”I.E.S. Virgen del Espino”

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
del Departamento de Informática

Formación Profesional Inicial:

FP Básica:

- Informática de Oficina

Ciclo Grado Medio:

- Sistemas Microinformáticos y Redes

Ciclos de Grado Superior:

- Desarrollo de Aplicaciones Web
- Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
- Administración de Sistemas Informáticos y Redes

Curso 2024/2025

CRITERIOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO 4

FP BÁSICA "INFORMÁTICA DE OFICINA" 19

Módulo Profesional 3031: Ofimática y archivo de documentos. 28

Módulo Profesional 3029: Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos. 39

Módulo Profesional 3030: Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación 52

Módulo Profesional 3016: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. 64

Módulo Profesional 3032: Formación en centros de trabajo. 75

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO "SISTEMAS MICROINFORMATICOS Y REDES" (SMR) 78

Módulo Profesional: Aplicaciones web 88

Módulo Profesional: Redes locales 98

Módulo Profesional: Aplicaciones Ofimáticas 118

Módulo Profesional: Sistemas Operativos Monopuesto 130

Módulo Profesional: Transformación del sistema productivo 140

Módulo Profesional: Montaje y mantenimiento de equipos 148

Módulo Profesional: Seguridad Informática 161

Módulo profesional: Servicios en red 175

Módulo Profesional: Sistemas operativos en red 186

Módulo Profesional: FCT 197

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR "DESARROLLO DE APLICACIONES WEB" (DAW) 202

Módulo Profesional: Bases de datos 212

Módulo Profesional: Entornos de desarrollo 223

Módulo Profesional: Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información 237

Módulo Profesional: Programación 247

Módulo Profesional: Sistemas informáticos 264

Módulo Profesional: Transformación del sistema productivo 276

Módulo Profesional: Desarrollo web en entorno cliente 284

Módulo Profesional: Despliegue de aplicaciones web 293

Módulo Profesional: Diseño interfaces web 302

Módulo Profesional: Desarrollo web en entorno servidor 311

Módulo Profesional: FCT 326

Módulo Profesional: Proyecto **331**

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR "DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA" (DAM) **335**

Módulo Profesional: Acceso a datos **344**

Módulo Profesional: Desarrollo de interfaces **353**

Módulo Profesional: Programación multimedia y de dispositivos móviles **363**

Módulo Profesional: Programación de servicios y procesos **372**

Módulo Profesional: Sistemas de Gestión Empresarial **381**

Módulo Profesional: FCT **390**

Módulo Profesional: Proyecto **395**

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR "ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED" (ASIR) **399**

Módulo Profesional: Implantación de sistemas operativos **409**

Módulo Profesional: Gestión de Bases de Datos **420**

Módulo Profesional: Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión Empresarial **429**

Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes **439**

Módulo Profesional: Fundamentos de Hardware **449**

Módulo Profesional: Transformación del sistema productivo **450**

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR "DESARROLLO DE APLICACIONES WEB A DISTANCIA" (DAO) **458**

CRITERIOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO

1.- INTRODUCCIÓN

La meta que se desea alcanzar con la Formación Profesional Específica es la inserción de los alumnos en el mundo laboral, para lo cual se les deberá proporcionar las técnicas y métodos más adecuados que garanticen la adquisición de conocimientos y destrezas necesarios para desenvolverse en el mundo profesional actual.

Es necesario tener en cuenta que el avance tecnológico en el mundo de la informática se produce a un ritmo muy acelerado, por lo que obligará al alumno a tener que adaptarse a los cambios que esta tecnología produzca en el ámbito de trabajo de las empresas y le exigirá una continua actualización en su formación.

Estos cambios producirán una evolución en la competencia profesional del título e incidirán en el perfil profesional y en su situación en el proceso productivo.

Por ello, los aprendizajes de los alumnos incluirán no solo conocimientos sobre la materia actual que se trate, sino también sobre la capacidad de adaptarse a nuevos escenarios: la habilidad conocida como "aprender a aprender".

2.- RECURSOS DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de la Familia Profesional de Informática del IES Virgen del Espino dispone de los siguientes recursos:

1. Seis aulas de Informática, destinadas a la FP Básica (2), ciclo de grado medio (2) y ciclos de grado superior (2), dos de las cuales se usan en horario diurno y vespertino, dotadas todas ellas de una red informática compuesta por:
    1. Sistemas Operativos de Red.
    2. Servidores de ficheros.
    3. Estaciones de trabajo
    4. Impresora láser de red.
2. Material audiovisual compuesto por:
    1. Cañón de proyección en algunas de las aulas
    2. Panel digital de 65” en todas las aulas.
3. Software de informática de gestión, tutores informatizados, software de comunicaciones, programas de diseño y ofimática
4. Servidor web externo
5. Plataforma educativa
6. Biblioteca de departamento.
7. Despacho de trabajo y reuniones.

En el presente curso 24/25, los profesores que imparten los diferentes módulos son:

FPB1	Montaje y mantenimiento de componentes informáticos	Joel Callejo
	Ofimática y archivo de documentos	J. Antonio Martín
FPB2	Operaciones auxiliares configuración y explotación	Purificación Sobrino
	FCT	Purificación Sobrino
	Instalación y mantenimiento de redes	Jose A Cepero
	Tutoría	Purificación Sobrino
SMR1	Sistemas operativos monopuesto	Mónica Utrilla
	Aplicaciones Ofimáticas	Purificación Sobrino
	Redes locales	Ana Borobio
	Aplicaciones web	Ana Borobio
	Módulo optativo	Iker Barriales
SMR2	Montaje y mantenimiento de equipos	Juan J. López
	Sistemas operativos en red	Mónica Utrilla
	Seguridad informática	Agustín Ciriano
	Servicios en red	Alicia Revilla
	Formación en centros de trabajo	Agustín Ciriano
DAW1	Sistemas informáticos	Mónica Utrilla
	Bases de datos	Alicia Revilla
	Programación	Sergio Recio
	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	Ana Borobio
	Entornos de desarrollo	Sergio Recio
	Módulo optativo	J. Antonio Martín
DAW2	Desarrollo web entorno cliente	Joel Callejo
	Desarrollo web entorno servidor	Sergio Recio
	Despliegue aplicaciones web	Alicia Revilla
	Diseño de interfaces web	Santiago Viñas
	Formación en centros de trabajo	Santiago Viñas
DAW1 distancia	Sistemas informáticos	Juan J. López
	Bases de datos	Alicia Revilla
	Programación	J. Ignacio Marcos
	Lenguaje de marcas y sistemas de gestión de la informa	Agustín Ciriano
	Entornos de desarrollo	Ana Borobio
	Módulo optativo	Marisa Rodríguez
DAW2 distancia	Desarrollo web entorno cliente	Santiago Viñas
	Desarrollo web entorno servidor	Mariano Mediavilla
	Despliegue aplicaciones web	Ana Borobio
	Diseño de interfaces web	Santiago Viñas
	Proyecto	Iker Barriales
	Formación en centros de trabajo	Juan J. López
DAM2	Acceso a datos	Mariano Mediavilla
	Desarrollo de interfaces	David Jiménez
	Programación multimedia y dispositivos móviles	Mariano Mediavilla
	Programación de servicios y procesos	Mariano Mediavilla
	Sistemas de gestión empresarial	David Jiménez
	Formación en centros de trabajo	David Jiménez
ASIR1	Implantación de sistemas operativos	Marisa Rodríguez
	Gestión de bases de datos	J. Ignacio Marcos

	Planificación y administración de redes	J. Ignacio Marcos
	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	J. Ignacio Marcos
	Fundamentos de hardware	Iker Barriales
	Módulo optativo	David Jiménez
	Formación en centros de trabajo	Iker Barriales
	Jefe departamento	Agustín Ciriano

3.- OBJETIVOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO

1. Desarrollar hábitos y actitudes positivas frente al trabajo, favoreciendo la concentración en el trabajo, la búsqueda de soluciones, la flexibilidad en el cambio de parecer ante soluciones alternativas.
2. Contribuir al desarrollo de la comprensión y el razonamiento lógico ante la búsqueda de soluciones para problemas de gestión, cálculo y lógica.
3. Inculcar la necesidad de una formación tecnológica enfocada hacia el mundo de los ordenadores, que permita a los alumnos adquirir los instrumentos conceptuales necesarios para interpretar una realidad cada vez más impregnada por la Tecnología de la Información y la Comunicación.

4.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología que utilizar será de tipo constructivista, promoviendo que los alumnos puedan integran sus conocimientos previos, así como los adquiridos, en las unidades anteriores. Se propone una metodología activa, que provoque la reflexión y el análisis por parte del alumnado, convirtiéndose de esta forma nuestros alumnos en los protagonistas del proceso educativo y los profesores en los organizadores y directores de dicho proceso.

El desarrollo de los temas se ajustará, de forma general, al siguiente esquema:

1. El profesor expondrá los conceptos de cada unidad ilustrándolos con algún ejemplo práctico.
    1. Como instrumentos de exposición se emplearán todos los medios a nuestro alcance: ordenador, audiovisuales, programas de simulación, tutoriales, manuales, folletos, etc. que rompan la tradicional relación profesor-aula-pizarra-exposición.
    2. Se tratará de estructurar los contenidos de forma progresiva, de lo más fácil a lo más difícil, de casos particulares a casos generales, de pequeños trabajos a grandes proyectos, adecuando en cada caso los límites superiores e inferiores al nivel del alumnado.
2. Finalizada la explicación, el profesor propondrá las actividades de enseñanza / aprendizaje que deberán realizar los alumnos para poner en práctica los conceptos y técnicas explicadas previamente. Estas actividades se realizarán de forma individual o por grupos.
3. Una vez terminadas las actividades propuestas se analizarán las distintas soluciones aportadas por los alumnos, recomendando el profesor la solución más adecuada. Todo ello permitirá aclarar las dudas encontradas, así como la consolidación del tema.
4. Se propondrá la resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado cumpliendo con las especificaciones establecidas.
5. Se evaluará el funcionamiento adecuado de los programas/aplicaciones, así como el cumplimiento de los estándares y especificaciones establecidas en el diseño.
6. Se elaborará, si fuera necesario, documentación relativa a los supuestos prácticos desarrollados.

5.- EVALUACIÓN

Se actuará conforme a lo dispuesto en el RD 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, la ORDEN EDU/1103/2014, de 17 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica del alumnado que curse las enseñanzas de Formación Profesional Básica en la Comunidad de Castilla y León y así como las órdenes desarrolladas con posterioridad en los que se regulen estos apartados. Básicamente se desarrollan los siguientes aspectos:

- La evaluación tomará como referencia las capacidades y criterios de evaluación por módulo.
- Será realizada por el conjunto de profesores del grupo, coordinados por el profesor-tutor.
- La evaluación será continua, precisándose para ello la asistencia regular y continuada a las clases y a las actividades programadas.

Las calificaciones serán numéricas de 1 a 10 sin decimales. La Formación en Centros de Trabajo (FCT) se calificará como Apto/No Apto por el Profesor-Tutor en colaboración con el responsable del centro de trabajo que realizará un informe de la labor desarrollada por el alumno.

Sesiones de evaluación serán aquellas reuniones de profesores coordinadas por el Profesor-Tutor para contrastar las informaciones de los profesores y valorar de forma colegiada el progreso de los alumnos. Se celebrará una por trimestre lectivo, una final y otra extraordinaria.

La FCT la realizarán los alumnos que hayan superado todos los módulos impartidos en el centro educativo, ateniéndose en cualquier caso a lo que diga el real decreto correspondiente a cada ciclo sobre la posibilidad de realización del módulo de FCT con algún módulo suspenso.

El tutor elaborará un informe-síntesis de la evaluación personal que será transmitido a los alumnos o a sus representantes legales a través del correspondiente boletín informativo de notas.

Proceso de evaluación

A la evaluación la consideramos como pieza fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para los alumnos como para los profesores del Departamento.

La evaluación será continua y sumativa. El proceso de recogida de información acerca del proceso de aprendizaje será constante, adaptando los niveles a las necesidades y posibilidades del alumnado. Al final se evaluará el grado de consecución de conocimientos, procedimientos empleados y actitud ante las materias.

La recogida de datos ha de ser continua y sistemática, desechando el único examen por evaluación y la calificación única por los conocimientos demostrados. Debemos evaluar la adquisición de conceptos, las técnicas utilizadas, la actitud frente a los problemas y las soluciones y el interés demostrado. Para ello los instrumentos de recogida de datos pueden ser: cuestionarios, pruebas, test de preguntas alternativas, listas de control de asistencia, trabajos propuestos y presentados, análisis del comportamiento del alumno, debates en clase y pruebas orales.

Se precisa, asimismo, una evaluación del proceso educativo, de los profesores, de la práctica docente y de la propia programación, que se realizará al final del curso mediante una memoria. En la evaluación de las programaciones se contemplará:

- La oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
- La idoneidad de los métodos empleados y los materiales didácticos.

- La adecuación de los criterios de evaluación

Reflejándose en la programación del curso siguiente las posibles modificaciones, adiciones o supresiones que se puedan realizar.

Todo el proceso de evaluación, en sus distintos aspectos, debe servir para reflexionar, cambiar lo inadecuado y mejorar año a año los métodos, objetivos y contenidos de la programación.

Evaluación inicial

Se realizará una evaluación inicial (evaluación 0) en las fechas que establezca el centro. En la misma se valorarán los conocimientos y actitud con la que acceden los alumnos a cada curso.

En la evaluación inicial se tratarán los puntos fuertes y débiles detectados (alumnado, materiales, espacios, etc.), determinando las acciones a realizar desde dos puntos de vista:

- Atención a la diversidad: estructuración de grupos, cambios de metodología, adaptaciones curriculares. Esto último siempre con la colaboración del departamento de orientación.
- Resolución de problemas técnicos y materiales: configuración de los ordenadores, gestión del material de prácticas, etc.

En esta evaluación se determinarán en aquellas materias con contenidos relacionados a las estrategias de coordinación entre los profesores a lo largo del curso.

Para planificar la realización de la FCT se hará una estimación del número de alumnos que puedan realizar simultáneamente este módulo.

Criterios de evaluación

Para considerar que un alumno ha superado un Módulo Profesional, deberá adquirir las Capacidades Terminales mediante los correspondientes Criterios de Evaluación reflejados en los cuadros de criterios de evaluación correspondientes a cada Módulo

Procedimientos de evaluación

En la programación de cada módulo o asignatura figurará la ponderación de cada uno de los apartados, pudiéndose especificar la nota mínima necesaria para proceder a la ponderación. Así mismo, se podrán fijar aquellos conocimientos mínimos imprescindibles, sin cuya adquisición no se podrá aprobar el módulo o asignatura.

6.- RECUPERACIÓN

Los alumnos que no superen los contenidos mínimos correspondientes a los conceptos desarrollados en un trimestre realizarán a lo largo del siguiente trimestre y/o antes de finalizar el curso, una prueba teórico-práctica de la parte no superada y/o realizarán un trabajo específico que permita comprobar el nivel de consecución en los objetivos no alcanzados. Así mismo deberán haber realizado y entregar la documentación correspondiente de las prácticas exigidas por el profesor para ese trimestre y que no hayan sido realizadas o superadas.

Mediante la evaluación de las actividades que realice el alumno se valorará si este va superando los objetivos o bien necesita de otras actividades de apoyo.

Al final de curso se realizarán pruebas escritas y/o prácticas para los alumnos que tengan objetivos mínimos exigibles pendientes de superar en cualquiera de las evaluaciones. En estas pruebas se deberán entregar y superar las prácticas consideradas como obligatorias en las programaciones correspondientes a cada uno de los módulos o asignaturas.

Para todos aquellos alumnos que en la convocatoria final tengan objetivos mínimos exigibles pendientes de superar habrá una convocatoria extraordinaria.

Los alumnos de segundo curso de Ciclo Formativo que no puedan hacer la FCT por tener algún módulo suspenso, asistirán a clases voluntarias de recuperación en las mismas horas que corresponden al módulo en los trimestres anteriores.

De acuerdo con la disponibilidad horaria del profesorado del departamento, se podrán contemplar horas de tutoría para aquellos alumnos de 2º curso de los ciclos con módulos pendientes de 1º. El proceso de evaluación de estos alumnos será en una única sesión antes de la evaluación ordinaria final del 2º curso en el que se encuentran matriculados.

7.- RECLAMACION DE LA NOTA EN LAS EVALUACIONES

En las **evaluaciones trimestrales**, a partir de la fecha de entrega de notas y una vez el alumno haya revisado con el correspondiente profesor los exámenes, pruebas y notas obtenidas, el alumno (o su representante legal) podrá presentar una reclamación de revisión de la nota de evaluación en el plazo de 5 días lectivos desde la revisión con el profesor correspondiente, mediante escrito dirigido al jefe del Departamento de la Familia Profesional de Informática. El departamento revisará los términos de la reclamación y resolverá, en la primera Reunión de Departamento desde la presentación de la reclamación. En dicha Reunión de Departamento, revisados todos los items ponderables del proceso de evaluación y a criterio de la mayoría de los miembros del Departamento, se determinará la nota que corresponda, que podrá ser superior, igual o inferior a la nota de la evaluación y se procederá para que, administrativamente, se corrija la nota correspondiente.

Respecto a la **evaluación final o extraordinaria**, se procederá de acuerdo a lo indicado en la órden EDU/2169/2008 por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León y el decreto 51/2007 de 17 de mayo, por el que se regulan los derechos y deberes de los alumnos.

Las reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones finales del curso escolar o en las excepcionales se deberán basar en alguno de los siguientes motivos:

- Inadecuación de la prueba propuesta al alumno a los resultados de aprendizaje, a los contenidos del módulo profesional sometido a evaluación o al nivel previsto por la programación.
- No haberse tenido en cuenta en la evaluación los resultados de aprendizaje, los contenidos o los criterios de evaluación recogidos en la programación didáctica.
- Inadecuación de los procedimientos y los instrumentos de evaluación aplicados, conforme a lo señalado en la programación didáctica.
- Incorrección en la aplicación de los criterios de evaluación establecidos en la programación didáctica para la superación de los módulos.

El procedimiento y los plazos para la presentación y la tramitación de las reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones finales del curso escolar, o en las excepcionales, serán los siguientes:

- Los alumnos o sus padres o tutores podrán solicitar, de profesores y tutores, cuantas aclaraciones consideren precisas acerca de las valoraciones que se realicen sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos, así como sobre las calificaciones o decisiones que se adopten como resultado de dicho proceso.
- La reclamación se presentará por escrito ante la dirección del centro, en el plazo máximo de dos días hábiles a partir de aquél en el que se produzca la comunicación de la calificación final o de la decisión adoptada. La solicitud de reclamación contendrá cuantas alegaciones justifiquen la disconformidad con la calificación final o con la decisión adoptada.
- El director del centro trasladará la reclamación al departamento correspondiente para que emita el oportuno informe que recogerá la descripción de los hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar, el análisis realizado y la decisión adoptada de ratificación o rectificación en la calificación otorgada. Una vez recibido dicho informe, el director del centro comunicará, por escrito, al alumno o a sus padres o tutores la decisión tomada, y entregará una copia del escrito cursado al profesor tutor. Este proceso estará terminado en un plazo máximo de tres días hábiles, incluida la comunicación al alumnado, contados a partir del día siguiente al de la presentación de la reclamación. Si, tras el proceso de revisión, procediera la modificación de alguna calificación final, el secretario del centro insertará, en los documentos del proceso de evaluación del alumno, la oportuna diligencia que irá visada por el director.
- En el caso de que, tras el proceso de revisión en el centro, persista el desacuerdo con la calificación, el interesado, o sus padres o tutores, podrán solicitar por escrito al director del centro docente, en el plazo de tres días hábiles a partir de la comunicación del centro, un proceso de revisión por parte de la Dirección Provincial de Educación. En este caso, el director del centro docente, en el plazo de dos días hábiles, remitirá el expediente de la reclamación a la Dirección Provincial de Educación. Dicho expediente incorporará a la reclamación presentada el informe del departamento, la resolución del director, el escrito del alumno solicitando la revisión en la Dirección Provincial de Educación, los instrumentos y pruebas de evaluación, así como una copia de la programación.
- En el plazo de quince días hábiles a partir de la recepción del expediente, vista la propuesta incluida en el informe que elabore el Área de Inspección Educativa, el director provincial de Educación adoptará la resolución pertinente que será motivada en todo caso, y que se comunicará inmediatamente al director del centro para su aplicación y traslado al interesado. En el caso de que la reclamación sea estimada se adoptarán las mismas medidas a las que se refiere el apartado 3.
- La resolución del director provincial de Educación será susceptible de recurso de alzada ante el delegado Territorial de la Junta de Castilla y León de la provincia correspondiente.

8.- PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

El proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas. Se aplicarán los criterios del centro definidos en la PGA y aprobados en CCP.

La suspensión del proceso de evaluación continua trimestral y/o anual se producirá:

- Cuando se haya **superado el 10% del total de horas** de un módulo o asignatura **por faltas no justificadas**.
- Cuando la **suma de faltas justificadas y no justificadas supere el 20% del total de horas** del módulo o asignatura. En este caso, el equipo educativo estudiará las circunstancias que han llevado a esa situación y determinará la posibilidad de que el alumno tenga evaluación contínua o pierda la misma.

Cuando se produzca la pérdida de evaluación continua, el alumno tendrá que ser evaluado en un examen final, con pruebas teórico-prácticas que incluyan capacidades y contenidos mínimos exigibles en el periodo del que ha perdido la evaluación continua (trimestral/anual). Se podrá exigir antes de la realización del examen la realización y presentación de las prácticas que se consideren necesarias.

Excepcionalmente, para los casos en que los alumnos se incorporen en fechas posteriores al inicio de curso por:

- Realizar prácticas formativas acogidas al programa Erasmus+
- Realizar matrícula extraordinaria (matrícula parcial o traslado de matrícula)
- Realizar prácticas de Formación en Centro de Trabajo (FCT) en el periodo septiembre-diciembre teniendo otro módulo profesional suspenso.

Se establecerá como fecha de inicio para el cómputo de faltas el siguiente día después de finalizar las prácticas formativas o haber formalizado la matrícula en nuestro centro. Para los alumnos a los que se les aplique esta excepcionalidad, se entenderá que la materia impartida hasta el día de comienzo del cómputo de faltas está suspensa, debiendo el profesor de cada módulo profesional programar las actividades, prácticas, trabajos y pruebas individuales que el alumno deberá superar poder realizar su recuperación. Para el resto de la materia le será de aplicación las directrices generales de evaluación y recuperación de cada módulo profesional.

9.- ORGANIZACIÓN DE LA FCT

Los tutores de los diferentes cursos en los que se tengan que realizar FCT, se coordinaran entre ellos para gestionar las empresas disponibles.

A principio de curso se reunirán para hacer una lista de las empresas, comprobando su disponibilidad para las prácticas. Se decidirán las acciones a tomar en caso de que se considerara necesario ampliar el número de empresas disponibles en función del número de alumnos que se prevea con posibilidades de realizar las prácticas, según los resultados de la Evaluación Inicial.

Antes del inicio de las prácticas se realizará otra reunión para determinar la posible asignación de alumnos a las empresas y el reparto de forma equitativa entre los diferentes cursos.

A la hora de asignar un alumno a una empresa se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- La actividad de la empresa.
- La adecuación de dicha actividad a las capacidades del alumno.

10.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias se concretarán a lo largo del curso para cada uno de los módulos/asignaturas. Para la realización de estas actividades se actuará de acuerdo a las directrices y plazos aprobados por el Reglamento de Régimen Interno del centro.

Se participará en las jornadas con los padres y/o tutores de nuestros alumnos y posibles futuros alumnos para darles a conocer los estudios que se están impartiendo y las instalaciones en que desarrollan las actividades.

Se potenciará la formación permanente de los profesores del departamento intentando la creación de Grupos de Trabajo, Seminarios de actualización científico-didáctica y asistencia a los cursos que se organicen por parte de la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León.

El Departamento se responsabiliza, a través de integrantes del mismo, del mantenimiento de la red informática del centro y del mantenimiento del equipamiento informático del centro. Para estas actividades se dispondrá de las horas docentes y complementarias que la jefatura de estudios estime oportunas.

Se colaborará en las actividades de promoción de la FP que se propongan por parte de la dirección provincial o la dirección del centro.

Se procurará participar en las actividades adecuadas a los alumnos de los ciclos orientadas a la incorporación al mundo laboral.

11.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El modelo educativo actual es de carácter comprehensivo. Es decir, un modelo que fundamentalmente establece un curriculum unificado para todos los alumnos. Este modelo implica, en el plano pedagógico, el reto de articular unas estrategias de atención y actuación didáctica que permitan atender simultáneamente y con eficacia a unos alumnos que desde el principio han sido diversos, y que, además, se van diferenciando más progresivamente como consecuencia de la propia escolaridad, de los contextos personales familiares y sociales que les toca vivir; de su propio desarrollo. Por lo tanto, hay que poner en primer plano esta necesidad pedagógica de ATENDER A LA DIVERSIDAD, articulando unas modalidades de actuación eficientes para grupos en progresiva diferenciación.

Las respuestas que se pueden dar a este reto se pueden situar en tres marcos conceptuales diferentes.

Selectivo	Compensatorio	Desarrollo personal y social
Lo definen unos valores que no reconocen la diversidad humana o que la consideran una jerarquía en la que unas maneras de pensar, de hacer o de ser son superiores a otras. Valora más aquellas capacidades, comportamientos y actitudes que más tienen que ver con el poder, la riqueza, la competitividad, el androcentrismo y el éxito social. Dentro de este marco el currículum es rígido e	Corresponde a proyectos de centro más institucionales y articulados que los anteriores. Se sustentan en una clara voluntad promocionadora y en una consideración más positiva y menos clínica de la diversidad del alumnado. Aun así, se mantiene la creencia de que existe el alumno o alumna "normal" que define lo que coloquialmente se denomina la diversidad por arriba, los destacados de la normalidad; y la diversidad por	Se considera la diversidad como una riqueza. Los pensamientos, creencias, capacidades, procesos, intereses... de las personas y colectivos humanos son en realidad diversos. Y esta visión es más enriquecedora que la uniformización. La educación es un instrumento de progreso y desarrollo personal y social, es decir

inflexible, se aplican metodologías tecnicistas o de predominio de la exposición-trasmisión y se evalúan los resultados, no los procesos; de una forma pretendidamente objetiva.	abajo, los que necesitan más ayuda que el promedio.	intentar que cada uno desarrolle personal y socialmente aquello hasta donde pueda desarrollar.
Los recursos que se adoptan para los alumnos diversos son: • Clases de recuperación. • Tutoría asistencial. • Derivación del alumnado hacia especialistas externos. • Nuevos exámenes. • Repeticiones de curso.	Los recursos que se adoptan en este caso son: • Agrupamiento por niveles. • Actividades de refuerzo. • Tutoría personalizada. • Cursos complementarios.	

Todos somos diferentes, decía el físico Stephen W. Hawking en la inauguración de los juegos paralímpicos de Barcelona, no existe lo que vulgarmente se podría decir un ser humano estándar. Esto nos lleva a considerar que hay un CONTINUUM EN LA DIVERSIDAD y que ni tan siquiera este continuum es sólo vertical, sino pluridireccional.

La educación en la diversidad requiere, por tanto, considerar a la totalidad del alumnado, no sólo al alumnado escolarmente desfasado o problemático, y plantearse todos los componentes tanto curriculares como metodológicos u organizativos, y no sólo los recursos específicamente compensatorios

Esta forma de ver el tema no nos aleja mucho de aquello que pedagógicamente se ha entendido como educación personalizada.

Por otra parte, la teoría del aprendizaje sobre la que se apoya la reforma educativa es la del CONSTRUCTIVISMO, en el que es el alumno, o mejor la persona que aprende, la que construye su propio aprendizaje, partiendo de sus esquemas, conocimientos y experiencias previas; sometido a lo que se conoce como una disonancia cognitiva que le obliga a reestructurar esos esquemas conocimientos y experiencias en un nuevo modelo habiéndose producido así lo que se denomina un aprendizaje significativo.

Pero una vez establecido el marco teórico donde queremos movernos hay que poner los pies en el suelo y situarnos delante de un nuevo curso, en un Centro, con unos determinados grupos compuestos por unas personas (alumnos) a los que hay que educar en los distintos módulos del ciclo formativo. No todos los grupos son iguales, ni un grupo del mismo nivel es igual este año que el anterior. A esta diversidad también hay que hacerle frente. Los documentos apropiados para hacerlo son las Programaciones Anuales y la Programación de Aula que también debe ser abierta y Flexible. Aunque sea una cierta disposición hacia la investigación, la reflexión y el cambio permanente lo que más ayuda a plantearse esa diversidad de grupos e intentar tratarla profesionalmente.

Por último, pero siempre lo primero; cada persona, ya se ha dicho antes, es original, distinta, diferente, diversa de las demás. Y es esta diversidad la más difícil de tratar pues nuestra labor no se desarrolla, al menos normalmente, de persona en persona, sino con grupos de ellas coincidiendo en el mismo espacio y tiempo.

Pero antes, hacer referencia a que estos rasgos diferenciales en cuanto a Centros, Grupos y Personas, hay que detectarlos, descubrirlos, constatarlos, diagnosticarlos y valorarlos. Y ello solo se puede hacer mediante la EVALUACIÓN, principalmente mediante lo que se conoce como evaluación inicial. Siempre entendida la Evaluación como un proceso dentro del propio proceso educativo que nos proporciona información y nos permite previo estudio y valoración dar o adaptar las respuestas educativas, sean de carácter metodológico, didáctico u organizativo; que la situación en que se encuentra el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere

IDEAS, EXPERIENCIAS Y ACTITUDES PREVIAS.

Todas las personas ante un nuevo contenido presentan unos registros previos diferentes. Tener en cuenta esta variable es fundamental para no convertir las diferencias de partida en desigualdades y desventajas a lo largo del proceso y en los resultados finales.

Para hacer frente a este tipo de diversidades es de nuevo la evaluación la que nos va a ayudar identificando el nivel en el que se encuentra cada uno para poder situar el conocimiento al alcance del alumno.

De evaluaciones iniciales de cursos anteriores, se ha detectado que los alumnos provienen de:

- Estudios conducentes a las enseñanzas (ESO/Bachillerato) (80%)
- Otras enseñanzas técnico-profesionales (15%)
- Prueba de acceso (5%) –este modo de acceso se ha incrementado notablemente en el presente curso, alcanzando un 40% en el ciclo de grado medio
- Incluso se ha detectado que parte de nuestros alumnos comenzaron alguna carrera universitaria o la siguen cursando a través de la UNED

CAPACIDADES

Todas las personas poseen y desarrollan de manera específica las diferentes capacidades. Y es en este punto donde históricamente más hincapié se ha hecho de la diversidad, aunque se han venido identificando todas las capacidades posibles con la capacidad intelectual. Y no podemos olvidar que existen también las capacidades físicas, motrices, psíquicas, de relación, de comunicación..., de hecho, los objetivos generales están expresados en términos de capacidad.

Cuando las capacidades, o al menos alguna de ellas, está tan mermadas que se puede hablar de deficiencias, discapacidades y minusvalías; nos encontramos con los alumnos con necesidades educativas especiales.

Pero no debemos reducir la atención a la diversidad, a la atención a estos alumnos con necesidades educativas especiales, a las adaptaciones curriculares y a los casos extremos de discapacidad. Todos los alumnos son diferentes y distintos y la atención a la diversidad debe abarcar a todos ellos.

INTERESES.

En este punto es donde se establece el mayor abanico de respuestas. Nuestros alumnos acuden al ciclo con intereses variados, tales como expectativas de integración en el mundo laboral, llamados por el tirón de la informática o “no saber qué hacer y mejor aprender un oficio con buena propaganda”.

Tienen que ver en buena medida con la novedad y con el gusto y las preferencias individuales por unas actividades u otras.

Para dar respuesta a estos distintos intereses, una buena solución es ofrecer una "parrilla" variada de actividades, materiales, espacios, metodologías y organizaciones.

MOTIVACIONES.

Estrechamente ligadas a los intereses. Son un complejo proceso que condiciona en buena medida la capacidad para aprender de los alumnos. La motivación puede depender de diversas causas tanto internas al alumno, caso de sus intereses, gustos, preferencias, estado de ánimo; como externas: agrado de la asignatura, grado de comunicación con el profesor, integración en el grupo, así como de la historia de éxitos y fracasos anteriores del alumno en tareas de aprendizaje.

Una metodología y actividades precisas y la presentación de contenidos con significado lógico y que sean funcionales para ellos ayudan a reducir la diversidad de motivaciones intentando que sean lo más positivas posibles.

ESTILOS Y RITMOS DE APRENDIZAJE.

Los alumnos se muestran diferentes en su forma de aprender en lo que respecta a:

- Tipo de pensamiento (inductivo, deductivo, creativo, crítico).
- Estilo (analítico, sintético).
- Modalidad sensorial preferente. (oral, escrita, visual).
- Relaciones de comunicación. (Trabajo en solitario, en cooperación, en el gran grupo, en dependencia o autonomía del profesorado).
- Nivel de atención en la tarea.
- Tipo de refuerzo más adecuado.
- Ritmos. (Rápido, lento, discontinuo...).

Los calendarios rígidos de trabajo son un punto de partida creador de desigualdades y posibles exclusiones. La flexibilidad y la variedad son otra vez las palabras claves.

CÓMO HACER FRENTE A ESA DIVERSIDAD.

Plano Curricular.

- Considerar los objetivos y contenidos como elementos indicativos, de referencia y no como un programa cerrado. Estando la clave en su adaptación al alumnado concreto.
- Articular los contenidos alrededor de actividades con sentido explícito e interesante para el alumnado concreto, como el trabajo por proyectos, la resolución de problemas, la búsqueda de alternativas.
- Dar participación efectiva al alumnado en las decisiones, tanto en lo que se refiere al temario y su desarrollo como a las actividades, normas de trabajo y convivencia en el aula, etc.

Plano Metodológico.

Es en este plano donde más se puede hacer por la atención a la diversidad. Los propios materiales para la reforma editados por el MEC. proponen una serie de estrategias para ello:

- Programas de orientación y tutoría.
- Metodologías y niveles de ayuda diversos.
- Actividades de aprendizaje diferenciadas.
- Adaptaciones de material y utilización de material diverso y novedoso.

- Organización variable y flexible de la clase.
- Cambiar ritmos de introducción de contenidos, organizarlos y secuenciarlos de forma diferente.

Se propone una metodología basada en la experimentación, la exploración, la cantidad y variedad de estímulos y actividades; más centrada en los aprendizajes por descubrimiento. Donde el profesor tiene tiempo además de proponer y organizar, de observar conducir, ayudar...

Se propone una metodología basada en la progresiva autonomía, opcionalidad y participación. La autonomía de los alumnos es un objetivo a conseguir.

Si progresivamente vamos dando campo a la opcionalidad de actividades dentro de la propia programación, estaremos consiguiendo con esas elecciones individuales de los alumnos que el programa a desarrollar se acerque más a sus características individuales (intereses, motivaciones...) sin que por ello hayamos perdido de vista los objetivos generales.

Para terminar este plano metodológico algunas ideas respecto a adaptaciones en las estrategias de enseñanza-aprendizaje para atender a los alumnos de necesidades educativas especiales:

- Introducir y utilizar en la práctica cotidiana el sistema de comunicación que utilicen los alumnos con n.e.e (Braille, Sistema de Sordomudos...).
- Seleccionar para toda el aula las técnicas y estrategias que, siendo principalmente utilizadas con alumnos con n.e.e. sean útiles para todos los alumnos.
- Potenciar el uso de técnicas y estrategias que favorezcan la experiencia directa, la reflexión y la expresión, ya que su aprendizaje será más significativo.
- Introducir y/o Potenciar, de forma planificada, la utilización de técnicas que promuevan la ayuda entre alumnos, consiguiendo que los alumnos con n.e.e. tengan una participación activa.
- En la presentación de contenidos, tener en cuenta aquellos canales de información que sean más adecuados para los alumnos con n.e.e.
- Utilizar estrategias para centrar o focalizar la atención del grupo, ya que los alumnos con n.e.e. suelen tener problemas de concentración.
- Diseñar actividades amplias, que tengan diferentes grados de dificultad y que permitan diferentes posibilidades de ejecución y expresión.
- Ofrecer a los alumnos con n.e.e. una explicación clara sobre las características de las actividades que van a realizar, para evitarles dificultades con el orden o la secuencia de las mismas.

Plano organizativo.

En el plano organizativo se favorece la atención a la diversidad cuando los agrupamientos de los alumnos son flexibles y permiten cambios de grupo, desdobles o incluso atenciones individualizadas (por expertos si fuera posible).

- La organización de los espacios y los tiempos no ha de ser rígida, y a veces debe salirse de los márgenes horarios típicos y de los espacios habituales para dar respuesta a actividades diferentes.
- En cuanto a los materiales cuanto más variados sean mejor, aportando si es posible alguna nota de novedad que facilite la motivación y huyendo de los materiales discriminatorios.
- En cuanto a las instalaciones, lo más notable sería la eliminación de barreras arquitectónicas y que por otra parte tuvieran una gran adaptabilidad a diferentes usos, actividades, tamaños de grupos, etc.
- Ideas organizativas para facilitar la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales:
- Seleccionar materiales que, siendo específicamente indicados para alumnos con necesidades educativas especiales, resulten igualmente válidos para el resto.

- Preparando un material específico para estos alumnos.
- Proponer modificaciones arquitectónicas para garantizar tanto la movilidad y autonomía dentro de la escuela como el acceso físico a la misma.
- Instalar indicadores por el centro para facilitar la localización de los espacios y la orientación de los alumnos.
- Designar espacios concretos para apoyos específicos fuera del aula.
- Distribuir el tiempo de los distintos profesionales de apoyo a los alumnos que precisan una atención directa.
- Combinar agrupamientos heterogéneos con otros de carácter homogéneo.
- Aprovechar las actividades de gran grupo para mejorar el clima y la relación de los alumnos dentro del aula.
- Utilizar los agrupamientos más espontáneos para mejorar las relaciones entre los alumnos.
- Ubicar los materiales de forma que se favorezca el acceso autónomo de los mismos.
- Reducir al máximo, el nivel de ruido, sobre todo en el caso de alumnos con dificultades auditivas o visuales.

Una vez concluidos los tres planos, parece ser que ***flexibilidad y variedad*** son dos palabras claves en el tema de la atención a la diversidad; y que en base a ellas se pueden diseñar nuevas estrategias y recursos que nos permitan superar este reto que tiene planteado la educación actual.

12.- PLAN DE REFUERZO Y RECUPERACION.

Con la finalidad de que los alumnos recuperen los aprendizajes imprescindibles que no hayan alcanzado durante el curso anterior, se trabajará sobre la base de la información recogida en los informes de evaluación del curso anterior para alcanzar los objetivos previstos en la etapa educativa

Los contenidos curriculares de estos planes, que serán objeto de evaluación continua a lo largo del primer trimestre del curso escolar, versarán sobre los contenidos programados en el curso académico anterior y no impartidos de forma presencial y serán trabajados, preferentemente, de forma competencial, a través de proyectos, tareas de carácter práctico o cualquier otra metodología didáctica que favorezcan el aprendizaje, y que en todo caso se ajustarán a las necesidades concretas de cada alumno y grupo.

Para la elaboración de estos planes se prestará especial atención, dentro de los alumnos destinatarios de la medida, a aquellos que tengan necesidades específicas de apoyo educativo y al alumnado que haya tenido dificultades derivadas de la brecha digital, sin perjuicio del desarrollo de otras medidas de atención a la diversidad que se puedan establecer, previstas en la normativa vigente que tengan un objetivo similar o el desarrollo de otras actividades educativas fuera del periodo lectivo, vinculadas al programa del éxito educativo.

FP BÁSICA "INFORMÁTICA DE OFICINA"

A1- Legislación

Este ciclo formativo se rige por la siguiente legislación:

- Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo
- Orden EDU 536/2015
- Evaluación y acreditación

A2 - Identificación del título.

El Título Profesional Básico en Informática de Oficina queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Título Profesional Básico en Informática de Oficina
- Nivel: Formación Profesional Básica.
- Duración: 2.000 horas.
- Familias Profesionales: Informática y Comunicaciones y Administración y Gestión.
- Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

A3 - Perfil profesional.

3.1. Competencia general del título.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, y de tratamiento, reproducción y archivo de documentos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

3.2. Competencias del título.

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento, impresión, reproducción y archivado de datos y textos, asegurando su funcionamiento.

b) Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, archivando la información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos.

c) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.

d) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.

e) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.

f) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.

g) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.

h) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.

i) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.

j) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.

k) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.

l) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.

m) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.

n) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

ñ) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.

o) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.

p) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.

q) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.

r) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.

s) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.

t) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.

u) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales

v) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.

w) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.3. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas:

Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.
UC1208_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.
UC1209_1: Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación.

Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

Cualificaciones profesionales incompletas:

Operaciones de grabación y tratamiento de datos y documentos ADG306_1 (Real Decreto 107/2008, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
UC0974_1: Realizar operaciones básicas de tratamiento de datos y textos, y confección de documentación.UC0971_1: Realizar operaciones auxiliares
UC0971_1: Realizar operaciones auxiliares de reproducción y archivo en soporte convencional o informático.

3.4. Entorno profesional.

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas dedicadas a la comercialización, montaje, mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos, equipos eléctricos o electrónicos y en empresas que utilicen sistemas informáticos, para su gestión.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Ayudante de montador de antenas receptoras, televisión, satélites.
- Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- Ayudante de mantenimiento de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas para transmisión de datos
- Auxiliar de oficina
- Auxiliar de servicios generales.
- Grabador-verificador de datos.
- Auxiliar de digitalización.
- Operador documental.

3.5. Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título.

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

- El perfil profesional dentro del sector servicios, evoluciona hacia un técnico muy especializado en la solución de los problemas comunes en sistemas microinformáticos y redes locales, en pequeños entornos, donde esta figura puede actuar como ayudante.
- La evolución tecnológica tiende a sistemas cada vez más económicos; esto unido al abaratamiento del acceso a Internet origina que los sistemas informáticos sean considerados como un recurso más en el hogar y la asistencia técnica tiende a realizarse en el propio domicilio.
- Cada vez adquiere más importancia el uso de aplicaciones informáticas de tratamiento de textos y datos en el trabajo asignado a este profesional.
- La tele-operación, asistencia técnica remota, asistencia "on line" y los tele-centros se configuran como un elemento imprescindible en la respuesta a la demanda de asistencia técnica.
- Las tareas de montaje y mantenimiento tendrán que adaptarse a la normativa sobre los tratamientos y gestión de residuos y agentes contaminantes
- La presencia activa de empresas en Internet está aumentando progresivamente el número de transacciones realizadas por este medio, lo que hace que este perfil sea cada vez más demandado para colaborar en la instalación y mantenimiento de servicios sobre la red
- Debido a los rápidos avances y cambios tecnológicos del sector se demandan profesionales en los que se hacen imprescindibles actitudes favorables hacia la autoformación.

A4.- Enseñanzas del ciclo formativo.

4.1. Objetivos generales del título.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a. Instalar aplicaciones informáticas, integrándolas en el sistema operativo y red de la oficina, para su uso en red en el tratamiento e impresión de datos, textos y presentaciones y su posterior archivado.
b. Utilizar las aplicaciones informáticas para tratamiento de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, utilizando un sistema de grabación seguro.
c. Desarrollar actividades de registro y encuadernación de documentos.

d. Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.
e. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales, aplicando técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales
f. Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
g. Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
h. Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.
i. Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
j. Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.
k. Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
l. Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
m. Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
n. Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
o. Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
p. Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
q. Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
r. Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
s. Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
t. Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

u. Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
v. Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
w. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
x. Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
y. Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
z. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

A5.- Orientaciones generales sobre la metodología didáctica.

En los módulos se empleará una metodología adaptada, con un porcentaje elevado de actividades prácticas y con especial hincapié en la selección de unos contenidos de carácter motivador. Se asegurará la integración de los aprendizajes de los diferentes módulos formativos obligatorios del programa, mediante un proyecto integral ligado a un determinado perfil profesional, e integrado en un contexto sociolaboral.

A6- Criterios de promoción.

· Promoción a segundo curso, cuando los módulos profesionales asociados a unidades de competencia pendientes no superen el 20% del horario semanal.

· Si hubieran superado el 50% de los módulos profesionales, podrán matricularse de módulos profesionales del segundo curso, siempre que exista capacidad organizativa en los centros, hasta completar su horario lectivo, previo informe favorable del equipo docente.

A7 - Criterios generales sobre evaluación.

La calificación tendrá una nota numérica. Los alumnos deben superar cada una de las unidades de trabajo. La nota de cada trimestre (y la final) se obtendrá de los siguientes aspectos con carácter general:

- · Trabajos en grupo, individuales, trabajo y participación en clase.
- · Pruebas específicas de contenidos conceptuales y procedimentales.
- · Prácticas con equipos informáticos.
- · Participación activa, actitud, asistencia.

Se realizará una prueba escrita por unidad/es en función de la amplitud de los contenidos, con carácter eliminatorio, y para aquellas unidades que no hayan sido superadas se realizará una prueba inmediatamente después del examen o después de la evaluación, a elegir por la clase.

La recuperación de las evaluaciones pendientes se realizará al final del curso

Para obtener una calificación positiva en el módulo es necesario tener superadas todas las evaluaciones y entregar los ejercicios obligatorios propuestos en cada materia y en las respectivas evaluaciones.

Es obligatorio asistir a clase.

CRITERIOS DE CALIFICACION

Será imprescindible aprobar las pruebas de cada trimestre para una calificación positiva (valor numérico sin decimales entre 1 y 10), de modo que el alumnado alcance al menos una nota de cinco para poder supera el módulo. El 100% de la nota se obtendrá:

- La nota obtenida en las pruebas objetivas realizadas en el trimestre, en las cuales el alumno demuestra la correcta asimilación de las materias impartidas. ……(70%)
- La valoración del profesor sobre las prácticas y trabajos desarrollados por el alumno durante el trimestre, bien en grupo o bien de forma individual……..... (20%)
- La participación e intervención del alumno en clase, lo cual indica que la asistencia a clase es algo a tener en cuenta la hora de calificar al alumno……..... (10%)

Los restantes instrumentos de evaluación serán utilizados para modificar o confirmar la nota que resulte de los anteriores instrumentos.
Los alumnos y alumnas contarán con la posibilidad de revisar sus exámenes de trimestre en el día y hora determinados por el Departamento y siempre antes de las calificaciones de cada trimestre.

Sobre las fechas de evaluación serán las fijadas por la Jefatura de Estudios y publicadas en la página web del centro (http://www.v-espino.com)

A8 - Reclamaciones sobre decisiones de evaluación y calificación.

Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea evaluado conforme a criterios objetivos, éstos o sus representantes legales podrán formular reclamaciones sobre las calificaciones obtenidas en los diferentes módulos formativos, siguiendo el procedimiento general establecido para la educación secundaria obligatoria establecido en la Orden EDU/888/2009, de 20 de abril, por la que se regula el procedimiento para garantizar el derecho del alumnado que cursa enseñanzas de educación secundaria obligatoria y de bachillerato, en centros docentes de la Comunidad de Castilla y León, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad.

A9 - Medidas de atención a la diversidad.

La planificación de la programación ha de tener en cuenta la respuesta a la diversidad del alumnado y las consiguientes necesidades educativas específicas, con unas finalidades básicas:

- · Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.
- · Facilitar el proceso de socialización y autonomía de alumnos y alumnas.
- · Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
- · Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.
- · Favorecer el acceso al mundo laboral en las mejores condiciones posibles.

Se entiende como atención a la diversidad toda aquella actuación educativa que esté dirigida a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, étnicas, de inmigración y de salud del alumnado.

Se entiende alumnado con necesidades educativas especiales todo aquel que en un periodo concreto o a lo largo de todo el proceso de escolarización requiera una atención específica de apoyo educativo por las siguientes causas: discapacidad física, psíquica, sensorial o por manifestar trastornos graves de conducta; sobredotación intelectual ; estar en situaciones desfavorecidas de tipo socioeconómico, cultural, étnico, lingüístico o de salud; el presentar un desajuste curricular significativo entre su competencia en el desarrollo de las capacidades y las exigencias del currículo del curso en el que está escolarizado, sin que éste, tenga por causa las situaciones anteriores.

La adaptación curricular será mínima (no significativa) para los alumnos de la asignatura, y, de producirse, se basará en la modificación de actividades y metodología, principalmente:

- Alumnos en situación desfavorecidas de tipo socioeconómico, cultural, étnico, lingüístico o de salud. Desde nuestro departamento didáctico se apoyarán todas las medidas que se desarrollen, bien por iniciativa del centro o a través de la Administración. También es importante fijar en nuestra programación, nuestro apoyo a las acciones y colaboración con el departamento de Orientación y fundamentalmente, en este caso, con el profesor especialista, de Servicios a la Comunidad.
- Alumnos extranjeros. Al respecto de la dificultad con el lenguaje realizaríamos las adaptaciones necesarias de los materiales curriculares que favoreciesen su aprendizaje de la asignatura, a la vez, que de la lengua. También, participaríamos en las acciones que se promoviesen desde el Departamento de Orientación o directamente fuesen desarrolladas por el Claustro o la Comisión de Coordinación Pedagógica.

A10- Proyectos a desarrollar por el alumnado.

Este apartado no es aplicable a estos estudios.

A11 - El plan de tutoría y orientación profesional.

- 1. La acción tutorial y orientadora será prioritaria en el seguimiento del proceso de formación y aprendizaje del alumnado.
- 2. El tutor o tutora orientará al alumnado y sus familias para la continuidad de su formación e inserción laboral.
- 3. La tutoría será ejercida por uno de los profesores que imparta docencia en el ciclo formativo de Formación Profesional Básica designado por el director o directora del centro. Siempre que sea posible el tutor será el mismo los dos cursos que dura el ciclo formativo.

- 4. Cada uno de los grupos de los ciclos formativos de Formación Profesional Básica contarán con una tutoría de dos horas lectivas semanales en primer curso y una hora lectiva en el segundo.

Según lo dispuesto en la Programación de la acción tutorial recogida en el Proyecto Educativo de Centro.

A12 - Evaluación y revisión de los procesos de enseñanza y la práctica docente.

Tal como se indica en la programación del Departamento: se precisa una evaluación del proceso educativo, de los profesores, de la práctica docente y de la propia programación, que se realizará al final del curso mediante una memoria. En la evaluación de las programaciones se contemplará:

- La oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
- La idoneidad de los métodos empleados y los materiales didácticos.
- La adecuación de los criterios de evaluación

Reflejándose en la programación del curso siguiente las posibles modificaciones, adiciones o supresiones que se puedan realizar.

Todo el proceso de evaluación, en sus distintos aspectos, debe servir para reflexionar, cambiar lo inadecuado y mejorar año a año los métodos, objetivos y contenidos de la programación.

A13 - Orientaciones acerca del uso de espacios específicos, de los medios y equipamientos

Todas las actividades de todos los módulos se desarrollarán en el aula de referencia del curso.

Bajo la supervisión del profesor responsable de cada módulo se instalarán y configurarán los programas y los equipos de acuerdo con sus instrucciones. La instalación por parte del alumnado de software no autorizado, la configuración distinta a la indicada o el uso de tecnologías no contempladas se considerará falta muy grave y se procederá de acuerdo con las directrices aprobadas por el Reglamento de Régimen Interior del centro.

Módulo Profesional 3031: Ofimática y archivo de documentos.

B.0.- Introducción y contexto.

Se trata de un módulo de primer curso de Formación Profesional Básica de Informática de Oficina. Tiene una duración de 264 horas

En el RD 107/2008 se define la cualificación profesional ADG306_1:
- Operaciones de Grabación y Tratamiento de Datos y Documentos.

Esta cualificación comprende, entre otras, las unidades de competencia:
- UC0971_1: Realizar operaciones básicas de auxiliares de reproducción y archivo en soporte convencional o informático
- UC0974_1: Realizar operaciones básicas de tratamiento de datos y textos, y confección de documentación

Cubiertas por los módulos formativos MF0971_1 y MF0974_1, que son el objetivo de esta programación didáctica.

B.1.- Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo profesional se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo b), c) y j) y las competencias profesionales, personales y sociales a), b) y j) del título. Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z); y las competencias p), q), r), s), t), u), v), w) y z), que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de tramitar información en línea y la elaboración de documentos informáticos mediante procesadores de textos, hojas de cálculo y aplicaciones de presentaciones.

La definición de esta función incluye aspectos como:
- La tramitación de información en línea.
- La elaboración y gestión de los documentos informáticos.
- El archivo y encuadernación de documentos.

B.2.- Distribución temporal de contenidos.

Este módulo tiene asignado 7 horas a la semana, siendo su contenido y distribución temporal los siguientes:

Contenido:

Unidad de Trabajo 1: Procesador de textos I

- Estructura y funciones de un procesador de texto.
- Tipos de formatos de ficheros de documentos de textos.
- Gestión de documentos en procesadores de textos.

- Diseño de página. Diseño de la portada, configuración de márgenes, orientación, marcas de agua y bordes de página.
- Aplicación de formato a documentos.
- Utilización de plantillas.

Unidad de Trabajo 2: Procesador de textos II

- Edición de textos y tablas.
- Inserción de objetos. Tablas de contenido, marcadores, referencias.
- Configuración e impresión de textos.
- Combinación de correspondencia en procesadores de textos.
- Recuperación de documentos de textos.
- Compartir documentos de textos en la nube

Unidad de Trabajo 3: Tramitación de información en línea.

- Redes informáticas.
- Búsqueda activa en redes informáticas.
- Servicios de alojamiento compartido de información en Internet.
- Páginas institucionales.

Unidad de Trabajo 4: Comunicaciones internas y externas por correo electrónico

- Procedimientos de transmisión y recepción de mensajes internos y externos.
- Envío y recepción de mensajes por correo.
- Inclusión de documentos y vínculos en mensajes de correo electrónico.
- Organizar y clasificar mensajes de correo.
- Clasificación de contactos y listas de distribución.
- Medidas de seguridad y confidencialidad en la custodia o envío de información.
- Organización de la agenda para incluir tareas, avisos y otras herramientas de planificación del trabajo.

Unidad de Trabajo 5: Equipos de reprografía

- Equipos de reproducción: Tipos, componentes y características.
- Identificación de incidencias elementales en equipos de reprografía.
- Funcionamiento de los equipos de reprografía (fotocopiadoras, impresoras, escáneres…).
- Software de digitalización de documentos.
- Obtención de copias en formato documental y/o digital.
- Observación de los procedimientos de calidad en la reproducción de documentos.
- Procedimientos de seguridad en la utilización de equipos de reproducción.
- Eliminación de residuos: Normativa aplicable.

Unidad de Trabajo 6: Encuadernación básica

- Equipos, útiles y herramientas de encuadernación funcional. Tipos, Características, funcionamiento, detección de posibles incidencias
- Materiales de la encuadernación funcional. Tipos, características y su utilización
- Técnicas de encuadernación funcional: corte, perforado y encuadernado funcional.
- Equipos, útiles y herramientas de encuadernación funcional en condiciones de seguridad.

- Eliminación de residuos respetando la normativa.

Unidad de Trabajo 7: Hojas de cálculo

- Tipos de formatos de documentos de hojas de cálculo.
- Tipos de datos. Referencias a celdas. Rangos. Hojas. Libros.
- Utilización de fórmulas y funciones.
- Creación y modificación de gráficos.
- Creación de listas, filtrado, protección, ordenación de datos y otros elementos básicos de bases de datos mediante hoja de cálculo.
- Creación de tablas y gráficos dinámicos.
- Reglas ergonómicas.
- Elaboración de distintos tipos de documentos.
- Recuperación de documentos de hojas de cálculo.
- Uso de hojas de cálculo basadas en la Web.
- Compartir documentos de hojas de cálculo en la nube.

Unidad de Trabajo 8: Presentaciones

- Identificación de opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.
- Diseño y edición de diapositivas. Tipos de vistas.
- Aplicación de efectos de animación y efectos de transición.
- Aplicación de sonido y vídeo.
- Formateo de diapositivas, textos y objetos.
- Utilización de plantillas y asistentes.
- Uso de aplicaciones para la elaboración de presentaciones basadas en la Web.
- Impresión, empaquetado y exportación a otros formatos de documentos.
- Presentación para el público: conexión a un proyector y configuración.

Distribución Temporal:

1.er Trimestre:

- Unidad de Trabajo 1. Número de horas aproximado: 35h
- Unidad de Trabajo 2. Número de horas aproximado: 28h
- Unidad de Trabajo 3. Número de horas aproximado: 21h

2.º Trimestre:

- Unidad de Trabajo 4. Número de horas aproximado: 28h
- Unidad de Trabajo 5. Número de horas aproximado: 28h
- Unidad de Trabajo 6. Número de horas aproximado: 21h

3.er Trimestre:

- Unidad de Trabajo 7. Número de horas aproximado: 49h
- Unidad de Trabajo 8. Número de horas aproximado: 35h

El tema 1 y 2 se tratará en todas las evaluaciones, dedicando como mínimo 1 hora a la semana. Se acompaña una previsión de las horas dedicadas a cada tema por semana y trimestre.

	Trimestre 1												Trimestre 2											Trimestre 3											
Temas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1.																																			
2.																																			
3.																																			
4.																																			
5.																																			
6.																																			
7.																																			
8.																																			
1. y 2.																																			

B3.- Actividades previstas.

Para llevar a cabo el proceso de aprendizaje del módulo, se utilizarán los siguientes tipos de actividades:

Actividades de Introducción y Motivación:
Se llevarán a cabo al principio de cada unidad de trabajo, con el fin de relacionar los contenidos de la unidad con los de las unidades ya impartidas, y a la vez, motivar a los alumnos acerca del contenido de la misma. Para ampliar el grado de motivación del alumno, se intentará en la medida de lo posible enfatizar la importancia de los conceptos a introducir, y poner ejemplos de aplicaciones de estos en empresas reales de la zona. También puede mejorarse la motivación mediante la realización de tareas amenas como, por ejemplo, el visionado de películas o recortes de prensa relacionados con los contenidos de la unidad.

Actividades de Investigación autónoma:
Se plantearán a lo largo del curso diversas actividades o preguntas para que sean los alumnos, de manera autónoma y autosuficiente, los que busquen la información necesaria y elaboren la respuesta adecuada, empleando para ello los medios que tienen a su alcance (principalmente internet). Se pretende con este tipo de actividades que los alumnos desarrollen competencias como aprender a buscar información, contrastar y combinar información, etc. todas ellas extremadamente útiles en la sociedad actual.

Actividades de Desarrollo:
Estas actividades se realizarán durante el desarrollo de la unidad de trabajo y su objetivo será el de explicar los contenidos de la unidad a los alumnos y reforzar los conceptos aprendidos. Existe un gran abanico de actividades de este tipo, en esta programación se utilizarán las siguientes:

- Explicación de la unidad de trabajo utilizando esquemas y ejemplos, que faciliten la compresión del alumno de los conceptos introducidos.
- Actividades individuales de descubrimiento dirigido. Estas tareas tendrán una dificultad media o baja, y su función será fomentar la compresión y el aprendizaje de contenidos.
- Actividades individuales de consolidación. Serán tareas de mayor dificultad que las anteriores, dirigidas a asentar los conocimientos adquiridos en la unidad de trabajo.
- Realización de trabajos prácticos de forma individual sobre los contenidos de una o varias unidades de trabajo.

Actividades de Refuerzo:
Estas actividades tienen como función la de ayudar a los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje, a adquirir los conocimientos impartidos en una unidad de trabajo, en el caso de que hayan sido insuficientes las explicaciones y tareas programadas.

Actividades de Ampliación:
Las actividades de este grupo van dirigidas a alumnos, que bien por poseer una alta capacidad intelectual, o bien por tener un alto nivel de conocimientos previos sobre los contenidos la unidad de trabajo, son capaces de realizar actividades más complejas y que en ocasiones pueden superar el nivel de conocimientos exigidos al grupo para esa unidad. Estas actividades son importantes, para mantener la motivación en estos colectivos.

B.4.- Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizaje necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

1. Elabora documentos utilizando las funciones básicas del procesador de texto.
2. Elabora documentos utilizando las aplicaciones básicas de hojas de cálculo.
3. Elabora presentaciones gráficas utilizando aplicaciones de presentación de diapositivas.
4. Utiliza los equipos de reproducción, informáticos y de encuadernación funcional -fotocopiadoras, impresoras, escáneres, reproductoras, perforadoras, encuadernadoras u otros-, en función del trabajo a realizar.
5. Obtiene encuadernaciones funcionales utilizando los útiles y medios apropiados en función de las características de los documentos tipo.
6. Tramita información en línea aplicando herramientas de Internet, intranet y otras redes
7. Realiza comunicaciones internas y externas mediante las utilidades de correo electrónico siguiendo las pautas marcadas.

B.5.- Criterios de evaluación.

1.- Tramita información en línea aplicando herramientas de Internet, intranet y otras redes:
a) Se han identificado las distintas redes informáticas a las que podemos acceder.
b) Se han diferenciado distintos métodos de búsqueda de información en redes informáticas.
c) Se ha accedido a información a través de Internet, intranet, y otras redes de área local.
d) Se han localizado documentos utilizando herramientas de Internet.
e) Se han situado y recuperado archivos almacenados en servicios de alojamiento de archivos compartidos (“la nube”).
f) Se ha comprobado la veracidad de la información localizada.
g) Se ha valorado la utilidad de páginas institucionales y de Internet en general para la realización de trámites administrativos.

2.- Realiza comunicaciones internas y externas mediante las utilidades de correo electrónico siguiendo las pautas marcadas.
a) Se han identificado los diferentes procedimientos de trasmisión y recepción de mensajes internos y externos.
b) Se ha utilizado el correo electrónico para enviar y recibir mensajes, tanto internos como externos.
c) Se han anexado documentos, vínculos, entre otros en mensajes de correo electrónico
d) Se han empleado las utilidades del correo electrónico para clasificar contactos y listas de distribución de información entre otras.
e) Se han aplicado criterios de prioridad, importancia y seguimiento entre otros en el envío de mensajes

siguiendo las instrucciones recibidas.
f) Se han comprobado las medidas de seguridad y confidencialidad en la custodia o envío de información siguiendo pautas prefijadas.
g) Se ha organizado la agenda incluyendo tareas, avisos y otras herramientas de planificación del trabajo.

3.- Elabora documentos utilizando las funciones básicas del procesador de texto.
a) Se han identificado las funciones básicas, prestaciones y procedimientos simples de los procesadores de textos y autoedición.
b) Se han identificado las funciones y utilidades que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de la información.
c) Se ha localizado el documento, abierto y guardado posteriormente el documento en el formato y dirección facilitados, nombrándolos significativamente para su posterior acceso.
d) Se han configurado las distintas páginas del documento ciñéndose a los originales o indicaciones propuestas: márgenes, dimensiones y orientación, tablas, encabezados y pies de página, encolumnados, bordes, sombreados u otros.
e) Se ha trabajado con la opción de tablas han elaborado los documentos con exactitud y con la destreza adecuada, aplicando los formatos y estilos de texto, tablas indicadas, o sobre las plantillas predefinidas.
f) Se han corregido los posibles errores cometidos al reutilizar o introducir la información. Se han integrado objetos simples en el texto, en el lugar y forma adecuados.
g) Se han configurado las diferentes opciones de impresión en función de la información facilitada.
h) Se ha realizado la impresión de los documentos elaborados.
i) Se han utilizado las funciones y utilidades del procesador de textos que garanticen la seguridad, integridad y confidencialidad de la información de acuerdo con las indicaciones recibidas.

4.- Elabora documentos utilizando las aplicaciones básicas de hojas de cálculo.
a) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.
b) Se han aplicado fórmulas y funciones básicas.
c) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.
d) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos sencillos.
e) Se ha utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.
f) Se han aplicado las reglas de ergonomía y salud en el desarrollo de las actividades.

5.- Elabora presentaciones gráficas utilizando aplicaciones informáticas.
a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.
b) Se reconocen los distintos tipos de vista asociados a una presentación.
c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color.
d) Se han creado presentaciones sencillas incorporando texto, gráficos, objetos y archivos multimedia.
e) Se han diseñado plantillas de presentaciones.
f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones asegurando el correcto funcionamiento

6.- Utilizar los equipos de reproducción, informáticos y de encuadernación funcional -fotocopiadoras, impresoras, escáneres, reproductoras, perforadoras, encuadernadoras u otros-, en función del trabajo a realizar.
a) Se han identificado los principales componentes y necesidades de mantenimiento, identificando las incidencias elementales, de acuerdo con los manuales de uso y sistemas de ayuda.
b) Se ha descrito el funcionamiento de las fotocopiadoras, impresoras, escáneres, reproductoras, perforadoras, encuadernadoras u otros
c) Se han identificado las posibles incidencias básicas de equipos de reproducción e informáticos, describiendo posibles actuaciones.
d) Se han realizado las tareas de limpieza y mantenimiento de útiles de encuadernación, y los ajustes

pertinentes para un adecuado funcionamiento.
e) Se han identificado los distintos recursos consumibles —tintas y líquidos, papel, cintas y cartuchos de impresión, tóner u otros— relacionándolos con los equipos de reproducción e informáticos.
f) Se ha manejado los equipos, asumiendo el compromiso de mantener y cuidar éstos, y obteniendo el máximo provecho a los medios utilizados en el proceso, evitando costes y desgastes innecesarios:

7.- Obtener encuadernaciones funcionales utilizando los útiles y medios apropiados en función de las características de los documentos tipo
a) Se ha identificado la documentación a encuadernar describiendo las características para su encuadernación, y los criterios de ordenación más apropiados.
b) Se han identificado los distintos útiles y herramientas empleados en las operaciones de encuadernación funcional —guillotina, máquinas de perforar de papel, cizallas, u otras—, describiendo sus mecanismos, funciones y utilización.
c) Se han identificado los distintos tipos de materiales —canutillos, grapas, espirales, anillas, cubiertas u otros— utilizados en la encuadernación funcional.
d) Se han descrito los sistemas de reciclaje en función de la naturaleza de los residuos producidos en la encuadernación funcional.
e) Se identificado y descrito los riesgos profesionales derivados de la utilización de las máquinas y herramientas de encuadernación funcional y sus equipos de protección.
f) Se ha identificado y comprobado el estado de funcionamiento de las herramientas de encuadernación funcional.
g) Se ha organizado la documentación a encuadernar, ordenándola de acuerdo con los criterios establecidos y la correcta utilización de los medios disponibles.
h) Se ha utilizado la cizalla u otros útiles análogos realizando distintos cortes de papel con precisión, observando las medidas de seguridad correspondientes.
i) Se ha utilizado la máquina de perforar papel de forma correcta.
j) Se han realizado encuadernaciones en sus diversas formas —encanutado, grapado, espiralado, anillado u otras— asignando el tipo de cubiertas en función de las características del documento y de acuerdo con la información facilitada.
k) Se han desechado los residuos en distintos envases de reciclado conforme a su naturaleza.
l) Se han aplicado las precauciones y equipos de protección necesarios para realizar con seguridad la encuadernación funcional.
m) Se ha comprobado que la encuadernación funcional realizada cumple con los criterios de calidad facilitados e inherentes al tipo de encuadernación

B.6.- Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación.

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios prácticos, valoración de su actitud tanto en el aula como con el resto de la comunidad educativa y expresión tanto oral como escrita, que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Se realizará un seguimiento individual de cada alumno, manteniendo un contacto constante a lo largo de todo el curso escolar. Asimismo, se podrá hacer uso de instrumentos de evaluación como puede ser el cuaderno del profesor, hojas de seguimiento de los alumnos, rúbricas, etc. También se emplearán diferentes estrategias de gamificación.

Criterios de calificación.

La denominada "nota de conocimientos" (70% de la nota) estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas.
- Al menos se realizarán 2 pruebas de este tipo por evaluación.
- Como no se va a seguir ningún libro durante el curso, los alumnos deberán ir recopilando el material proporcionado por el profesor en uno o varios documentos de Word. La entrega de estos documentos se realizará a través de la plataforma virtual en las fechas acordadas con los alumnos. Se valorará la completitud y la estética de dichos documentos.

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (20% de la nota) estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual.
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos.
- La participación del alumno en clase.
- Realización de las tareas propuestas por el profesor.

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (10% de la nota) estará formada por:

- Asistencia.
- La actitud del alumno con respecto al profesor y el resto de los alumnos.
- La dedicación del alumno a las tareas encomendadas, tanto en clase como fuera de ella.

Para aprobar cada evaluación el alumno debe tener como mínimo un 5 en la nota de los dos criterios de calificación.

Será necesario aprobar cada una de las unidades de trabajo.

No se hace nota media entre las unidades de trabajo de una evaluación para superar la misma.

Cada evaluación debe aprobarse por separado con un mínimo de 5 puntos, y no será compensable la nota de las evaluaciones para aprobar el módulo.

La nota de cada evaluación será la media ponderada de cada una de las unidades de trabajo vistas en clase.

Si se detecta cualquier tipo de irregularidad por parte de los alumnos en algún punto de la evaluación, por ejemplo, prácticas obligatorias no entregadas o entregadas tarde, utilización de elementos fraudulentos en las pruebas prácticas, etc., se procederá inmediatamente a la evaluación negativa de dicho alumno o alumnos implicados.

Las prácticas plagiadas, muy mal hechas o muy incompletas se considerarán suspensas y deberán volver a ser entregadas en un nuevo plazo.

La calificación de la Unidad de Trabajo 8 “Mecanografía” se llevará a cabo durante todo el curso, empleando para ello pequeñas pruebas prácticas en las que los alumnos puedan demostrar sus avances en este apartado. Se espera que, al finalizar el curso, los alumnos sean capaces mecanografiar a un ritmo adecuado y sin errores.

El alumnado tendrá la posibilidad de acudir a revisión de sus exámenes en la fecha y hora determinados por el profesor, y siempre antes de la evaluación de cada trimestre.

B.7.- Actividades de recuperación.

La recuperación de cada evaluación se realizará mediante un examen global de todos los contenidos vistos en la misma, debiendo obtener al menos un 5 en cada una de ellas.

La fecha de dichos exámenes será concretada con los alumnos.

Para poder presentarse a estas recuperaciones, es necesario presentar todas las actividades y trabajos realizados durante la evaluación correspondiente.

La nota que se obtendrá en la calificación de las recuperaciones será SUFICIENTE o SUSPENSO en sus diferentes gradaciones.

En la convocatoria extraordinaria se respetarán las partes aprobadas, pero será obligatoria la entrega de las actividades y trabajos propuestas por el profesor durante el curso.

B.8.- Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 200 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

Faltas no justificadas (10%)		**Faltas totales (20%)**	
Trimestre	Curso	Trimestre	Curso
9	26	18	53

B.9.- Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio mediante un examen final y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente.

Se mantendrá la obligatoriedad de la entrega de las actividades y trabajos prácticos desarrollados a lo largo de la evaluación.

B.10.- Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones.

El procedimiento a seguir y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales, se aplicará lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11.- Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B.12.- Metodología didáctica. Encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13.- Materiales, recursos didácticos y equipamiento.

No se seguirá ningún libro. Se dispondrá de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en el Aula Virtual del Instituto para la descarga por parte de los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 11. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos. El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

Asimismo, se hará uso a lo largo del curso de diferentes materiales y equipamiento proporcionado por el Centro:

- Materiales y herramientas de encuadernación: guillotina, perforadora, plastificadora, destructora, etc. Útiles y herramientas para encuadernar. Materiales de encuadernación.
- Contenedores de residuos para reciclar.
- Manuales de documentación técnica de fabricantes.
- Fotocopiadora, Impresora multifunción, Escáner
- Manuales de documentación técnica de fabricantes.

- Consumibles para los equipos.

B.14.- Actividades complementarias y extraescolares.

A lo largo del curso podrán realizarse diferentes actividades complementarias con el objetivo de reforzar y ampliar los conocimientos de los alumnos. Dichas actividades serán consensuadas con los alumnos, tratando de obtener el máximo aprovechamiento de ellas.
No se prevé la realización de actividades extraescolares a lo largo del curso académico.

Módulo Profesional 3029: Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos.

B.0 - Introducción.

El módulo profesional 3029 “Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos” desarrolla la siguiente unidad de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:

Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.
- UC1208_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.
- UC1209_1: Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación.

Cualificaciones profesionales incompletas:
Operaciones de grabación y tratamiento de datos y documentos ADG306_1 (Real Decreto 107/2008, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0974_1: Realizar operaciones básicas de tratamiento de datos y textos, y confección de documentación.
- UC0971_1: Realizar operaciones auxiliares de reproducción y archivo en soporte convencional o informático.

Este módulo tiene una duración de 320 horas distribuidas en 10 horas semanales.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de montar y mantener sistemas y periféricos microinformáticos, su almacenaje, etiquetado y registro.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de componentes, herramientas, soportes y periféricos.
- El montaje de sistemas y soportes.
- La instalación del software básico
- La comprobación y mantenimiento de sistemas y periféricos.
- El almacenaje y traslado de sistemas y componentes.

B.1- Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), d), e), f), e i) y las competencias profesionales, personales y sociales c), f), g), h) i) y j) del título. Además se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v), w), y x) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La identificación de los componentes, soportes de información, periféricos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de los sistemas microinformáticos.
- La aplicación de técnicas de montaje de sistemas, soportes y periféricos.
- El conocimiento de sistemas operativos monopuestos y su carga en el equipo.
- El conocimiento de herramientas software para el testeo y optimización de sistemas y soportes.
- El mantenimiento de periféricos.
- El tratamiento y reciclaje de componentes y consumibles.
- Los riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad.

B.2- Distribución temporal de contenidos.

La distribución temporal prevista se tratará de ajustar al siguiente esquema:

Temas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Horas	27	18	18	27	18	27	27	27	27	27	18	18	9	9	9
	Oct-Nov-Dic					Ene-Feb-Mar				Abr-Mayo-Jun					

Los contenidos se refieren a los siguientes temas:

1. Selección de componentes y herramientas:

a. Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas de magnitudes eléctricas. Relaciones entre las magnitudes básicas.

b. Elementos básicos: Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.

c. Circuitos integrados.

d. Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.

e. Unidades funcionales de un sistema informático.

f. La unidad central de proceso.

g. Componentes de los sistemas microinformáticos: tipos de carcasas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.

h. La placa base. Tipos de placas base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Memorias RAM, características y formatos.

i. Asociación de memorias. El chipset.

j. Buses y conectores de datos.

k. Cableado y conectores de potencia.

l. Zócalos y bahías de expansión.

m. Tarjetas de expansión, características.

n. Tipos de tarjetas de expansión: gráfica, de sonido, de red, entre otros.

o. Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcasas.

p. Dispositivos de almacenamiento: discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos. Mecánica y funcionamiento de los discos duros.

q. Puertos: paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), "Firewire" (IEEE 1394), entre otros.

r. Conectores inalámbricos: puerto infrarrojo (estándar IRDA), radiofrecuencia (estándares «Bluetooth» y «ZigBee»), entre otros.

s. Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.

t. Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.

2. Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:

a. Manuales del fabricante.

b. Interpretación de la distribución de elementos de la placa base.

c. Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformáticos a la carcasa y a la placa base.

d. Periféricos de entrada, periféricos de salida.

e. Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón e impresoras.

f. Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.

g. Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.

h. Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje, sustitución o conexión de componentes y periféricos.

i. La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Prevención de los accidentes más comunes. Equipos de protección individual y medios de seguridad.

3. Instalación de sistemas operativos:

a. El software básico de un sistema informático.

b. Funciones del sistema operativo. Historia de los sistemas operativos. Elementos funcionales de los sistemas operativos.

c. Sistemas operativos actuales.

d. Software de virtualización. Instalación, manejo, configuración, entre otros.

e. Instalación del sistema operativo.

f. Actualización del sistema operativo.

g. Realización de informe de instalación.

h. Gestores de arranque: Tipos, instalación, gestión, entre otros.

i. Utilización del sistema operativo.

j. Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.

k. Métodos de replicación física de particiones y discos duros en sistemas microinformáticos.

l. Funcionalidad y objetivos del proceso de replicación.

m. Seguridad y prevención en el proceso de replicación.

n. Particiones de discos: tipos de particiones y herramientas de gestión.

o. Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas: orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas. Copias de seguridad.

4. Funcionalidad de los sistemas:

a. Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.

b. Software de testeo y verificación. Procedimientos de testeo y verificación.

c. Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.

d. Procedimientos de POST (Power-On Self Test).

e. Herramientas de optimización de soportes de información.

f. Elaboración de informes de resultados e incidencias acaecidas en los procesos de verificación, diagnóstico y optimización.

g. Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

5. Mantenimiento básico del equipo y periféricos:

a. Mantenimiento de sistemas informáticos. Importancia. Niveles de mantenimiento.

b. Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos: El mantenimiento preventivo y periódico.

c. Herramientas software para el mantenimiento preventivo.

d. Mantenimiento de las unidades de almacenamiento y los soportes de información.

e. Técnicas de limpieza de soportes y periféricos.

f. Elementos consumibles. Tipos y características.

g. Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.

h. Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.

i. Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.

6. Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:

a. Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos.

b. Procedimientos y herramientas de etiquetado. Conservación y buen funcionamiento de las herramientas de etiquetado.

c. Etiquetado de componentes de un sistema microinformático. Etiquetado de consumibles.

d. Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.

e. Normas de almacenamiento, catalogación y conservación de componentes y periféricos de un sistema microinformático.

f. Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.

g. Normativa de prevención de riesgos laborales en el transporte y almacenaje de productos.

h. Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos.

B.3 - Actividades previstas:

Para llevar a cabo el proceso de aprendizaje del módulo, se utilizarán los siguientes tipos de actividades:

Actividades de Introducción y Motivación. Se llevarán a cabo al principio de cada unidad de trabajo, con el fin de relacionar los contenidos de la unidad con los de las unidades ya impartidas, y a la vez, motivar a este acerca del contenido de la misma. Para ampliar el grado de motivación del alumno, se intentará en la medida de lo posible enfatizar la importancia de los conceptos a introducir, y poner ejemplos de aplicaciones de estos en empresas reales de la zona. También puede mejorarse la motivación mediante la realización de tareas amenas como por ejemplo, el visionado de películas o recortes de prensa relacionados con los contenidos de la unidad.

Actividadesde Desarrollo. Estas actividades se realizarán durante el desarrollo de la unidad de trabajo y su objetivo será el de explicar los contenidos de la unidad a los alumnos y reforzar los conceptos aprendidos. Existe un gran abanico de actividades de este tipo, en esta programación se utilizarán las siguientes:

- **Explicación de la unidad de trabajo** utilizando esquemas y ejemplos, que faciliten la compresión del alumno de los conceptos introducidos.

- **Actividades individuales de descubrimiento dirigido**. Estas tareas tendrán una dificultad media o baja, y su función será fomentar la compresión y el aprendizaje de contenidos.

- **Actividades individuales de consolidación**. Serán tareas de mayor dificultad que las anteriores, dirigidas a asentar los conocimientos adquiridos en la unidad de trabajo.

- **Realización de trabajos** prácticos en **grupo** sobre los contenidos de una o varias unidades de trabajo. Este tipo de actividad, permitirá reforzar los conocimientos adquiridos por el alumno y habituar a este a respetar la opinión de los demás miembros y a valorar la importancia del trabajo en equipo a la hora de desarrollar tareas informáticas.

- **Realización de trabajos** prácticos de forma **individual** sobre los contenidos de una o varias unidades de trabajo.

Actividadesde Refuerzo. Estas actividades tienen como función la de ayudar a los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje, a adquirir los conocimientos impartidos en una unidad de trabajo, en el caso de que hayan sido insuficientes las explicaciones y tareas programadas.

Actividadesde Ampliación. Las actividades de este grupo, van dirigidas a alumnos, que bien por poseer una alta capacidad intelectual, o bien por tener un alto nivel de conocimientos previos sobre los contenidos la unidad de trabajo, son capaces de realizar actividades más complejas y que en ocasiones pueden superar el nivel de conocimientos exigidos al grupo para esa unidad. Estas actividades son importantes, para mantener la motivación en estos colectivos.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno supere

1. La identificación de los componentes, soportes de información, periféricos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de los sistemas microinformáticos.
2. La aplicación de técnicas de montaje de sistemas, soportes y periféricos.
3. El conocimiento de sistemas operativos monopuestos y su carga en el equipo.
4. El conocimiento de herramientas software para el testeo y optimización de sistemas y soportes.
5. El mantenimiento de periféricos.
6. El tratamiento y reciclaje de componentes y consumibles.
7. Los riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad.

B.5 - Criterios de evaluación (por bloques de contenidos).

1. Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.

Criterios de evaluación:

a) a) Se han descrito las características de los elementos eléctricos y electrónicos utilizados en el montaje de sistemas.
b) b) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos.
c) c) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos.
d) d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.
e) e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.
f) f) Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático.
g) g) Se han localizado los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos.
h) h) Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático.
i) i) Se han seguido las instrucciones recibidas.

2. Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

1. a) Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas.
2. b) Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático.
3. c) Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, entre otros.
4. d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.
5. e) Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación.

6. f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.

3. Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización.
- b) Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.
- c) Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.
- d) Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas.
- e) Se han realizado copias de seguridad de los datos
- f) Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático.
- g) Se han descrito las funciones de replicación física ("clonación") de discos y particiones en sistemas microinformáticos.
- h) Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas.
- i) Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de "clonación" realizada.

4. Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado.
- b) Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso.
- c) Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información.
- d) Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos.
- e) Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.
- f) Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos.
- g) Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.

5. Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.
- b) Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.

- c) Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.
- d) Se han descrito las características de los componentes, de los soportes y de los periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento.
- e) Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.
- f) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.
- g) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.

6. Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- b) Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible.
- c) Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles.
- d) Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar.
- e) Se han aplicado las normas de seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos.
- f) Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado.
- g) Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.
- h) Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios prácticos, valoración de su actitud tanto en el aula como con el resto de la comunidad educativa y expresión tanto oral como escrita, que permitirá conocer si ha alcanzado los contenidos indicados en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todos los contenidos de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Criterios de calificación.

La calificación tendrá una nota numérica. Los alumnos deben superar cada una de las unidades de trabajo. La nota de cada trimestre (y la final) se obtendrá de los siguientes aspectos con carácter general:

- Trabajos individuales, trabajo en clase y participación en clase.
- Pruebas específicas de contenidos conceptuales y procedimentales.

- Prácticas con equipos informáticos.
- Participación activa, actitud, asistencia.

Se realizará una prueba escrita por unidad/es en función de la amplitud de los contenidos, con carácter eliminatorio, y para aquellas unidades que no hayan sido superadas se realizará una prueba inmediatamente después del examen o después de la evaluación, a elegir por la clase.

La recuperación de las evaluaciones pendientes se realizará al final del curso.

Para obtener una calificación positiva en el módulo es necesario tener superadas todas las evaluaciones y entregar los ejercicios obligatorios propuestos en cada materia y en las respectivas evaluaciones.

Es obligatorio asistir a clase.

Será imprescindible aprobar las pruebas de cada trimestre para una calificación positiva (valor numérico sin decimales entre 1 y 10), de modo que el alumnado alcance al menos una nota de cinco para poder supera el módulo. El 100% de la nota se obtendrá:

- La nota obtenida en las pruebas objetivas (exámenes) realizadas en el trimestre, en las cuales el alumno demuestra la correcta asimilación de las materias impartidas. (60%)
- La valoración del profesor sobre las prácticas y trabajos desarrollados por el alumno durante el trimestre. (40%)

1. Es un requisito tener una media de 5 en cada uno de los apartados anteriores para aprobar el módulo.

Los restantes instrumentos de evaluación serán utilizados para modificar o confirmar la nota que resulte de los anteriores instrumentos.

Los alumnos y alumnas contarán con la posibilidad de revisar sus exámenes de trimestre en el día y hora determinados por el Departamento y siempre antes de las calificaciones de cada trimestre.

Sobre las fechas de evaluación serán las fijadas por la Jefatura de Estudios y publicadas en la página web del centro (http://www.v-espino.com)

B.7 - Actividades de recuperación.

La recuperación de cada evaluación será la realización de un Examen Global de todos los contenidos vistos en la misma.

Los alumnos con evaluaciones suspensas realizarán al finalizar el curso, un Examen Global de cada una de las evaluaciones NO superadas.

La nota que se obtendrá en la calificación de las recuperaciones, será SUFICIENTE o SUSPENSO (en sus distintas gradaciones).

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Con fecha de 22 de diciembre de 2014, se publicó en el Boletín Oficial de Castilla y León la ORDEN EDU/1103/2014, de 17 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica del alumnado que cursa enseñanzas de Formación Profesional Básica en la Comunidad de Castilla y León. En dicha Orden queda recogida en el Artículo 4 del Capítulo II, la posibilidad de pérdida de evaluación continua en cada uno de los módulos de FP Básica si el número de faltas de asistencia no justificadas superan el 10% de faltas no justificadas o el 20% de faltas totales (justificadas y no justificadas).

Como el módulo tiene una carga de 297 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua por evaluación:
  - Tener más de 10 faltas no justificadas en el trimestre.
  - Tener más de 20 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.
- Pérdida de la evaluación continua anual:
  - Tener más de 30 faltas no justificadas en todo el curso.
  - Tener más de 60 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua en todas las evaluaciones, la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo.

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

La adaptación curricular será mínima (no significativa) para los alumnos de la asignatura, y, de producirse, se basará en la modificación de actividades y metodología, principalmente.

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

Se establecen unos métodos de trabajo para alcanzar el objetivo principal, así como evitar el abandono escolar y motivar el interés del alumnado en la materia a tratar:

- El uso de la cuenta del portal de Educación @educa.jcyl.es, como medio de comunicación con el profesor y entre el alumnado.
- Impartir las clases usando las **herramientas TIC** que nos ofrece la Consejería de Educación de Castilla y León.
- Trabajo colaborativo de la clase.

Se empleará una metodología adaptada, con un porcentaje elevado de actividades prácticas y con especial hincapié en la selección de unos contenidos de carácter motivador.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10.

El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución.

El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

El libro a seguir será:

- Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos.
- Edición: Editex.
- ISBN 9788491614043.
- Autor: Darío Gómez Venegas y otros.

Se dispondrá de materiales extra (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional 3030: Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación

B.0- Introducción y contexto

Se trata de un módulo de segundo curso del Título Profesional Básico en Informática de Oficina. Tiene una duración de 200 horas.

Se imparten 8 periodos lectivos semanales.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), i) y j) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales h) e i) del título.
Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de los módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de las funciones de un sistema operativo.
- La utilización de las herramientas para el manejo del sistema de archivos.
- La utilización de las funciones principales de un paquete ofimático.
- La navegación y búsqueda de información.
- El manejo del correo electrónico.
- Los riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 2 trimestres. En total 25 semanas lectivas, con 8 sesiones semanales, lo que da un total de 200 sesiones.

El esquema de la temporalización es el siguiente:

Primer trimestre (Septiembre-Diciembre)					**Segundo trimestre (enero-abril)**				
Sem 1-2	***Sem 3-5***	***Sem 6-9***	***Sem 10-12***	***Sem 13***	***Sem 14***	***Sem 15-16***	***Sem 17-19***	***Semanas 20-21***	***Semanas 22-25***
UD 1	***UD2***	***UD3***	***UD4***	***UD5***	***UD6***	**UD7**	***UD8***	***UD9***	***UD10***
SO. Conceptos básicos	SO. Windows	SO. Linux	SSOO en red	Procesadores de texto	Presentaciones	Hojas de cálculo	Bases de datos	Internet	Aplicaciones de Internet

Los contenidos se encuentran divididos en tres bloques:

Bloque	Unidad
Sistemas Operativos	1. Sistemas operáticos. Conceptos básicos
	2. Sistema operativo Windows
	3. Sistema operativo Linux
	4. Sistemas operativos en red
Aplicaciones Ofimáticas	5. Aplicaciones ofimáticas. Procesadores de texto
	6. Aplicaciones ofimáticas. Presentaciones
	7. Aplicaciones ofimáticas. Hojas de cálculo
	8. Aplicaciones ofimáticas. Bases de datos
Internet	9. Internet
	10. Aplicaciones de Internet

El detalle de contenidos por unidades del módulo es el siguiente:

1. SISTEMAS OPERATIVOS. CONCEPTOS BÁSICOS

1.1. ¿Qué es un sistema operativo?
1.2. Clasificación de los sistemas operativos
1.3. Funciones fundamentales de un sistema operativo
- 1.3.1. Gestión del procesador
- 1.3.2. Gestión de la memoria
- 1.3.3. Gestión de los dispositivos de E/S
- 1.3.4. Gestión del sistema de archivos
- 1.3.5. Detección y tratamiento de errores
- 1.3.6. Seguridad y protección del sistema
- 1.3.7. Control de redes

1.4. Sistemas operativos actuales
- 1.4.1. Windows
- 1.4.2. Linux
- 1.4.3. Mac OS X

2. SISTEMAS OPERATIVO WINDOWS

2.1. Sistema operativo Windows 11
2.2. Interfaz gráfica
2.3. Escritorio
- 2.3.1. Personalizar el escritorio
- 2.3.2. Iconos
- *2.3.3. Gadgets*

2.3.4. Ventanas
2.3.5. Barra de tareas
2.4. Tareas básicas (menú Inicio)
2.4.1. Configuración del menú *Inicio*
2.5. Operar con archivos y carpetas
2.5.1. Operar con carpetas
2.5.2. Operar con archivos
2.6. Operaciones básicas
2.7. Operaciones básicas de protección
2.8. Arranque y parada del sistema. Sesiones
2.8.1. Sesiones
2.8.2. Arranque del sistema
2.8.3. Parada del sistema

3. SISTEMAS OPERATIVO LINUX
2.1. Sistema operativo UBUNTU
2.2. El entorno de trabajo
2.3. Las ventanas
2.4. Archivos y carpetas
2.5. Administración básica
2.6. Operaciones básicas de protección
2.7. Permisos
2.8. Arranque y parada del sistema. Sesiones
2.8.1. Sesiones
2.8.2. Arranque del sistema
2.8.3. Parada del sistema

4. SISTEMAS OPERATIVOS. ENTORNO DE RED
3.1. Gestión de usuarios y grupos
3.1.1. Cuentas de usuario
3.1.2. Cuentas de grupo
3.2. Perfiles de usuario
3.3. Permisos sobre archivos y carpetas
3.3.1. Administración de permisos
3.4. Uso de recursos compartidos
3.4.1. Compartir carpetas y archivos
3.4.2. Compartir unidades de disco
3.4.3. Acceder a recursos compartidos
3.4.4. Impresoras

5. APLICACIONES OFIMÁTICAS. PROCESADORES DE TEXTO
4.1. ¿Qué son los procesadores de texto?
4.2. ¿Qué es Microsoft Office Word?
4.3. Operaciones básicas con Microsoft Office Word
4.4. Aplicar formato al texto
4.5. Tabulaciones
4.6. Grupo de Herramientas *Tabla*
4.7. Ilustraciones
4.8. Encabezados y pies de página
4.9. Ortografía y gramática
4.10. Diseño de páginas

6. APLICACIONES OFIMÁTICAS. PRESENTACIONES

5.1. ¿Qué es Microsoft Office PowerPoint?
5.2. Operaciones básicas con Microsoft Office PowerPoint
5.3. Tipos de vistas
5.4. Ortografía
5.5. Sway.

7. APLICACIONES OFIMÁTICAS. HOJAS DE CÁLCULO

6.1. ¿Qué es Microsoft Office Excel?
6.2. Operaciones básicas con Microsoft Office Excel
6.3. Proteger libros de trabajo
6.4. Seleccionar elementos
6.5. Tipos de valores
6.6. Copiar y mover celdas
6.7. Cambios de estructura
6.8. Aplicar formato al libro
6.9. Fórmulas
6.10. Ortografía

8. APLICACIONES OFIMÁTICAS. BASES DE DATOS

7.1. ¿Que es Microsoft Office Access?
- 7.1.1. Tablas
- 7.1.2. Relaciones
- 7.1.3. Consultas
- 7.1.4. Formularios
- 7.1.5. Informes

7.2. Crear bases de datos con ayuda de las plantillas
7.3. La ventana de Microsoft Office Access
- 7.3.1. Barra de título
- 7.3.2. Barra de estado
- 7.3.3. Panel de exploración
- 7.3.4. Área de trabajo

7.4. Trabajar con formularios
- 7.4.1. Tipos de vistas
- 7.4.2. Controles existentes en los formularios
- 7.4.3. Utilizar formularios
- 7.4.4. Copiar y mover datos entre los campos de los formularios

7.5. Mostrar informes
- 7.5.1. Tipos de vistas
- 7.5.2. Imprimir un informe desde la vista preliminar

9. INTERNET

8.1. ¿Qué es Internet?
- 8.1.1. Historia
- 8.1.2. Tipos de conexión a Internet
- 8.1.3. Diferencias entre Internet, intranet y extranet

8.2. World Wide Web (WWW)
- 8.2.1. Hipertexto
- 8.2.2. Página web, sitio web y portal
- 8.2.3. Estándares de WWW

8.3. Navegación por la Web
    8.3.1. Navegadores Web
    8.3.2. Trabajando con un navegador Web
8.4. Buscadores
    8.4.1. Buscador de Google
    8.4.2. Técnicas de búsqueda
8.5. Seguridad en la web
    8.5.1. Consejos para la seguridad
    8.5.2. Certificados digitales
    8.5.3. Páginas web seguras

10. APLICACIONES DE INTERNET

9.1. El correo electrónico
9.2. Gestionar los mensajes
9.3. Mensajería instantánea
9.4. Videollamada
9.5. Los foros. Intercambio de opiniones.
9.6. Almacenamiento de archivos en la nube
9.7. Otros servicios
    9.7.1. P2P
    9.7.2. Weblog o Blog
    9.7.3. Telefonía IP
9.8. Creación de una página web en HTML.

B.3 - Actividades previstas.

Para llevar a cabo el proceso de aprendizaje del módulo, se utilizarán los siguientes tipos de actividades:

Actividades de Introducción y Motivación:
Se llevarán a cabo al principio de cada unidad de trabajo, con el fin de relacionar los contenidos de la unidad con los de las unidades ya impartidas, y a la vez, motivar a los alumnos acerca del contenido de la misma. Para ampliar el grado de motivación del alumno, se intentará en la medida de lo posible enfatizar la importancia de los conceptos a introducir, y poner ejemplos de aplicaciones de estos en empresas reales de la zona. También puede mejorarse la motivación mediante la realización de tareas amenas como, por ejemplo, el visionado de películas o recortes de prensa relacionados con los contenidos de la unidad.

Actividades de Investigación autónoma:
Se plantearán a lo largo del curso diversas actividades o preguntas para que sean los alumnos, de manera autónoma y autosuficiente, los que busquen la información necesaria y elaboren la respuesta adecuada, empleando para ello los medios que tienen a su alcance (principalmente internet). Se pretende con este tipo de actividades que los alumnos desarrollen competencias como aprender a buscar información, contrastar y combinar información, etc. todas ellas extremadamente útiles en la sociedad actual.

Actividades de Desarrollo:
Estas actividades se realizarán durante el desarrollo de la unidad de trabajo y su objetivo será el de explicar los contenidos de la unidad a los alumnos y reforzar los conceptos aprendidos. Existe un gran abanico de actividades de este tipo, en esta programación se utilizarán las siguientes:

- Explicación de la unidad de trabajo utilizando esquemas y ejemplos, que faciliten la compresión del

alumno de los conceptos introducidos.
- Actividades individuales de descubrimiento dirigido. Estas tareas tendrán una dificultad media o baja, y su función será fomentar la compresión y el aprendizaje de contenidos.
- Actividades individuales de consolidación. Serán tareas de mayor dificultad que las anteriores, dirigidas a asentar los conocimientos adquiridos en la unidad de trabajo.
- Realización de trabajos prácticos de forma individual sobre los contenidos de una o varias unidades de trabajo.

Actividades de Refuerzo:
Estas actividades tienen como función la de ayudar a los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje, a adquirir los conocimientos impartidos en una unidad de trabajo, en el caso de que hayan sido insuficientes las explicaciones y tareas programadas.

Actividades de Ampliación:
Las actividades de este grupo van dirigidas a alumnos, que bien por poseer una alta capacidad intelectual, o bien por tener un alto nivel de conocimientos previos sobre los contenidos la unidad de trabajo, son capaces de realizar actividades más complejas y que en ocasiones pueden superar el nivel de conocimientos exigidos al grupo para esa unidad. Estas actividades son importantes, para mantener la motivación en estos colectivos.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno

- Configure equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.
- Configure equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario.
- Utilice aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones.
- Emplee utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.

B.5 - Criterios de evaluación (por bloques de contenido).

1. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado los parámetros básicos de la instalación.
- b) Se han aplicado las preferencias en la configuración del entorno personal.
- c) Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo.
- d) Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios.
- e) Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos
- f) Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos.
- g) Se han realizado operaciones básicas de protección (instalación de antivirus, realización de copias de seguridad, entre otras).

2. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario.

Criterios de evaluación:

1. a) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
2. b) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
3. c) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos del cliente.
4. d) Se han utilizado los servicios para compartir recurso.
5. e) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
6. f) Se ha accedido a los recursos compartidos.
7. g) Se han aplicado normas básicas de seguridad sobre recursos compartidos.

3. Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones y características de un procesador de textos relacionándolas con los tipos de documentos a elaborar.
- b) Se han utilizado los procedimientos de creación, modificación y manipulación de documentos utilizando las herramientas del procesador de textos.
- c) Se ha formateado un texto mejorando su presentación utilizando distintos tipos de letras y alineaciones.
- d) Se han utilizado las funciones para guardar e imprimir documentos elaborados.
- e) Se han realizado operaciones básicas para el uso de aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo y base de datos, sobre documentos previamente elaborados.
- f) Se han identificado las funciones básicas una aplicación para presentaciones.
- g) Se han elaborado presentaciones multimedia aplicando normas básicas de composición y diseño.

4. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado las herramientas para la navegación por páginas Web reconociendo la estructura de Internet.
- b) Se ha personalizado el navegador adecuándolo a las necesidades establecidas.
- c) Se ha transferido información utilizando los recursos de Internet para descargar, enviar y almacenar ficheros.
- d) Se han identificado los medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web describiendo los riesgos y fraudes posibles.
- e) Se han descrito las funcionalidades que ofrecen las herramientas de correo electrónico.
- f) Se ha creado una cuenta de correo a través de un servidor web que proporcione el servicio.
- g) Se han utilizado otros servicios disponibles en Internet (foro, mensajería instantánea, redes p2p, videoconferencia; entre otros).
- h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas o ejercicios prácticos, que permitirán conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Se realizará un seguimiento individual de cada alumno, manteniendo un contacto constante a lo largo de todo el curso escolar. Asimismo, se podrá hacer uso de instrumentos de evaluación como puede ser el cuaderno del profesor, hojas de seguimiento de los alumnos, rúbricas, etc. También se emplearán diferentes estrategias de gamificación.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una tabla con las anotaciones pertinentes del profesor del módulo.

Criterios de calificación

La denominada **"nota de conocimientos" (60% de la nota)** estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas.
- Al menos se realizarán 2 pruebas de este tipo por evaluación.
- Como no se va a seguir ningún libro durante el curso, los alumnos deberán ir recopilando el material proporcionado por el profesor en uno o varios documentos de Word. La entrega de estos documentos se realizará a través de la plataforma virtual en las fechas acordadas con los alumnos. Se valorará la completitud y la estética de dichos documentos.

La denominada **"nota de ejercicios prácticos" (40% de la nota)** estará formada por:

- La entrega de ejercicios y trabajos prácticos que se proponga a los alumnos individuales o en grupo, de los contenidos vistos durante un periodo de la evaluación.
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La participación del alumno en clase.
- Realización de las tareas propuestas por el profesor.
- La dedicación del alumno a las tareas encomendadas, tanto en clase como fuera de ella.
- La actitud del alumno con respecto al profesor y el resto de los alumnos.
- Asistencia

Para aprobar cada evaluación el alumno debe tener como mínimo un 5 en la nota de los dos criterios de calificación.

Será necesario aprobar cada una de las unidades de trabajo.

No se hace nota media entre las unidades de trabajo de una evaluación para superar la misma.

Las prácticas plagiadas, muy mal hechas o muy incompletas se considerarán suspensas y deberán volver a ser entregadas en un nuevo plazo.

Cada evaluación debe aprobarse por separado con un mínimo de 5 puntos, y no será compensable la nota de las evaluaciones para aprobar el módulo.

La nota de cada evaluación será la media ponderada de las unidades de trabajo vistas en clase durante la evaluación.

Si se detecta cualquier tipo de irregularidad por parte de los alumnos en algún punto de la evaluación, por ejemplo, prácticas obligatorias no entregadas o entregadas tarde, utilización de elementos fraudulentos en las pruebas prácticas, etc., se procederá inmediatamente a la evaluación negativa de dicho alumno o alumnos implicados.

Los ejercicios prácticos entregados fuera del plazo indicado y sin causa justificada, tendrán una nota máxima de un 5. De la misma manera, los exámenes de recuperación realizados dentro de cada evaluación tendrán una nota máxima de 6.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, o entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, obtendrán la nota mínima en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos) y en el apartado de actitud.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

La recuperación de la primera evaluación será la realización de un Examen Global de todos los contenidos no superados en la misma.

Los alumnos con evaluaciones suspensas realizarán al finalizar el curso, un Examen Global de cada una de las evaluaciones no superadas.
Para poder presentarse, es necesario presentar todas las actividades y trabajos realizados durante la evaluación o evaluaciones que haya suspendido.

La nota que se obtendrá en la calificación de las recuperaciones será SUFICIENTE o SUSPENSO (en sus distintas gradaciones).

Examen final de evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en este examen que se realizara antes de la sesión de evaluación de abril. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5 en cada una de ellas.

Para poder presentarse, es necesario presentar todas las actividades y trabajos realizados durante la evaluación o evaluaciones que haya suspendido.

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen en junio. El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional.

Para poder presentarse, es necesario presentar todas las actividades y trabajos realizados durante el curso.

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 264 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    - Tener más de 10 faltas no justificadas en el trimestre.
    - Tener más de 20 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
- Pérdida de la evaluación continua anual:
    - Tener más de 20 faltas no justificadas en todo el curso.
    - Tener más de 40 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de abril y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua en todas las evaluaciones, la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Se mantendrá la obligatoriedad de la entrega de las actividades y trabajos prácticos desarrollados a lo largo de la evaluación o evaluaciones.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de contenidos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

Se establecen unos métodos de trabajo para alcanzar el objetivo principal, así como evitar el abandono escolar y motivar el interés del alumnado en la materia a tratar:

1. El uso de la cuenta del portal de Educación @educa.jcyl.es, como medio de comunicación con el profesor y entre el alumnado.
2. Impartir las clases usando las herramientas TIC que nos ofrece la Consejería de Educación de Castilla y León.
3. Trabajo colaborativo de la clase.

Se empleará una metodología adaptada, con un porcentaje elevado de actividades prácticas y con especial hincapié en la selección de unos contenidos de carácter motivador.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se utiliza un aula con ordenadores tipo PC con los sistemas operativos Windows 11 y Linux. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución.
El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula dispone de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

A lo largo del curso podrán realizarse diferentes actividades complementarias con el objetivo de reforzar y ampliar los conocimientos de los alumnos. Dichas actividades serán consensuadas con los alumnos, tratando de obtener el máximo aprovechamiento de ellas.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional 3016: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.

B.0 - Introducción y contexto

Se trata de un módulo de segundo curso de Formación Profesional Básica de Informática de Oficina. Tiene una duración de 200 horas

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), d), e), f), g), h) e i) y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f), g), h) e i), del título. Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v), w) y x) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de instalar canalizaciones, cableado y sistemas auxiliares en instalaciones de redes locales en pequeños entornos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de sistemas, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de las canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.
- La integración de los elementos de la red.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La identificación de los sistemas, medios auxiliares, sistemas y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de sistemas y elementos de las instalaciones.
- La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.
- Los riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

Al tratarse de un módulo profesional de segundo curso, su duración es de 25 semanas, distribuidas de la siguiente manera:

- 1ª EVALUACIÓN → Semana 1 hasta semana 13
- 2ª EVALUACIÓN → Semana 14 hasta semana 26

Contenidos curriculares:

Los contenidos curriculares que aparecen en la legislación, y que son aplicables a este módulo profesional son:

UT1: Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos:

- Medios de transmisión: cable coaxial, par trenzado y fibra óptica, entre otros.
- Sistemas: centralitas, hub, switch, router, paneles de parcheo, entre otros.
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características.
- Sistemas y elementos de interconexión.

UT2: Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos:

- Tipología de armarios o racks.
- Tipología de soportes.
- Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación. Tipología de canalizaciones.
- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
- Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.

UT3: Despliegue del cableado:

- Recomendaciones en la instalación del cableado.
- Planos de cableado en las instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de tendido de los conductores.
- Identificación y etiquetado de conductores.

UT4: Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos:

- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
- Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación.
- Herramientas. Tipología y utilización.
- Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.
- Técnicas de conexionados de los conductores.
- Conexiones de tomas y paneles de parcheo.

UT5: Configuración básica de redes locales:

- Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red.
- Direccionamiento IP: Definición, formación, tipos de redes atendiendo a la dirección IP, entre otros.
- Mascara de red: Definición y uso.
- Topologías de redes locales.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
- Cuartos y armarios de comunicaciones.
- Conectores y tomas de red.
- Dispositivos de interconexión de redes.
- Interconexión de sistemas en redes locales: adaptadores de red cableados.
- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

- Elaboración de mapa de red.
- Configuración básica de un router.
- Configuración básica de la seguridad inalámbrica.

UT6: Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:

- Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Sistemas de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Contenidos a impartir en el aula:

Como material de apoyo a la preparación de las clases y los materiales necesarios, el profesor seguirá el libro de texto "Instalación y Mantenimiento de Redes para Transmisión de Datos", de la editorial Editex, edición 2023, ISBN 978-84-1134-525-5.

Los contenidos de este libro de texto se corresponden con los contenidos curriculares, aunque su distribución temporal varía ligeramente. Los contenidos a impartir en el aula van a ser los siguientes:

UT1: Comunicación y representación de la información

- Elementos de un sistema de comunicación
- Representación de la información
- Redes de comunicaciones
- Direcciones IP y MAC

UT2: Infraestructura de red

- Topologías de red
- Medios de transmisión
- Infraestructura en edificios

UT3: Elementos de una red de datos y telecomunicaciones

- Adaptador de red
- Armario de distribución
- Panel de parcheo
- Elementos de conexión y guiado
- Electrónica de red
- Dominios de colisión y de difusión

UT4: Cableado estructurado

- Sistema de cableado estructurado
- Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado
- La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado
- Normas y estándares

UT5: Diseño de redes de datos y telecomunicaciones

- Representación gráfica de redes
- Elección de medios
- Los subsistemas de equipos
- Ubicación y dimensionado

UT6: Herramientas de instalación y comprobación de redes

- Herramientas para la instalación de cable de cobre
- Herramientas para la instalación de fibra óptica
- Herramientas para la comprobación de cable de cobre
- Herramientas para la comprobación de fibra óptica
- Herramientas auxiliares

UT7: Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (1)

- Instalación de la canalización
- Integración de la instalación con el sistema contra incendios
- Instalación de las tomas
- Instalación del cableado
- Precauciones en la instalación de redes

UT8: Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (2)

- Estándar de administración y etiquetado
- Registros e identificadores
- Comprobación del cableado

UT9: Mantenimiento de redes

- Tipos de mantenimiento
- Tareas de mantenimiento
- Diagnóstico y tratamiento de averías
- Herramientas para el mantenimiento de redes
- Resolución de averías

Distribución Temporal:

A continuación, se muestra la distribución temporal propuesta para la impartición de los diferentes contenidos.

	1ª EVALUACIÓN														2ª EVALUACIÓN												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	VACACIONES DE NAVIDAD	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
UT1																											
UT2																											
UT3																											
UT4																											
UT5																											
UT6																											
UT7																											
UT8																											
UT9																											

B3 - Actividades previstas.

Para llevar a cabo el proceso de aprendizaje del módulo, se utilizarán los siguientes tipos de actividades:

Actividades de Introducción y Motivación:

Se llevarán a cabo al principio de cada unidad de trabajo, con el fin de relacionar los contenidos de la unidad con los de las unidades ya impartidas, y a la vez, motivar a los alumnos acerca del contenido de la misma. Para ampliar el grado de motivación del alumno, se intentará en la medida de lo posible enfatizar la importancia de los conceptos a introducir, y poner ejemplos de aplicaciones de estos en empresas reales de la zona. También puede mejorarse la motivación mediante la realización de tareas más amenas, empleando recursos como películas, vídeos cortos, noticias de prensa relacionados con los contenidos de la unidad, etc.

Actividades de Investigación autónoma:

Se plantearán a lo largo del curso diversas actividades o preguntas para que sean los alumnos, de manera autónoma y autosuficiente, los que busquen la información necesaria y elaboren la respuesta adecuada, empleando para ello los medios que tienen a su alcance (principalmente internet). Se pretende con este tipo de actividades que los alumnos desarrollen habilidades como aprender a buscar información, contrastar y combinar información, etc. todas ellas extremadamente útiles en la sociedad actual.

Actividades de Desarrollo:

Estas actividades se realizarán durante el desarrollo de la unidad de trabajo y su objetivo será el de explicar los contenidos de la unidad a los alumnos y reforzar los conceptos aprendidos. Existe un gran abanico de actividades de este tipo, en esta programación se utilizarán las siguientes:

- Explicación de la unidad de trabajo utilizando esquemas y ejemplos.- Facilitando la compresión del alumno de los conceptos introducidos.
- Actividades individuales de descubrimiento dirigido.- Estas tareas tendrán una dificultad media o baja, y su función será fomentar la compresión y el aprendizaje de contenidos.
- Actividades individuales de consolidación.- Serán tareas de mayor dificultad que las anteriores, dirigidas a asentar los conocimientos adquiridos en la unidad de trabajo.
- Realización de trabajos prácticos.- De forma individual sobre los contenidos de una o varias unidades de trabajo.

B.4 – Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizaje necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.
3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.
4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.
5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.
b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.
c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).
d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).
e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.
f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.

2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.
b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».
c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.
e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.
f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.
g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.
h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.

3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.

Criterios de evaluación:

a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.
b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.
d) Se ha cortado y etiquetado el cable.
e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.
b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.
c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, ampli⇒ cadores, entre otros) en su lugar de ubicación.
d) Se han seleccionado herramientas.
e) Se han fijado los sistemas o elementos.
f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.
g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.

5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.

b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.
c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.
d) Se han descrito los medios de transmisión.
e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.
f) Se ha representado el mapa físico de la red local.
g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación.

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios teórico/prácticos, etc., que permitirán conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Se realizará un seguimiento individual de cada alumno, manteniendo un contacto constante a lo largo de todo el curso escolar. Asimismo, se podrá hacer uso de instrumentos de evaluación como puede ser el cuaderno del profesor, hojas de seguimiento de los alumnos, rúbricas de corrección, observación directa, etc.

Criterios de calificación.

La nota de cada evaluación será la media ponderada de las unidades de trabajo vistas en clase. Para superar cada una de las evaluaciones, la nota deberá ser igual o superior a 5.

La nota de cada unidad de trabajo se calculará mediante la media ponderada de los siguientes apartados:

La denominada "nota de conocimientos" (50% de la nota), formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas. La calificación mínima para que una prueba de este tipo sea tenida en cuenta será de un 4. Si se debe recuperar una evaluación, se considerarán suspensos los exámenes cuya calificación sea inferior a 5 y únicamente se deberán recuperar estos exámenes.

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (50% de la nota), formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual.
- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma grupal.
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos.
- La entrega de un cuaderno de clase en el que se irá recopilando los diferentes materiales para facilitar el estudio del alumnado.
- Los ejercicios plagiados, muy mal hechos o muy incompletos se considerarán suspensas y deberán volver a ser entregadas en un nuevo plazo.

Para aprobar cada evaluación, el alumno debe tener como mínimo un 5 en la nota de los dos criterios de calificación.

Cada evaluación debe aprobarse por separado, y no será compensable la nota de las evaluaciones para superar el módulo profesional. Si se detecta cualquier tipo de irregularidad por parte de los alumnos en algún punto de la evaluación, por ejemplo, prácticas obligatorias no entregadas o entregadas tarde, utilización de elementos fraudulentos en las pruebas prácticas, etc., se procederá inmediatamente a la evaluación negativa de dicho alumno o alumnos implicados.

La calificación final del módulo profesional se calculará como la media de las calificaciones obtenidas en las dos evaluaciones, siendo necesario alcanzar una calificación de mínimo 5 para dar por superado el módulo profesional.

El alumnado tendrá la posibilidad de acudir a revisión de sus exámenes en la fecha y hora determinados por el profesor, y siempre antes de la evaluación de cada trimestre.

B.7 - Actividades de recuperación.

La recuperación de cada evaluación se realizará mediante un examen de todos los contenidos no superados que se han visto en la misma. La fecha de dichos exámenes será concretada con los alumnos. Para poder presentarse a estas recuperaciones, es necesario presentar todas las actividades y trabajos realizados durante la evaluación. La nota a obtener deberá ser igual o mayor a 5. Antes de la evaluación final ordinaria, se podrá realizar, a criterio del profesor, una recuperación de cada parte suspensa respetándose las partes aprobadas.

La evaluación extraordinaria se realizará en el mes de junio. En esta evaluación extraordinaria se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria. También será requisito indispensable para presentarse a la evaluación extraordinaria, la presentación por parte del alumno de todas las actividades y trabajos realizados durante el curso.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como este módulo profesional tiene una carga de 200 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua trimestral
    - Tener más de 10 faltas no justificadas en el trimestre.
    - Tener más de 20 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
- Pérdida de la evaluación continua anual:
    - Tener más de 20 faltas no justificadas en todo el curso.
    - Tener más de 40 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará antes de la realización del periodo de FCT, previsiblemente en el mes de abril y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente. Se mantendrá la obligatoriedad de la entrega de las actividades y trabajos prácticos desarrollados a lo largo de la evaluación.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

El procedimiento a seguir y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales, se aplicará lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión de este las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Los alumnos no seguirán ningún libro de texto. Se dispondrá de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en Aula Virtual del instituto, para la descarga por parte de los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10 o superior. El software para utilizar se pondrá a disposición de los alumnos. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo con la temporalización de los contenidos. El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada, así como un equipo de proyección.

El aula también deberá contar con material de instalación de cableado: canaletas, rosetas, conectores, cable de par trenzado para prácticas y el resto de tipo de cables y sus conectores, así como las herramientas necesarias para la demostración de su funcionamiento. También será preciso disponer de cajas de herramientas con tijeras de electricista, pelacables, crimpadora, pinzas, alicates y un metro.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

A lo largo del curso podrán realizarse diferentes actividades complementarias con el objetivo de reforzar y ampliar los conocimientos de los alumnos. Dichas actividades serán consensuadas con los alumnos, tratando de obtener el máximo aprovechamiento de ellas.

Se tiene previsto realizar una visita en el propio centro a concretar con el administrador de la red para ver la instalación de la misma.

Módulo Profesional 3032: Formación en centros de trabajo.

B.0- Introducción y contexto

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

Se trata de un módulo de segundo curso del Título Profesional Básico en Informática y de Oficina. Tiene una duración de 260 horas.

B.1- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza operaciones auxiliares en el montaje de sistemas microinformáticos, aplicando los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes para el montaje, su función y su disposición.
- b) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para la operación de montaje.
- c) Se ha realizado fijación e interconexión de los componentes y accesorios utilizando las técnicas correctas.
- d) Se han realizado las configuraciones básicas del sistema operativo.
- e) Se ha comprobado la funcionalidad del equipo microinformático.
- f) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.
- g) Se ha participado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

2. Realiza operaciones de mantenimiento en sistemas microinformáticos y periféricos, siguiendo indicaciones, según los planes de mantenimiento correspondientes.

Criterios de evaluación

6. a) Se han realizado intervenciones de mantenimiento preventivo sobre el equipo microinformático.
7. b) Se han realizado revisiones del estado de los soportes y periféricos.
8. c) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento.
9. d) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.
10. e) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
11. f) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.
12. g) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.

13. h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

3. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento en instalaciones de redes, siguiendo indicaciones, según los planes de mantenimiento correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los equipos de la red.
- b) Se han realizado operaciones de montaje de racks.
- c) Se han seleccionado herramientas para el montaje y el mantenimiento.
- d) Se han montado/desmontado soportes y elementos de redes inalámbricas.
- e) Se han realizado operaciones de montaje de canalizaciones.
- f) Se han realizado operaciones de montaje de cables.
- g) Se han realizado operaciones de montaje de rosetas y equipos distribuidores.
- h) Se han utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de montaje mantenimiento.
- i) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.
- j) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
- k) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

4. Actúa conforme a las normas de prevención y riesgos laborales de la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha cumplido en todo momento la normativa general sobre prevención y seguridad, así como las establecidas por la empresa.
- b) Se han identificado los factores y situaciones de riesgo que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.
- c) Se han adoptado actitudes relacionadas con la actividad para minimizar los riesgos laborales y medioambientales.
- d) Se ha empleado el equipo de protección individual (EPIs) establecido para las distintas operaciones.
- e) Se han utilizado los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones en las distintas actividades.
- f) Se ha actuado según el plan de prevención.
- g) Se ha mantenido la zona de trabajo libre de riesgos, con orden y limpieza.
- h) Se ha trabajado minimizando el consumo de energía y la generación de residuos.

5. Actúa de forma responsable y se integra en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ejecutado con diligencia las instrucciones que recibe.
- b) Se ha responsabilizado del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

- c) Se ha cumplido con los requerimientos y normas técnicas, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.
- d) Se ha mostrado en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.
- e) Se ha organizado el trabajo que realiza de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.
- f) Se ha coordinado la actividad que desempeña con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.
- g) Se ha incorporado puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.
- h) Se ha preguntado de manera apropiada la información necesaria o las dudas que pueda tener para el desempeño de sus labores a su responsable inmediato.
- i) Se ha realizado el trabajo conforme a las indicaciones realizadas por sus superiores, planteando las posibles modificaciones o sugerencias en el lugar y modos adecuados.

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO "SISTEMAS MICROINFORMATICOS Y REDES" (SMR)

A0.- Legislación

Este ciclo formativo se rige por la siguiente legislación:

1. RD Currículo
2. RD Título
3. ORDEN de la Junta de Castilla y León para este ciclo
4. ORDEN EDU/1205/2010 para el «Proyecto» y la «Formación en centros de trabajo»
5. ORDEN EDU/579/2012 (modifica) para el «Proyecto» y la «Formación en centros de trabajo»

A1.- Datos de ciclo:

Identificación.

El título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda identificado por los siguientes elementos:

a) **Denominación**: Sistemas Microinformáticos y Redes.
b) **Nivel**: Formación Profesional de Grado Medio.
c) **Duración**: 2.000 horas.
d) **Familia Profesional:** Informática y Comunicaciones.
e) **Referente europeo:** CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Perfil profesional del título.

El perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Competencia general.

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas:

a) Sistemas microinformáticos IFC078_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
- UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.
- UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
- UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

b) Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

1. UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
2. UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

c) Operación de redes departamentales IFC299_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.
- UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.
- UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

d) Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
- UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.
- UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.
- UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

Relaciones módulos-unidades de competencia

Módulos profesionales	Unidades de competencia
0222. Sistemas operativos monopuesto.	UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
0223. Aplicaciones Ofimáticas.	UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas. UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
0222. Sistemas operativos monopuesto. 0226. Seguridad informática.	UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de cliente.

0225. Redes locales.	UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.
0225. Redes locales. 0227. Servicios en red.	UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.
0227. Servicios en red.	UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.
0226. Seguridad informática.	UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.
0221. Montaje y mantenimiento de equipos. 0226. Seguridad informática.	UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.
0221. Montaje y mantenimiento de equipos.	UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático. UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.

Relaciones módulos-objetivos

Se indican en las programaciones individuales de cada módulo del ciclo

Relaciones módulos-competencias profesionales

Se indican en las programaciones individuales de cada módulo del ciclo

A2.- Objetivos generales.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.

- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

A3.- Orientaciones generales sobre la metodología didáctica.

Se atiende a las orientaciones generales de metodología adoptadas en la programación general del departamento

A4.- Criterios de promoción.

Los criterios de promoción son los indicados por el RD 1538/2006 (BOE de 3 de enero de 2007) y la Orden EDU 2169/2008 de 15 de diciembre de evaluación, modificada por la Orden EDU 580/2012 de 13 de julio.

Promoción del primero al segundo curso del ciclo:

Aquellos alumnos que tras la convocatoria ordinaria de junio superen todos los módulos del primer curso promocionan a segundo curso

Existirá una convocatoria extraordinaria para todos los alumnos que tengan algún módulo pendiente. En caso de superarlos promocionarán al curso siguiente. En caso de no superarlos promocionarán al curso siguiente, con los módulos pendientes del primer curso, cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- Que tengan pendiente un único módulo profesional
- Que tengan pendiente dos o más módulos que en conjunto supongan un horario semanal que no exceda de 10 horas lectivas

El resto de los alumnos repetirán curso con los módulos pendientes de superar

El alumno que hubiera promocionado a segundo curso con uno o varios módulos pendientes de primero, será evaluado de los mismos en marzo y junio, coincidiendo con las convocatorias de segundo curso.

El alumno que tuviera que repetir algún módulo de primero o de segundo, en convocatoria extraordinaria de gracia concedida por la Dirección Provincial de Educación, será evaluado en la convocatoria de marzo, junto con el grupo en el que está matriculado.

A5.- Criterios generales sobre el módulo de FCT.

El desarrollo del módulo profesional de «Formación en centros de trabajo» de los ciclos formativos de formación profesional inicial, en la Comunidad de Castilla y León están regulados por la ORDEN EDU/1205/2010, de 25 de agosto.

Podrán acceder a la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo (FCT) aquellos alumnos de segundo curso que en la convocatoria ordinaria de marzo aprueben todos los módulos del ciclo (primer y segundo curso).

Los alumnos que tras la evaluación ordinaria de marzo tengan pendiente de superación algún módulo (de primero o de segundo) tendrán una convocatoria ordinaria a celebrar en junio. Aquellos alumnos que tras esta convocatoria aprueben todos los módulos del ciclo podrán acceder a la FCT en el mes de septiembre.

El resto de los alumnos deberán repetir todas las actividades para los módulos no superados

El alumno que tuviera que repetir la FCT por haberla suspendido en junio, podrá realizarla, preferentemente, entre septiembre y diciembre del mismo año natural

El alumno que tuviera que repetir la FCT por haberla suspendido en diciembre y hubiera participado en una única convocatoria, la realizará en el último trimestre del curso del grupo del que forma parte

El profesorado de segundo curso del ciclo, cuando los alumnos realicen la FCT, desarrollarán actividades de tutoría con aquellos alumnos con módulos pendientes de superación, actividades de mantenimiento informático del centro, preparación de materiales didácticos, etc coordinados por el jefe de departamento. Así mismo, realizarán actividades encomendadas por la Dirección del centro, elaborando un horario específico con el visto bueno de la Jefatura de Estudios.

A6.-Procedimiento de convalidación de módulos del ciclo

Serán objeto de convalidación los módulos profesionales, comunes a varios ciclos formativos, de igual denominación, contenidos, objetivos expresados como resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y similar duración. No obstante lo anterior, y de acuerdo con el artículo 45.2 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y orientación laboral o el módulo profesional de Empresa e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

El módulo profesional de Formación y orientación laboral podrá ser objeto de convalidación siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que se acredite, al menos, un año de experiencia laboral, y se posea el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

A7.- Renuncias a convocatorias y matrícula. Convocatoria de gracia

Limitación del número de convocatorias

El alumno podrá ser evaluado y calificado un máximo de 2 convocatorias dentro del periodo correspondiente a cada curso académico

El alumno podrá ser evaluado y calificado de un mismo módulo profesional un máximo de 4 convocatorias ordinarias y 2 convocatorias extraordinarias de gracia concedidas por la Dirección Provincial de Educación, excepto en la FCT que podrá ser evaluado y calificado 2 veces como máximo

Con el fin de no agotar las convocatorias, los alumnos tienen derecho a solicitar:

- La renuncia a la matrícula del curso, causando baja en todos los módulos y no siendo evaluado en ninguna de las 2 convocatorias del curso
- La renuncia a la evaluación y calificación en alguna de las convocatorias de alguno o de todos los módulos profesionales

Las solicitudes de renuncia se efectuarán ante el Director del centro y se formalizarán con los siguientes plazos:

- Las solicitudes de renuncia a la matrícula se presentarán dentro del primer trimestre del curso escolar
- Las solicitudes de renuncia se alguna convocatoria de todos o parte de los módulos matriculados se presentarán, al menos, un mes antes de la evaluación final ordinaria del módulo profesional del que se solicita renuncia

Convocatoria de gracia

Conforme la **ORDEN EDU/2169/2008**, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León. se seguirá el siguiente procedimiento:

- *Para los módulos profesionales con cuatro convocatorias ordinarias, una vez agotadas las mismas, se podrán conceder un máximo de dos convocatorias extraordinarias cuando concurran* ***causas de enfermedad,discapacidad, accidente, atención a familiares, trabajos puntuales o excepcionales u otras que condicionen o impidan el desarrollo ordinario de los estudio****s.*
- *La* ***solicitud*** *de la convocatoria extraordinaria se presentará en el centro educativo* ***acompañada de los documentos que acrediten*** *la concurrencia de alguna de las circunstancias señaladas en el apartado anterior.*
- *El director del centro remitirá dicha documentación a la Dirección Provincial de Educación, junto con un informe valorativo y la certificación académica personal, en la que conste con claridad la fecha y el carácterde las convocatorias en las que aparece calificado el módulo profesional objeto de la solicitud de convocatoria extraordinaria.*
- *El* ***Director Provincial de Educación, previo informe del Área de Inspección Educativa, resolverá*** *concediendo o no la convocatoria extraordinaria solicitada*

A8.- Criterios generales sobre evaluación

Los criterios generales sobre evaluación (procedimientos e instrumentos de evaluación, criterios de calificación) son los fijados en la Programación general del departamento

Las fechas de evaluación serán las fijadas por Jefatura de Estudios y publicadas en la página web del centro (http://www.v-espino.com).

A9.- Reclamaciones sobre decisiones de evaluación y calificación

Se aplica el procedimiento fijado en la Programación General del Departamento

A10.- Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación contínua

El número de faltas de asistencia se ha fijado en la Programación General del Departamento. Para las actividades que imposiblitan la aplicación de evaluación contínua se indicará en la programación individual de cada módulo.

A modo de resumen, se incluye el siguiente cuadro:

Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. Pérdida de evaluación continua

Módulos primer curso	Duración del currículo (horas)	Horas semanales	Máximo horas sin justificar pérdida ev. cont. anual	Máximo horas just/sin just pérdida ev. cont. anual	Máximo horas sin justificar pérdida ev. cont. trim	Máximo horas just/sin just pérdida ev. cont. trim
Sistemas operativos monopuesto	238	7	23,8	47,6	7,9	15,9
Aplicaciones Ofimáticas	204	6	20,4	40,8	6,8	13,6
Redes locales	238	7	23,8	47,6	7,9	15,9
Aplicaciones web	102	3	10,2	20,4	3,4	6,8
IPE I	102	3	10,2	20,4	3,4	6,8
Ingles	68	2	6,8	13,6	2,3	4,5
Módulo optativo	34	2	3,4	6,8	1,1	2,3
33 semanas		30	10%	20%	10%/3	20%/3

Módulos segundo curso	Duración del currículo (horas)	Horas semanales	Máximo horas sin justificar pérdida ev. cont. anual	Máximo horas just/sin just pérdida ev. cont. anual	Máximo horas sin justificar pérdida ev. cont. trim	Máximo horas just/sin just pérdida ev. cont. trim
Montaje y mantenimiento de equipos	168	8	16,8	33,6	8,4	16,8
Sistemas operativos en red	147	7	14,7	29,4	7,4	14,7
Seguridad informática	105	5	10,5	21,0	5,3	10,5
Servicios en red	147	7	14,7	29,4	7,4	14,7

Empresa e iniciativa emprendedora	**63**	**3**	**6,3**	**12,6**	**3,2**	**6,3**
21 semanas			**10%**	**20%**	**10%/2**	**20%/2**

A11.- Organización de actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes de recuperación

Aquellos alumnos de segundo curso con módulos pendientes de primer curso realizarán una prueba final de carácter teórico y práctico de los módulos pendientes antes de la segunda evaluación del segundo curso. Los contenidos de la prueba serán los correspondientes a la programación vigente del módulo. La fecha de esta prueba se decidirá en Reunión de Departamento y se publicará en el tablón de anuncios del aula de segundo curso. El profesor encargado de la evaluación y calificación de la prueba final de los módulos pendientes será el profesor que imparta el módulo correspondiente en el primer curso.

En la programación de cada módulo profesional, se podrá contemplar la realizacion de pruebas parciales de carácter teórico-práctico y/o entrega de practicas antes de la realización de esta prueba final, que permitirán constatar la adquisición de determinadas capacidades por el alumno y la posible rebaja de contenidos de la prueba final.

A12.- Medidas de atención a la diversidad

Con carácter general se aplicarán las fijadas en la Programación General del Departamento

Por la presencia de un alumno diagnosticado se tratará de que el equipo docente del curs tenga como primer objetivo la estabilidad personal del alumno y la suficiente buena estima de sí mismo. El éxito en el aprendizaje es un objetivo a perseguir, pero que en este caso (si no en todos) es más claramente secundario. Cada alumno aprende a su ritmo. Como profesores, sólo podemos acercarle las actividades y contexto más favorecedor para él y el conjunto de alumnos: la persona y sus virtudes, antes que “el alumno”.

- Respecto a adaptación de criterios de evaluación, quizá en lo que más dificultades puede tener respecto a evaluación es con la parte abstracta. Ahí cada profesor puede “limitar la exigencia” lo que crea conveniente.
- Una de sus características es la dificultad para centrar la atención. Las tareas guiadas, con listas y los apoyos gráficos o imágenes le pueden ayudar. Mejor si están descompuestas en pequeños pasos. Los ejercicios muy estructurados y repetitivos antes de generalizar aprendizajes.
- Otra de sus características es la de tener intereses limitados. Sería conveniente conocer lo que le puede interesar y motivarlo, así como valorar sus logros, aunque es necesario que él también se adapte. Enseñar/aprender a partir de lo que sabe. Obtener constante información de su avance real y centrarse en lo importante y en actividades accesibles desde lo que conoce, de una manera discreta.
- Relaciones sociales. Demasiada atención especial le puede aislar. En este sentido, aunque puede dársele algo de atención particular, aunque no demasiadas actividades específicas para él. Por experiencia, le cuestahacerlas si está él solo en ello. Para ello se tratará de:
    - Hacer actividades por parejas. Si se hace este tipo de actividad más de una vez, cambiar la pareja de una vez a la siguiente. Así hay variedad y también se interactúa con otros compañeros.
    - Las actividades tendrán pasos secuenciados (no muchos, por ejemplo 4 ó 6). De cada uno de ellos debe hacerse responsable uno de los dos del grupo. Cada uno de los pasos “lo tiene que

hacer uno de los dos". De este modo se favorece la relación social, el apoyo entre compañeros. No estará solo y se tiene más razones para "ir avanzando" a cierto ritmo que cuando se trabaja de manera individual. El paso del que se sea responsable intentará resolverlo al que le toque, y luego, ya si no lo consigue, el otro le puede ayudar. Este tipo de actividad es distribuida y por ello discreta.

A13.- El plan de tutoría y orientación profesional

Según lo dispuesto por el Departamento de Orientación del centro

A14.- Evaluación y revisión de los procesos de enseñanza y la práctica docente

Tal como se indica en la programación del Departamento: se precisa una evaluación del proceso educativo, de los profesores, de la práctica docente y de la propia programación, que se realizará al final del curso mediante una memoria. En la evaluación de las programaciones se contemplará:

La oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
La idoneidad de los métodos empleados y los materiales didácticos.
La adecuación de los criterios de evaluación

Reflejándose en la programación del curso siguiente las posibles modificaciones, adiciones o supresiones que se puedan realizar.

Todo el proceso de evaluación, en sus distintos aspectos, debe servir para reflexionar, cambiar lo inadecuado y mejorar año a año los métodos, objetivos y contenidos de la programación.

A15.- Orientaciones acerca del uso de espacios específicos, de los medios y equipamientos

Cada uno de los 2 cursos del ciclo disponen de un aula específica con dotación informática (hardware y software) y multimedia suficiente. Todas las actividades de todos los módulos se desarrollarán en el aula de referencia de cada curso.

Bajo la supervisión del profesor responsable de cada módulo se instalarán y configurarán los programas y los equipos de acuerdo a sus instrucciones. La instalación por parte del alumnado de software no autorizado, la configuración distinta a la indicada o el uso de tecnologías no contempladas se considerará falta muy grave y se procederá de acuerdo a las directrices aprobadas por el Reglamento de Régimen Interior del centro

Se designará a uno de los miembros del departamento como responsable del estado de cada una de las aulas. Toda incidencia será comunicada al mismo para proceder a la instalación, configuración y mantenimiento del hardware y software

Módulo Profesional: Aplicaciones web

B.0 – Introducción y contexto

El desarrollo del módulo de Aplicaciones Web, se ajusta en gran medida a lo especificado en la Propuesta Didáctica del módulo profesional, establecida en el Decreto 59/2009, 9 de septiembre, correspondiente al título de Técnico de Sistemas Microinformáticos y redes en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León. La duración del módulo es de 102 horas lectivas, a razón de 3 horas semanales y se desarrolla a lo largo de los tres trimestres del curso.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), i), k), l) y m) del título:

a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.

c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.

i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.

k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Instalar gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.
- Instalar sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
- Instalar servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.
- Instalar aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.
- Instalar aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

CONTENIDOS
La programación de este módulo incluye los siguientes contenidos estructurados en 7 unidades:

1. Internet, características y evolución:

1.1 Conceptos básicos de Internet.
1.2 Fundamentos de la Web
1.3 La Web 1.0
1.4 La Web 2.0 1.5 Navegador Web.
1.6 Servidores Web.
1.7 Funcionamiento básico de un servicio Web.
1.8 Estructura de la información de un sitio Web.
1.9 Bases de datos asociadas a un servicio Web.
1.10 Las redes sociales.
1.11 Nuevas tendencias en la red.

2. Elaboración de páginas Web con lenguajes de marcas:

2.1 Lenguaje HTML. Etiquetas y atributos.
2.2 Lenguaje XHTML.
2.3 Hojas de estilo.
2.4 Herramientas de edición Web.
2.5 Integración de scripts.

3. Instalación y manejo de gestores de contenidos:

3.1 Definición y tipos.
3.2 Instalación de una wiki basada en DokuWiki.
3.3 Manejo de Dokuwiki 3.4. Instalación de Joomla.
3.5. Gestión de menús.
3.6 Gestión de extensiones.
3.7 Gestión de usuarios.
3.8 Copia de seguridad en Joomla.
3.9 Actualización de Joomla.

4. Instalación y manejo de sistemas de gestión de aprendizaje a distancia:

4.1 ¿Qué es un sistema de gestión de aprendizaje a distancia? 4.2 Instalación y configuración básica 4.3 Personalización del entorno.
4.4 Creación de categorías y cursos.
4.5 Gestión de usuarios y grupos.
4.6 Modos de autenticación de usuarios.
4.7 Módulos.
4.8 Añadir funcionalidades.
4.9 Tareas de administración básica.

5. Servicios de gestión de archivos Web:

5.1 Archivos en la nube
5.2 Servicios de alojamiento de archivos en la Web.
5.3 Definición DMS y gestión documental.
5.4 Instalación y uso de un servicio de archivos.

6. Instalación y manejo de aplicaciones de ofimática Web:

6.1 Definición.
6.2 Gestión de documentos con Google docs.

7. Instalación y manejo de aplicaciones Web de escritorio:

7.1 Definición.
7.2 Escritorio online eyeOS
7.3 Aplicaciones de escritorio online Eyeos.
7.4 Instalación de eyeOS

DISTRIBUCION TEMPORAL

La temporalización prevista para cada unidad es la siguiente:

UNIDAD	periodos lectivos
Internet, características y evolución	6
Elaboración de páginas Web con lenguajes de marcas.	30
Instalación y manejo de gestores de contenidos	24
Instalación y manejo de sistemas de gestión de aprendizaje a distancia.	24
Servicios de gestión de archivos Web.	6
Instalación y manejo de aplicaciones de ofimática Web	6
Instalación y manejo de aplicaciones Web de escritorio	6
TOTAL	**102**

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán prácticas con distinto software (XAMPP, JOOMLA, MOODLE, DOCUWIKI…) de forma que los conceptos teóricos queden afianzados mediante la implementación de estos en situaciones reales.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno sepa:

Unidad 1. Internet, características y evolución.

- Definir los conceptos básicos relacionados con la red de redes.
- Definir el funcionamiento de un servidor Web y un servicio Web
- Valorar el uso y la importancia de las bases de datos dentro de la Web.
- Instalar servidores Web en distintas plataformas.
- Reconocer y definir lo que es una red social

Unidad 2. Elaboración de páginas Web con lenguajes de marcas.

- Identificar etiquetas y atributos del lenguaje HTML
- Diferenciar la sintaxis y estructura entre el HTML y XHTML
- Elaborar páginas Web HTML y XHTML
- Identificar los elementos de las hojas de estilo
- Elaborar páginas Web utilizando hojas de estilo.
- Reconocer scripts dentro de una página · Incluir scripts en documentos Web.

Unidad 3. Instalación de gestores de contenidos.

- Definir y reconocer los sistemas gestores de contenidos.
- Instalar sistemas gestores de contenidos.
- Administrar sistemas gestores de contenidos.

Unidad 4. Sistemas de gestión de aprendizaje a distancia.

- Instalar y configurar sistemas gestores de aprendizaje a distancia.
- Reconocer la estructura del sitio
- Modificar el aspecto de sitio.
- Manipular y generar perfiles
- Crear y comprobar la funcionalidad en el sitio.
- Importar y exportar contenidos.
- Realizar copias de seguridad y restauraciones.
- Realizar informes de acceso y utilización del sitio.
- Comprobar la seguridad del sitio.

Unidad 5. Servicios de gestión de archivos Web.

- Enumerar las ventajas e inconvenientes del almacenamiento remoto.
- Registrar y utilizar servicios gratuitos de alojamiento de archivos.
- Comprender los riesgos de la edición simultánea de documentos y proponer soluciones mediante el uso de DMS
- Instalar y explotar un servicio de almacenamiento remoto de archivos.

Unidad 6. Servicios de gestión de archivos Web.

- Reconocer las herramientas de ofimática Web.
- Elaborar documentos utilizando herramientas de ofimática Web.
- Administrar y compartir documentos utilizando herramientas de ofimática Web.

Unidad 7. Instalación de aplicaciones Web de escritorio.

- Reconocer las herramientas de escritorio Web.
- Valorar las ventajas e inconvenientes de este tipo de herramientas
- Instalar un escritorio Web en un entorno de red local.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.

Criterios de evaluación

a. Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.
b. Se han gestionado usuarios con roles diferentes.
c. Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.
d. Se han realizado pruebas de funcionamiento.
e. Se han realizado tareas de actualización del gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.
f. Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.
g. Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.
h. Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.
i. Se han realizado pruebas de funcionamiento.
j. Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.

2. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.

Criterios de evaluación

a. Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
b. Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.
c. Se han manipulado y generado perfiles personalizados.
d. Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros.
e. Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.

f. Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.
g. Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.
h. Se ha comprobado la seguridad del sitio.

3. Instala servicios de gestión de archivos Web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.

Criterios de evaluación

a. Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos Web.
b. Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos Web.
c. Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos Web.
d. Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.
e. Se han gestionado archivos y directorios.
f. Se han utilizado archivos de información adicional.
g. Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.

4. Instala aplicaciones de ofimática Web, describiendo sus características y entornos de uso.

Criterios de evaluación

a. Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática Web.
b. Se han descrito diferentes aplicaciones de ofimática Web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras).
c. Se han instalado aplicaciones de ofimática Web.
d. Se han gestionado las cuentas de usuario.
e. Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
f. Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas.
g. Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.

5. Instala aplicaciones Web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.

Criterios de evaluación

a. Se han descrito diferentes aplicaciones Web de escritorio.
b. Se han instalado aplicaciones.
c. Se han gestionado las cuentas de usuario.
d. Se han instalado aplicaciones en el escritorio Web.

6. Conoce los conceptos básicos de Internet, sus características, su evolución y sus tendencias.

Criterios de evaluación

a. Se han descrito los conceptos básicos de Internet.
b. Se ha descrito el esquema de funcionamiento básico de un servicio Web.
c. Se ha descrito la estructura de almacenamiento de la información relacionada con un servicio Web.
d. Se han identificado los conceptos básicos de una base de datos asociada a un servicio Web.
e. Se han descrito las últimas tendencias en Internet, el significado de las redes sociales en Internet y se han analizado sus características y evolución.

7. Elabora páginas Web con lenguajes de marcas mediante herramientas editoras de textos y específicas de desarrollo Web, incluyendo scripts de navegador.

Criterios de evaluación

a. Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.
b. Se ha realizado la estructura de un documento HTML identificado las secciones que lo componen.
c. Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y atributos del lenguaje HTML.
d. Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML.
e. Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de información.
f. Se han utilizado herramientas en la creación de documentos Web.
g. Se han incluido elementos multimedia en documentos Web.
h. Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo. i. Se han aplicado hojas de estilo.
i. Se han identificado las ventajas que aporta la integración de scritps de navegador en documentos Web.
j. Se han integrado distintos tipos de scripts en documentos Web.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, y ejercicios prácticos, que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una rúbrica (tabla ponderada) con las anotaciones pertinentes del profesor del módulo

Criterios de calificación:

La denominada “nota de conocimientos” (70% de la nota) estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de estas. Si es posible, se realizarán 2 pruebas de este tipo, por evaluación, en cuyo caso, será imprescindible la obtención de al menos 3 puntos en las mismas, para poder realizarse la media entre ambas. En caso contrario la nota será de suspenso en la evaluación correspondiente.

La denominada “nota de ejercicios prácticos” (30% de la nota) estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual o en grupos formados en clase
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, entreguen prácticas no realizadas por ellos, copiadas, o facilitadas a otros compañeros, obtendrán la nota mínima (1 sobre 10) en el apartado

correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos), e independientemente de la media obtenida entre los dos apartados, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) a alguna de las pruebas de conocimientos, no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos o la obtención de una nota inferior a 4 en cualquiera de los 2 criterios de calificación, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

La prueba de recuperación de evaluación consistirá en un examen con aquellos conceptos que se hayan impartido en la evaluación correspondiente. La nota final de la recuperación será la media de la obtenida en la evaluación trimestral (antes del redondeo) y la obtenida en la recuperación; si esta media no llegara a 5, pero el examen de la recuperación estuviera aprobado, el alumno obtendrá un 5 en ella. El alumno para recuperar la evaluación deberá obtener al menos un 5,0 en la nota final de recuperación y haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa evaluación. En caso contrario su nota máxima será un 4,0.

Los criterios de calificación serán los mismos que los contemplados en el apartado "Criterios de calificación". En cualquiera de los casos, la nota de recuperación total no será superior a 7 puntos.

Examen final de evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en un examen que se realizara antes de la sesión de evaluación de junio. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5,0 en cada una de ellas. El alumno para recuperar la evaluación/es pendiente/s deberá obtener al menos un 5,0 en la nota final de recuperación y haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa/s evaluación/es. En caso contrario su nota máxima será un 4,0. Los criterios de calificación serán los mismos que los contemplados en el apartado "Criterios de calificación", siempre que en el examen se obtenga una nota igual o superior a 5. En caso contrario, la nota de la convocatoria será de suspenso. En cualquiera de los casos, la nota de recuperación total no será superior a 7 puntos.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará mediante una prueba práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente (o de la totalidad de los contenidos si hubiera perdido el derecho de evaluación continua total) y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros en dicha evaluación (o en todo el curso en caso de pérdida total del derecho a evaluación continua). Los criterios de calificación serán los mismos que los contemplados en el apartado "Criterios de calificación", siempre que en examen se obtenga una nota igual o superior a 5. En caso contrario, la nota de la convocatoria será de suspenso.

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen. Previamente deberán haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles para esta convocatoria

El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, aplicándose el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que “tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas”.

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.
Los criterios de calificación serán los mismos que los contemplados en el apartado "Criterios de calificación", siempre que en examen se obtenga una nota igual o superior a 5. En caso contrario, la nota de la convocatoria será de suspenso.

Evaluación y recuperación de alumnos pendientes de cursos anteriores.

Los alumnos que tengan pendiente este módulo, de años anteriores, realizaran un examen antes de marzo, que será convocado en fecha y hora a través del tablón de anuncios del aula. El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, aplicándose el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que "tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas".

El único criterio de calificación será este examen que será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Excepcionalmente, y con el fin de conseguir un sistema de recuperación con más garantías de éxito, se podrá proponer a estos alumnos, (consensuadamente con ellos) la realización de tres pruebas en lugar de una, que se realizarán durante los meses de octubre a marzo, siendo la condición para aprobar el módulo, la superación de cada una de ellas con una nota igual o superior a 5.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 132 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

1. Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    a. Tener más de 3 faltas no justificadas en el trimestre
    b. Tener más de 6 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
2. Pérdida de la evaluación continua anual
    a. Tener más de 10 faltas no justificadas en todo el curso
    b. Tener más de 20 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán juntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos
- Demostración práctica de la aplicación de estos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 7 o superior. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

Los apuntes necesarios para el seguimiento de la asignatura se proporcionarán por parte del profesor. No se adopta libro de texto para el alumnado.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Redes locales

B.0 – Introducción y contexto

En este módulo profesional se aprenderá a instalar y mantener una red, tanto la parte física como la lógica, variando las configuraciones y como soporte a servicios de red, con seguridad básica en la red y atendiendo a los riesgos laborales. Se detectarán y documentarán las incidencias, actuando en consecuencia, en su caso.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El montaje de redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.
- El mantenimiento de la red local.

Está íntimamente relacionado con el módulo de "Servicios en red" de segundo curso, al que le hace de soporte. El módulo de "Aplicaciones web" también hace uso intensivo de la red, pero a través de su servicio web, debiendo estar ya configurada y siendo esa la relación con este módulo. Los módulos que imparten materias relacionadas con sistemas operativos, puesto que actualmente todos funcionan en red, también tendrán esa relación con éste.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), y n) del ciclo formativo y las competencias c), e), f), g), h), j),
y l) del título.

Resultados de aprendizaje mínimos

El alumno al final del módulo debería ser capaz de:

- Reconocer la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.
- Desplegar el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.
- Interconectar equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.
- Instalar equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.
- Mantener una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Los resultados de aprendizaje que se consideran prioritarios están explicados en el punto B.4 de esta misma programación.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

El **desarrollo de la materia** no seguirá un orden secuencial sobre las diferentes unidades, sino que **se realizará en forma espiral**, siguiendo los siguientes principios:

a) En el mundo laboral se trabaja sobre elementos de distintas unidades de forma simultánea, luego tiene sentido que en las clases suceda de la misma manera.
b) En la materia, hay unos objetivos y contenidos que se consideran más importantes y esenciales que otros. Esos son los que van a guiar las actividades.
c) Esos objetivos están distribuidos entre las diferentes unidades de la materia.
d) Algunos objetivos, aún siendo esenciales, son más difíciles de adquirir que otros, y por ello hay que prestarles más atención, comenzar antes con su trabajo y dedicarles más tiempo que a otros. Esta es la prioridad a la que poner más atención.
e) Otros objetivos que también son esenciales, pero son de más fácil adquisición, también serán prioritarios, pero, al adquirirse de forma natural con tan solo realizar actividades que los incluyan, no requieren de tanta atención. Eso no significa que deban pasar desapercibidos, y deben incluirse también desde las primeras actividades.
f) Por último, quedan los objetivos que no son tan esenciales, y que completan la materia.
g) En actividades posteriores se incluirán objetivos esenciales trabajados anteriormente, reforzando su asentamiento, y creciendo gradual y repetitivamente en el desarrollo de cada unidad.

En la materia se pueden distinguir las siguientes unidades de contenido o apartados:

1. Caracterización de redes. Teoría general.
2. Nivel físico. Instalaciones físicas.
3. Nivel de enlace cableado. Ethernet.
4. Nivel de enlace inalámbrico. Wifi.
5. Familia TCP/IP. Encaminamiento, trucos y protocolos.
6. Servicios de red.
7. Magia en la red. VLANs. Virtualización.
8. Otros dispositivos y funciones de la red.
9. Procedimientos de trabajo.
10. Realización de proyectos.

Las unidades 2, 3, 4, 5, y 6 tienen su ubicación en los niveles del modelo de referencia OSI y de la familia TCP/IP. En ellas se incluyen los aspectos más importantes de cada apartado. La unidad 8 recoge algunos contenidos de esos mismos apartados, pero más secundarios. La unidad 1 recoge la teoría general de redes y de arquitecturas de comunicaciones basadas en capas; la unidad 7, aspectos virtuales en la red; y la 9, procedimientos de trabajo del técnico en la red, como documentación, monitorización de funcionamiento y rendimiento, diagnóstico y reparación de averías, o aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales y protección medioambiental. La unidad 10, como tal, más que una unidad de contenidos es un apartado con el que referirse a los proyectos que se hagan a lo largo del curso.

Hay algunas unidades que sí son más susceptibles de trabajar de forma independiente (unidades de 2 a 6), pero en general se van a dividir, por lo menos, en dos niveles de dificultad. Las otras tienen un marcado carácter transversal. Fruto de la metodología usada, a lo largo del curso se van a realizar prácticas, proyectos y actividades que pueden englobar aspectos de diferentes unidades. Se avanzará sobre los contenidos de cada unidad forma gradual, aunque sobre varias de ellas simultáneamente, en espiral.

Cálculos temporales

Horas totales: 238 horas
Horas semanales: 87horas
Semanas (aprox.): 238/7=34
Trimestres periodo ordinario: 3
Media de horas por unidad: 238/10=23,8 horas/unidad
Semanas por unidad (aprox.): 34/10=3,4 semanas/unidad
No se ha descontado el tiempo para repasos, adaptaciones ni evaluación.

Distribución temporal

La siguiente tabla es una aproximación a los contenidos que se tocarán en cada trimestre.

Trimestre	Semanas	Unidades de contenido que se tocan
Primero	11	U10-1. Redes sencillas "en el hogar". U6-1. Servicios de red. Redes Microsoft. U2-1. Nivel físico. Instalaciones físicas. Transmisión de información por el medio físico. U3-1. Nivel de enlace cableado. Ethernet (1). U1. Caracterización de redes. Conceptos básicos. Arquitectura y funcionamiento lógico de la red. U5-1. Familia TCP/IP. Bases. U7-1. Más de lo que parece. Máquinas virtuales.
Segundo	11	U4-1. Nivel de enlace inalámbrico. Wi-Fi (1). U2-2. Nivel físico. Instalaciones físicas. Redes físicas a mayores. U5-2. Routers. Enrutamiento y profundización en algún “truco” TCP/IP. Familia de protocolos TCP/IP (2). Repaso de U1
Tercero	11	U3-2. Switchs configurables y otros. Ethernet (2). U7-2. No son las subredes que parece. VLANs. U4-2. Redes inalámbricas más avanzadas. Wi-Fi (2). U8. Otros dispositivos y configuraciones de red.
Transversales U9 y U10		U9-1. Documentación de la red. U9-2. Resolución de incidencias de una red de área local y otros procedimientos de trabajo. U9-3. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental. U10. Proyectos colaborativos y final.

El seguimiento de la secuencia de contenidos no es estricto, ya que hay ciertas dependencias entre todos ellos. Mención especial las unidades transversales que se trabajaran a lo largo de todo el curso. Las últimas subunidades tienen menos puntos, pero sirven para completar las anteriores, con las que tienen dependencia, y además el tiempo requerido para las prácticas es más elevado, así que los desarrollos de las subunidades quedan mezclados.

Fruto de la situación excepcional proveniente de la crisis del COVID-19, en las primeras unidades planificadas, se va a priorizar los contenidos esenciales, dejando otros de las mismas, más secundarios, para

un momento posterior, en el que se impartirán si hay oportunidad.

Desglose de contenidos

U10-1. Redes sencillas "en el hogar".

Esta subunidad parte de los conocimientos previos de los alumnos y su experiencia "en casa", realizando configuraciones físicas y lógicas sencillas de los equipos de los usuarios, dispositivos de la red y servicios básicos. Estos contenidos están relacionados con los de las distintas unidades, pero sin profundización. Procura, por tanto, conectar la experiencia del alumno con el resto de materia a desarrollar.

- Mapa de la LAN típica en un hogar.
    - Los dispositivos y elementos de la red.
    - Los medios de transmisión.
    - Uso de servicios básicos ya instalados. Carpetas compartidas y páginas web de Internet.
    - Documentación de la red. - Conexión con U9-1 -
- - Conexión con la U1 - Conceptos básicos de red.
- Acceso a la WAN.
    - Servicios en la WAN.
    - Módems.
    - - Conexión con la U2 - Señales senoidales. Parámetros de la señal.
        - Velocidades de transmisión.
    - Diferentes opciones para acceder a la WAN en la actualidad.
        - Tecnología y precio.
- Configuración básica de los dispositivos de la red.
    - El router.
        - Reseteos.
        - Entrada y configuración.
    - Sistemas operativos de la red.
    - Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
        - Configuración TCP/IP básica - Conexión con la U5 -
    - Redes "Windows" - Conexión con U6 -
        - Configuración de red del equipo.
        - Usuarios.
        - Carpetas e impresoras compartidas.
        - Permisos locales y remotos.
        - Acceso remoto a otro equipo.
        - Acceso mixto a los servicios: Linux, Android.
- Rutas de red: nombres NetBIOS y URLs.
- NAS.
- Diagnósticos básicos. - Conexión con la U9-2 -
- Apertura de puertos mediante web y mediante UPNP.

U1. Caracterización de redes. Conceptos de redes. Arquitectura y funcionamiento lógico de la red.

- Modelo básico de comunicación.
    - Elementos.
    - Necesidad de códigos y protocolos.
- Conceptos básicos.
    - Clasificación por dirección de comunicación.

    - Clasificación por número de comunicadores.
    - Topologías de las redes de comunicación.
    - Clasificación por el ámbito de la comunicación.
    - Clasificación por titularidad.
    - Clasificación por medio de transmisión.
- Elementos de una red. Función general.
    - Diagrama de la red.
        - a) Dispositivos terminales.
        - b) Dispositivos de interconexión.
        - c) Conexiones directas entre los dispositivos.
    - Identificación de esos elementos en una red de "hogar".
- Software de red.
    - Los sistemas operativos de red.
        - a) Redes peer-to-peer o entre iguales.
        - b) Redes cliente-servidor.
    - Aplicaciones de red.
        - a) Aplicaciones cliente servidor.
        - b) Aplicaciones P2P.
- Arquitecturas de redes basadas en capas.
    - Familias de protocolos históricas y actuales.
    - El modelo de referencia OSI.
        - Los protocolos. Comunicación horizontal.
        - Los niveles. Comunicación vertical.
        - Funcionamiento general de las arquitecturas de red basadas en capas.
        - Funciones de cada nivel en OSI.
- Organismos de estandarización.

Esta unidad se trabajará en un momento introductorio y en otro más avanzado con diferencia en la profundización y el nivel de comprensión que se espera del alumno.

U2-1. Nivel físico. Instalaciones físicas. Transmisión de información por el medio físico.

- Medio físico. Medios guiados y no guiados.
- Ondas. Señales.
    - Propagación por el medio.
    - Teorema de Fourier. Parámetros de la señal senoidal. Representación en el tiempo y representación en la frecuencia.
    - Señales analógicas y digitales.
- Datos (representación de la información en binario)
    - Datos analógicos y digitales.
    - Unidades de información.
- Transmisión de datos mediante señales
    - Velocidades de transmisión.
    - Ejemplo de envío de datos digitales mediante señales analógicas. ASK, FSK.
    - Ejemplo de envío de datos en Ethernet mediante alguna de sus codificaciones.
- El medio electromagnético
    - División en bandas de frecuencia
- Los medios cableados. Características.
    - Par trenzado.
        - Subtipos. Categorías.
    - Cable coaxial

    - Fibra óptica
        - Subtipos.
    - Otros (cable telefónico, cable de la electricidad, ...)
    - Conectores
- Creación de cables. Herramientas. Comprobación de cableado. Empalmes. - Conexión con U9-2 y U9-3 -

U3-1. Nivel de enlace cableado. Ethernet. (1)

Información relacionada con la tecnología Ethernet y su funcionamiento básico.

- Las primeras Ethernet: topología en bus
    - Elementos físicos
        - Medio físico: cable coaxial
    - Funcionamiento lógico: protocolo de acceso al medio CSMA/CD
- La trama Ethernet
    - Preámbulo
    - Direccionamiento físico. Direcciones MAC. Estructura. Broadcast.
        - Administradas global o localmente.
    - Campo de protocolo
    - Tamaño de datos. Tramas Jumbo.
    - Control de errores
- La red Ethernet actual: topología física en estrella, lógica en bus.
    - Elementos físicos
    - Funcionamiento básico de los hub.
    - Funcionamiento básico de los switch.
    - Cables directos y cruzados - Conexión con U2, U9-2 y U9-3 -
- Instalación de tarjetas de red. - Conexión con U2, U9-2 y U9-3 -
    - Configuración de adaptadores de red.
- Indicadores luminosos en los dispositivos: enlace, actividad, velocidad/estándar.
- Estándares Ethernet. Opciones de velocidad y medio de transmisión.
- Simulaciones de redes Ethernet.
- Instalación real de una red Ethernet
    - Uso de los servicios de la red mediante Ethernet.
        - Carpetas compartidas y
        - servicios de la familia TCP/IP.
    - Uno o varios switches. Tormentas de broadcast.
    - Documentación de la red. - Conexión con U9-1 -
- Productos reales en Internet
    - Características.
    - Precio.

U5-1. La red de redes: Internet. Familia de protocolos TCP/IP (1).

- Perspectiva histórica. Actualidad.
    - Familia de protocolos por niveles
    - Organismos de Internet.
- Configuración TCP/IP. Cuatro datos básicos.
    - Configuración en Windows y Linux
        - Comandos involucrados
    - Identificación en la red. Pertenencia a la misma subred.
    - Direcciones de red y de broadcast.

    - La puerta de enlace predeterminada. Conmutación de paquetes.
    - El servicio de resolución de nombres de Internet. Servidores DNS.
    - Configuración típica en lans básicas: las "de cualquier hogar".
- Configuración automática y estática.
    - Servicio DHCP. Servidor DHCP.
    - Datos y comandos básicos para liberar y renovar configuraciones.
- Clases de redes IP.
- Rangos de direcciones IP reservadas para redes privadas
- División de una red en subredes. CIDR y VLSM.

U4-1. Nivel de enlace inalámbrico. Wi-Fi (1).

- Modos topológicos infraestructura y ad-hoc.
- Parámetros de configuración básicos de la comunicación.
- Seguridad básica en redes inalámbricas.
- Puntos de acceso inalámbricos. Funciones. Criterios de ubicación. Cobertura.
    - Configuración.
- Adaptadores para redes inalámbricas. Funciones. Tipos y características.
    - Software de manejo del adaptador y software de conexión a la red inalámbrica.
    - Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Estándares de redes Wifi. Compatibilidad e incompatibilidad.
- Instalación y configuración de redes inalámbricas en modo infraestructura.
    - Conexión de dispositivos a la red.
    - Conflicto entre canales.
- Instalación y configuración de redes inalámbricas en modo ad-hoc.

U2-2. Nivel físico. Instalaciones físicas. Redes físicas a mayores.

- Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo.
- Tomas de red.
- Canalizaciones. Tipos. Procedimientos de montaje. Elementos de sustentación y fijación. Herramientas. Seguridad en la instalación de canalizaciones.
- Recomendaciones en la instalación del cableado.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo. Herramientas.
- - Conexión con la U9-3 - Riesgos laborales y protección ambiental
    - Seguridad en la instalación de cableado.
    - Protección ambiental.
- Cuartos de comunicaciones y otros espacios de la red.
- Cableado estructurado.
- Técnicas de transmisión. Parámetros de la señal transmitida.
- - Conexión con la U9-2 - Comprobación del cableado.
    - Instrumentación y procedimientos de medida.
    - Parámetros. Mapa de cableado. Longitud. Atenuación. Next.
    - Normativa.

U5-2. Routers. Enrutamiento y profundización en algún “truco” TCP/IP. Familia de protocolos TCP/IP (2).

- Encaminamiento. Tipos. Configuración de tablas de rutas de manera estática.
- NAT (Enmascaramiento, S-NAT y D-NAT)
- Protocolos de la familia TCP/IP.

- IPv6.
- Requisito especial de tiempo para prácticas.

U3-2. Switchs configurables y otros. Ethernet (2).

- Switches configurables. Funciones. Configuración.
- Protocolo STP.
- Seguridad en la red cableada.
- WOL
- PXE
- Requisito especial de tiempo para prácticas.

U7-2. No son las subredes que parece. VLANs.

- Tipos de VLAN.
- Creación de redes virtuales (VLAN) mediante direccionamiento virtual.
- Creación de redes virtuales (VLAN) mediante dispositivos de interconexión.
- Interconexión de VLAN.
- Requisito especial de tiempo para prácticas.

U4-2. Redes inalámbricas más avanzadas. Wi-Fi (2).

- Redes inalámbricas con varios puntos de acceso o dispositivos de interconexión. Funciones. Criterios de ubicación. Cobertura.
    - Repetidor o punto de acceso utilizado como repetidor.
    - Punto de acceso como cliente inalámbrico.
    - Puntos de acceso como puente inalámbrico.
- Requisito especial de tiempo para prácticas.

U8. Repaso y otros dispositivos y configuraciones de red.

Algunos de los contenidos de esta unidad se impartirán a lo largo del curso.

- Redes mixtas.
- Bridges y switches para interconectar redes a nivel 2 OSI.
- Otras configuraciones físicas y lógicas, entre las que están:
    - Electricidad por el cableado de datos. Power Over Ethernet (PoE).
    - Datos a través de la red eléctrica: PLC.
    - Redes privadas virtuales. VPN.
    - Firewalls, filtros y proxyes.
    - Zonas desmilitarizadas. DMZs. Intranet y extranet.
    - Consolas de gestión remota.
- Requisito especial de tiempo para prácticas.

UNIDADES MÁS TRANSVERSALES

Se imparten a lo largo del curso integradas con las demás.

U9. Procedimientos de trabajo.

U9-1. Documentación de la red.

- Simbología.
- Representación gráfica normalizada.
- Aplicaciones para representar mapas físicos y otra documentación.

- Consideraciones sobre la documentación y diagramas.

U9-2. Resolución de incidencias de una red de área local y otros procedimientos de trabajo.

- Montaje y comprobación de cableado:
    - Herramientas.
    - Recomendaciones para la confección de cables.
    - Recomendaciones en la instalación del cableado.
    - Precauciones en el montaje. - Conexión con U9-3 -
    - Instrumentación y procedimientos de medida.
    - Parámetros. Mapa de cableado. Longitud. Atenuación. Next.
    - Normativa.
- Instalación y desinstalación de adaptadores de red internos.
    - Precauciones en el manejo de material electrónico. - Conexión con U9-3 -
- Diagnósticos básicos. Comandos y programas. Herramientas de diagnóstico.
    - Cable desconectado o dañado. Testeo y/o visualización desde el sistema operativo.
    - Comprobación de la configuración TCP/IP básica. Revisión de la configuración. ipconfig. ping. nslookup.
    - Dirección IP no asignada automáticamente. Visualización desde el sistema operativo.
    - Comprobación del correcto funcionamiento de los diferentes servicios de la red. Uso de programas cliente.
- Señales físicas de los dispositivos de red.
- Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
- Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
    - Documentación de incidencias.
- Alimentación de dispositivos de red. Transformadores a corriente continua.
    - Voltaje y polaridad.
    - Precauciones con la electricidad. - Conexión con U9-3 -
- Estrategias. Parámetros del rendimiento.

U9-3. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

U10. Proyectos colaborativos y final.

- Realización de proyectos de red a lo largo de todo el curso.
- Trabajo en grupo e individual.
- Tareas: Comprensión de requisitos, planificación, implantación real o simulada, comprobación de funcionamiento y documentación.

B.3 - Actividades previstas.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

1. La identificación de los elementos de la red local.
2. La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
3. El montaje de las canalizaciones y el tendido del cableado.
4. La instalación y configuración de los elementos de la red.
5. La elaboración e interpretación de la documentación técnica sobre la distribución de la red local.
6. La monitorización de la red local.
7. La resolución de problemas (incidencias físicas y lógicas) surgidos en la explotación de la red local.
8. El trabajo siguiendo las pautas de prevención de riesgos laborales.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para poder tener evaluación positiva en el módulo el alumno debe demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje mínimos enunciados anteriormente, reelaborados de la siguiente manera:

Tras el análisis de la materia se detecta que además del **bloque general actitudinal de adaptación a las tareas y realización de los trabajos encomendados**, es adecuado requerir **mínimos en los diferentes apartados de la materia**. Por su importancia y dificultad estos mínimos están divididos en dos niveles:

Mínimos más prioritarios, a los que hay que prestar más atención:

- **Configuración TCP/IP. Enrutamiento mediante rutas estáticas.**
- **VLANs basadas en puertos.**
- **Planificación de la red distinguiendo los dominios de broadcast y su relación con los diferentes dispositivos físicos de interconexión, y configuración TCP/IP relacionada.**
- **Conocimiento del funcionamiento de los dispositivos de red y de las arquitecturas de comunicaciones basadas en capas.**

Mínimos secundarios, de más fácil adquisición:

- Confección de cableado y realización de instalaciones físicas.
- Configuración de servicios básicos de la red, para su funcionamiento esencial. Ejemplo: carpetas compartidas en redes Microsoft.
- Instalación y mantenimiento de redes Ethernet. Conocimiento básico del funcionamiento de los switch y el protocolo.
- Instalación y mantenimiento de redes Wifi. Conocimiento básico sobre seguridad.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
- Conocimiento y uso de otros dispositivos de la red.
- Operaciones de diagnóstico y reparación de errores en la red. Mantenimiento.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las principales técnicas de transmisión en una red local.
b) Se han identificado los principales parámetros de la señal transmitida en una red local.
c) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
d) Se han identificado los distintos tipos de redes.
e) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
f) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.
g) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.
h) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.
i) Se han reconocido las distintas topologías de red.
j) Se han identificado estructuras alternativas.

2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.
b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
c) Se han diferenciado los medios de transmisión.
d) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.
f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.
i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.
j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.
b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos.
c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.
d) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.
e) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo.
f) Se ha verificado la conectividad de la instalación.
g) Se ha trabajado con la calidad requerida.

4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.
b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.
c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.
d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.
e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.
f) Se ha instalado el software correspondiente.
g) Se han identificado los protocolos.
h) Se han configurado los parámetros básicos.
i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.
j) Se han creado y configurado VLANS.

5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.
b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software.
c) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.
d) Se han verificado los protocolos de comunicaciones.
e) Se ha localizado la causa de la disfunción.
f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.
g) Se han solucionado las disfunciones software (configurando o reinstalando).
h) Se ha elaborado un informe de incidencias.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

Para dar por superado el módulo será requisito que el alumno demuestre la adquisición de todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos enumerados anteriormente.

La forma de evaluación prioritaria será la evaluación continua. Para ello se requiere que el alumno asista a clase de manera continuada. Puede requerirse la entrega de ciertas prácticas o ejercicios para presentarse a los exámenes, tanto en el caso de mantener el derecho de evaluación continua como en caso de su pérdida. Existe tanto una convocatoria ordinaria como una extraordinaria.

El método de evaluación por defecto (la evaluación continua) está en relación directa con la metodología planteada. Está centrado en la evaluación competencial, aunque también cuenta el esfuerzo y trabajo realizado. **Se evaluará al alumnado por el conjunto de actividades realizadas**: a través del contacto directo con ellos, de los ejercicios que haga, trabajos y entregas realizados, y exámenes y otras pruebas objetivas. También cuenta actitud, asistencia y puntualidad. Debido a la situación excepcional relacionada con el COVID-19, los instrumentos de evaluación pueden extenderse a cualquiera utilizable en régimen no presencial y semipresencial, algunos análogos a los anteriores pero en modo virtual.

Así, para el proceso de evaluación continua estándar se tendrá en cuenta:

1. Asistencia a clase.
2. Actitud del alumno en clase.
3. Rendimiento demostrado.
4. Trabajos realizados y entregados.
5. Exámenes y otras pruebas objetivas.

Se le da mucha importancia a las **actitudes de trabajo (y conducta)**, que acaban determinando los resultados de aprendizaje (y el resultado del trabajo, en sí mismo). Sin embargo, cumpliendo unos mínimos, estas actitudes pasan más desapercibidas y a lo que más importancia se le da es a la **capacidad del alumno en la práctica**. Siendo lo anterior imprescindible en el ámbito de la formación profesional, también se quiere valorar y dar importancia a la adquisición de **conocimientos teóricos**, que son los que más competencia acaban dando al profesional. En último término aparecen de nuevo las **actitudes**, ya que son de las que depende la calidad en el acabado del trabajo y la forma en que se trabaja en grupo.

Es necesario superar unos mínimos en las **actitudes** desarrolladas, en los **trabajos entregados**, y en los **conocimientos prácticos** y **teóricos** demostrados para dar por superado el módulo. Si el alumno no supera alguno de los mínimos la **nota** será como máximo un valor **de entre 1 a 4 puntos**, que dependerá de los otros apartados o de la gravedad del mínimo no superado.

Cuando se incluya **mínimos esenciales** en el desarrollo de la materia se hará **de forma explícita**, ya que, al conocer los alumnos que no se supera la materia si no se adquieren, se ayuda así al seguimiento de los objetivos.

Además de la superación de todos los mínimos, el alumno debe llegar a una **nota de 5 puntos en la calificación obtenida** según el método que se describe a continuación, para dar por aprobado el módulo.

Se evaluará al alumno por el conjunto de las actividades, no sólo los exámenes, según avanza el curso, para **cada uno de los apartados importantes de la materia**, *contando tanto la capacidad demostrada como el volumen de trabajo realizado y la fiabilidad de la evaluación*. El instrumento de evaluación/calificación básico serán los **registros del profesor**, lo que puede extenderse **también** a **régimen no presencial y semipresencial** (COVID-19). La información de evaluación estará disponible para los alumnos. Se dará más importancia a la información cualitativa, por apartados y por mínimos superados y no, que a la cuantitativa, para la materia en conjunto. **El registro de evaluación/calificación estará en constante actualización, tanto en positivo como en negativo**.

Como orientación, las notas provenientes de exámenes y otras pruebas objetivas tendrán un peso 70%, y el de asistencia, actitud, rendimiento demostrado y trabajos realizados y entregados, 30%. Para calificar, en vez de aplicar los porcentajes directamente, se hará de la siguiente manera: a partir de los exámenes, y otras pruebas objetivas (donde puede incluirse otros aspectos), se obtendrán las **calificaciones de los diferentes apartados de la materia**, cada cual con su peso, **y se determinará si todos los mínimos** planteados hasta el momento **están superados**.. Se recuerda que *el método de evaluación principal del alumno es por el conjunto de actividades*.

Los instrumentos de evaluación no pueden aportar incoherencias en la evaluación de competencias. En el caso de ser así, **se estudiará el caso** y no se contarán los instrumentos que no reflejen la competencia de los alumnos. En el caso de detectar falseo del proceso de evaluación puede suspenderse el módulo, lo que afectará tanto al alumno que falsea su evaluación, como al que le ayuda a hacerlo.

Se hará **seguimiento** de los alumnos respecto a los **aprendizajes esenciales**, como estrategia didáctica, aunque se valorará también el **avance independiente** (proactividad), eso sí, siempre que se haya cumplido anteriormente con lo planteado en cada momento. Si se desarrolla de forma adecuada se calificará positivamente.

Puesto que el trabajo en grupo es importante y a veces se requiere de **solidaridad** para llevar un ritmo de clase común, o incluso que unos alumnos se ayuden a otros, se compensará en nota de la forma explicada anteriormente a los alumnos que se adapten a esta situación a costa de su pérdida de aprendizaje individual.

Muchas de las actividades van a reevaluar apartados ya vistos anteriormente, actualizando constantemente la información. En las pruebas que sean puramente de **recuperación** la **calificación máxima** a esperar será de **5 puntos, salvo casos excepcionales**, con el objeto de no complicar el contenido de la prueba.

Dirigiéndose por las indicaciones de los inspectores y del departamento se dará importancia e incluirán actividades y evaluación, además de los criterios de evaluación más técnicos, sobre:

- Expresión (tanto oral como escrita).
- Trabajo en grupo.
- Hablar en público.

Pueden establecerse bloques de contenido (con contenidos conceptuales, procedimentales y/o actitudinales) cuya superación independiente será requisito necesario para la calificación positiva del módulo. En cada bloque o bien se requerirá la demostración de unos mínimos concretos o alcanzar una nota mínima (típicamente, entre 3 y 4 sobre 10). Cada bloque puede tener diferente peso en la nota final. La calificación ordinaria y la que incluye recuperaciones se hará por media ponderada, con pesos en relación a las actividades desarrolladas durante el curso o periodo a calificar para el caso de los alumnos que mantengan su derecho a la evaluación continua. La nota media mínima para la superación del módulo, una vez superados los mínimos de manera independiente, será de 5 puntos sobre 10.

Evaluación extraordinaria

Los alumnos que no hayan sido evaluados positivamente en el periodo ordinario podrán presentarse a las pruebas en convocatoria extraordinaria. Se realizará una prueba de conocimientos (procedimentales, conceptuales y, en su caso, actitudinales), de características similares a la de pérdida de evaluación continua, que permita la reevaluación del alumno. Se tendrán en cuenta los componentes de evaluación continua que se mantengan vigentes.

B.7 - Actividades de recuperación.

Se atiende a las consideraciones generales del departamento, actuando en cuanto se detecte la necesidad y realizando actividades específicas de refuerzo, en la medida de lo posible. Ya no se considera necesario el examen de recuperación al inicio del siguiente trimestre, cuando la materia nueva englobe a lo dado anteriormente, sin embargo, sí pueden realizarse pruebas específicas a los alumnos que se crea conveniente (tanto en ese momento, como a lo largo del curso).

Para las situaciones derivadas de la crisis COVID-19, se hará uso de la plataforma Moodle.

Alumnos de segundo con el módulo pendiente de primero

Los alumnos que han pasado a segundo curso con el módulo pendiente realizarán una serie de actividades de entrega obligatoria, antes de presentarse al examen de evaluación final ordinaria en el segundo trimestre. Las

actividades son de tipo preparatorio para la prueba, cubriendo el temario, y tratarán de asegurar el aprendizaje de los mínimos de los diferentes bloques. Podrán personalizarse las actividades en función del rendimiento del alumno.

Si las actividades o exámenes se vieran afectados por la crisis COVID-19 se dará una alternativa telemática.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Con estos valores para injustificadas:

Horas pérdida ev. cont. anual no justificadas: 238/10=23,8 => 24

Horas pérdida ev. cont. trimestral no justificadas: 23,8/3=7,9 => 8

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

En el caso de pérdida del derecho de evaluación continua, podrá evaluarse al alumno mediante una única prueba en cada convocatoria, que puede incluir todos los contenidos del módulo, se hayan dado en clase o no. Para presentarse a esa prueba y para optar a la calificación positiva del módulo debe entregar previamente los trabajos solicitados con un mínimo de satisfacción en sus requisitos. Se contará los elementos del proceso de evaluación continua que se consideren vigentes.

En caso de imposibilidad de realización de esa prueba en forma presencial, por ejemplo por situaciones derivadas de la crisis del COVID-19, la evaluación y calificación se realizará **por el conjunto de actividades realizado**, lo que puede incluir una o varias pruebas finales. El formato de las actividades y pruebas será el que se considere conveniente, por ejemplo, exámenes orales o entrevistas personales telemáticas, cuestionarios, construcciones informáticas, etc.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo.

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Dentro de las actividades se intentará dar cobertura a los diferentes ritmos de aprendizaje. Se tratará de hacer realimentación continua del resultado de las actividades favoreciendo la autoevaluación. Habrá actividades de más baja dificultad y orientadas hacia los mínimos esenciales para los alumnos con más dificultades. Se procurará dar oportunidad para su satisfacción. Parte de la adaptación incluye el tiempo a dedicar por los alumnos en casa, para seguir el ritmo de las clases. Se será claro con los objetivos y el nivel a conseguir en cada momento. Se tratará de atender el ritmo más alto de los alumnos aventajados a través de actividades específicas. Estas actividades pueden contarse en la evaluación en manera positiva. También se valorarán los agrupamientos, distribución en clase y apoyos entre el alumnado. Alguno de estos puntos se detalla en el apartado de metodología (B.12). La metodología y evaluación planteadas tendrán su equivalencia en caso de las situaciones excepcionales que puedan surgir a raíz de la crisis sanitaria del COVID-19, por ejemplo, en periodos no presenciales o semipresenciales. Por ejemplo, en calificación se prevé utilizar una compensación en caso de considerar que no haya sido posible trabajar toda la materia de forma adecuada por causas ajenas a los alumnos (lo que incluye situaciones derivadas del COVID-19). Esa compensación podrá aplicarse a toda la clase o a algún alumno de forma específica, para el conjunto de los apartados o para sólo alguno de ellos.

En formación profesional no se hacen adaptaciones curriculares significativas.

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Línea general

El módulo se centra en la instalación, configuración y mantenimiento de los elementos físicos y lógicos que integran una red local. Puede considerarse que está formada por los diferentes apartados detallados en esta programación, pero no se trabajarán de forma independiente.

El desarrollo de la materia y el trabajo de los objetivos tendrá una línea general de desarrollo en espiral. En los procesos productivos aparecen contenidos, simultáneamente, de los diferentes apartados de la materia. También hay prioridades entre los aprendizajes y diferente dificultad de los mismos, aunque estos estén distribuidos entre los diferentes apartados de la materia.

Actualmente, aparece una necesidad aún mayor de priorizar el trabajo sobre aprendizajes esenciales y de mayor dificultad debido a la crisis del COVID-19.

Por ello, el **desarrollo de la materia** no seguirá un orden secuencial sobre las diferentes unidades, sino que **se realizará en forma espiral**, siguiendo los siguientes principios:

- En el mundo laboral se trabaja sobre elementos de distintas unidades de forma simultánea, luego tiene sentido que en las clases suceda de la misma manera.
- En la materia, hay unos objetivos y contenidos que se consideran más importantes y esenciales que otros. Esos son los que van a guiar las actividades.
- Esos objetivos están distribuidos entre las diferentes unidades de la materia.
- Algunos objetivos, aún siendo esenciales, son más difíciles de adquirir que otros, y por ello hay que prestarles más atención, comenzar antes con su trabajo y dedicarles más tiempo que a otros. Esta es la prioridad a la que poner más atención.

- Otros objetivos que también son esenciales, pero son de más fácil adquisición, también serán prioritarios, pero, al adquirirse de forma natural con tan solo realizar actividades que los incluyan, no requieren de tanta atención. Eso no significa que deban pasar desapercibidos, y deben incluirse también desde las primeras actividades.
- Por último, quedan los objetivos que no son tan esenciales, y que completan la materia.
- En actividades posteriores se incluirán objetivos esenciales trabajados anteriormente, reforzando su asentamiento, y creciendo gradual y repetitivamente en el desarrollo de cada unidad.

El aprendizaje estará orientado principalmente a la realización de **proyectos** similares a los del mundo real. En esos proyectos se incluirá los objetivos y contenidos que se consideren adecuados para el momento de aprendizaje. Sin embargo, para que el alumno incluya en sus proyectos los conocimientos que necesita, es conveniente que se realicen actividades de trabajo específicas sobre diferentes contenidos o capacidades. Como se ha comentado anteriormente, el aprendizaje estará guiado por los objetivos esenciales, y entre ellos, por los de mayor dificultad en su adquisición por parte del alumnado (necesidad especialmente acrecentada por la crisis sanitaria del COVID-19).

Por la crisis del COVID-19 es necesario plantear posibilidades de seguimiento en régimen online o semipresencial. Por ello, se tratará de dejar reflejo de actividades de clase en la plataforma Moodle en formato digital. En caso de cambio a régimen no presencial o semipresencial, todas estas metodologías tendrán su reflejo en ese ámbito, utilizando a tal efecto los recursos que sean necesarios.

Se le da mucha importancia a las **actitudes de trabajo (y conducta)**, que acaban determinando los resultados de aprendizaje (y el resultado del trabajo, en sí mismo). Sin embargo, cumpliendo unos mínimos, estas actitudes pasan más desapercibidas y a lo que más importancia se le da es a la **capacidad del alumno en la práctica**. Siendo lo anterior imprescindible en el ámbito de la formación profesional, también se quiere valorar y dar importancia a la adquisición de **conocimientos teóricos**, que son los que más competencia acaban dando al profesional. En último término aparecen de nuevo las **actitudes**, ya que son de las que depende la calidad en el acabado del trabajo y la forma en que se trabaja en grupo.

Se hará **seguimiento** de los alumnos respecto a los **aprendizajes esenciales**, como estrategia didáctica, aunque se valorará también el **avance independiente** (proactividad), eso sí, siempre que se haya cumplido anteriormente con lo planteado en cada momento.

Puesto que el trabajo en grupo es importante y a veces se requiere de **solidaridad** para llevar un ritmo de clase común, o incluso que unos alumnos se ayuden a otros, se compensará en nota a los alumnos que se adapten a esta situación a costa de su pérdida de aprendizaje individual.

Entonces, la metodología didáctica a utilizar será mixta, entre:

- Actividades de enseñanza/aprendizaje más tradicionales,
- Aprendizaje inverso,
- Aprendizaje basado en proyectos,
- Otras metodologías (aprendizaje por inducción, aprendizaje por descubrimiento, ...).

Detallando lo anterior, para el trabajo con actividades de enseñanza/aprendizaje más tradicionales, se hará:

- Exposición de conceptos
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor
- Resolución de supuestos prácticos por parte de los alumnos; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica, revisiones del trabajo realizado y, en su caso, la

documentación del proceso llevado a cabo; el uso de simuladores tendrá un carácter complementario con respecto a estas prácticas.

Para inversiones en el aprendizaje, buscando especial motivación e integración de los nuevos aprendizajes en los conocimientos previos de los alumnos:

- Primero, se solicitan realizaciones prácticas por parte de los alumnos sin demasiadas explicaciones previas, y muy guiadas por el profesor, de modo que se ponen en contacto directo con la materia, o encargo de tareas sobre las que aún no se han realizado explicaciones (aprendizaje inverso). El objetivo de las primeras, el aumentar los conocimientos previos y la significatividad del aprendizaje para el alumno. Objetivo de las segundas, aumentar la motivación por la nueva necesidad "de saber" que se crea.
- Después es cuando se allana la dificultad con la explicación de conceptos o demostraciones prácticas, o puestas en común en grupo de las soluciones encontradas por los alumnos,
- Por último, se plantea la resolución de supuestos prácticos por parte de los alumnos; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica, comprobación del buen funcionamiento de la solución y documentación del programa.

En el caso de la metodología de aprendizaje basado en proyectos, puede seguirse el orden:

- Planteamiento de la pregunta inicial, como guía del aprendizaje.
- Detección de necesidades de aprendizaje.
- Formación de equipos colaborativos.
- Aprendizaje motivado por la conclusión del proyecto.
- Desarrollo de los proyectos.
- Presentación de los proyectos. Puesta en común.
- Evaluación de la actividad.

En el módulo no se tratará de manera principal la instalación y explotación de sistemas operativos, salvo lo necesario para la integración de equipos en una red de área local.

En el módulo tampoco se desarrollarán de manera extensa los servicios en red que serán tratados en el módulo de Servicios en Red. Sí es necesario tener claro el concepto de servidor DNS, y es natural realizar configuraciones sencillas de los servidores DHCP que vienen integrados en los routers y otros elementos lógicos. Se requerirán algunos servicios de red sencillos a los que dar soporte, dando significatividad a la materia. Estos pueden ser:

3. Conectividad a Internet.
4. Servicio de archivos e impresoras compartidas de Microsoft.
5. Servicio web, por ejemplo los utilizados en el módulo “Aplicaciones web”.
6. Otros servicios TCP/IP, como los básicos de eco, discard, … etc, y otros como ftp, etc.

Además…

a) Se buscará la variedad en el tipo de actividades realizadas en clase.
b) Se integrarán en clase recomendaciones sobre técnicas de estudio.
c) Pueden realizarse actividades de búsqueda y selección de información por parte del alumno, así como presentaciones en público y trabajos en grupo.
d) No será necesario desarrollar los contenidos siguiendo una única línea secuencial, sino que podrán impartirse en los momentos oportunos según la dinámica y motivaciones de la clase. Se considera

adecuado también dedicar tiempo a repasos y ajustes de ritmo entre alumnos sin esperar a la etapa final.

e) Se compartirá con los alumnos la planificación temporal del conjunto de la materia para facilitar su propia planificación y ajuste de ritmo de aprendizaje. Se irá revisando el trabajo del alumnado para su evaluación/autoevaluación y ajuste en ritmo de aprendizaje.
f) Se buscará en lo posible la relación de las actividades con el mundo real.
g) Se intentará que al menos algunas de las actividades resulten "cercanas" al alumnado.
h) Se tratará de potenciar las actitudes relacionadas con el "trabajo bien hecho".
i) Se intentará que las actividades de preparación del alumno sean acordes con las pruebas de evaluación.
j) Se comentará a los alumnos los objetivos de aprendizaje a conseguir con las actividades.
k) Se tratará de integrar los "errores" de los alumnos como parte del proceso de aprendizaje, fomentando la actividad del alumno por encima del "miedo a hacerlo mal".

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Material bibliográfico:

4. Libro base: Redes Locales.
    1. Ed Mc Graw Hill. 2012. Autor: Alfredo Abad;
    2. ISBN: 978-84-481-8082-9
5. Otros apuntes y consultas en Internet utilizados como apoyo y refuerzo.

Otro material necesario:

- Ordenadores y hardware de red:
    - Tarjetas de red cableada e inalámbrica.
    - Cableado y conectores.
    - Paneles de parcheo, racks y rosetas.
    - Herramientas de conectorización (crimpado/inserción). Elementos de protección y otro material de montaje.
    - Comprobadores de red.
    - Switchs.
    - Routers.
    - Puntos de acceso.
    - Switchs configurables con VLAN.
    - Impresoras de red.
- Conexión a Internet.
- Manuales técnicos.
- Sistemas operativos de red.
- Software de simulación para redes.
- Software de documentación.
- Software de análisis de tráfico en la red.
- Software de virtualización.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo de forma específica, aunque en ocasiones resulta adecuado la utilización de espacios más grandes que el aula para la

instalación de alguna práctica de red. Por ejemplo, en otros cursos se ha ido al parque anexo, la Alameda de Cervantes, a realizar medidas del alcance de la red inalámbrica.

Módulo Profesional: Aplicaciones Ofimáticas

B.0 – Introducción y contexto.

El módulo de *"Aplicaciones ofimáticas"* forma parte del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes cuya duración total es de 2000 horas repartidas en dos cursos académicos.

Este módulo tiene asignada una duración de **204 horas lectivas** que se imparten por un profesor en el **primer curso**, distribuidas en **6 horas semanales.**

La presente programación ha sido consensuada tanto por el profesor como por el departamento, para llevar a cabo los contenidos y aplicar los diferentes criterios de igual manera.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y explotación de aplicaciones informáticas.

La instalación y explotación de aplicaciones incluye aspectos como:

- La búsqueda de software de aplicación adecuado al entorno de explotación.
- La instalación y configuración de aplicaciones ofimáticas.
- La elaboración de documentos y plantillas.
- La resolución de problemas en la explotación de las aplicaciones.
- La asistencia al usuario.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación, configuración y mantenimiento de aplicaciones informáticas.
- La asistencia en el uso de aplicaciones informáticas.

B.1 – Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), g), h), i), k), l), m), n) y o) del ciclo formativo y las competencias a), c), f), g), h), j), k), l), m), n), ñ), p) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis de los cambios y novedades que se producen en el mercado de aplicaciones informáticas.
- La instalación y actualización de aplicaciones.
- La elaboración de documentos (manuales, informes, partes de incidencia, entre otros).

- La asistencia y resolución de problemas en la explotación de aplicaciones.

B.2 – Distribución temporal de contenidos.

Este módulo tiene asignada una duración de **264 horas lectivas** que se imparten en el **primer curso**, distribuidas en tres trimestres a razón de **8 horas semanales**.

UNIDADES DE TRABAJO	HORAS
• UT 1. Instalación de aplicaciones ofimáticas.	11
• UT 2. Procesadores de texto.	45
• UT 3. Presentaciones multimedia.	30
• UT 4. Hojas de cálculo.	45
• UT 5. Bases de datos.	45
• UT 6. Imagen digital	28
• UT 7. Vídeo digital.	28
• UT 8. Correo y agenda electrónicos.	16
• UT 9. Técnicas de soporte.	16
TOTAL HORAS	**264**

Los contenidos son los siguientes:

1. Instalación de aplicaciones:

- Tipos de aplicaciones ofimáticas.
- Tipos de licencias software.
- Necesidades de los entornos de explotación.
- Requerimiento de las aplicaciones.
- Componentes y complementos de las aplicaciones.
- Procedimientos de instalación y configuración.
- Diagnóstico y resolución de problemas.

2. Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de texto:

- Estilos.
- Formularios.
- Combinar documentos.
- Creación y uso de plantillas.
- Importación y exportación de documentos.
- Trabajo en grupo: comparar documentos, versiones de documento, verificar cambios, entre otros.
- Diseño y creación de macros.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (manuales, partes de incidencias, entre otros).
- Utilización de software y hardware para introducir textos e imágenes.

3. Elaboración de presentaciones:

- Diseño y edición de diapositivas.
- Formateo de diapositivas, textos y objetos.
- Aplicación de efectos de animación y efectos de transición.
- Aplicación de sonido y vídeo.
- Importación y exportación de presentaciones.
- Utilización de plantillas y asistentes. Patrones de diapositivas.
- Diseño y creación de macros.
- Presentación para el público: conexión a un proyector y configuración.
- Exportación a otros formatos.

4. Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo:

- Estilos.
- Utilización de fórmulas y funciones.
- Creación de tablas y gráficos dinámicos.
- Uso de plantillas y asistentes.
- Importación y exportación de hojas de cálculo.
- Utilización de opciones de trabajo en grupo, control de versiones, verificación de cambios, entre otros.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (presupuestos, facturas, inventarios, entre otros).
- Diseño y creación de macros.

5. Utilización de bases de datos ofimáticas:

- Elementos de las bases de datos relacionales.
- Creación de bases de datos.
- Manejo de asistentes.
- Búsqueda y filtrado de la información.
- Diseño y creación de macros.
- Lenguajes de consulta básicos.

6. Manipulación de imágenes:

- Formatos y resolución de imágenes. Manipulación de selecciones, máscaras y capas. Utilización de retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.
- Aplicación de filtros y efectos.
- Importación y exportación de imágenes.
- Utilización de dispositivos para obtener imágenes.

7. Manipulación de videos:

- Formatos de video. Códec.
- Manipulación de la línea de tiempo.
- Selección de escenas y transiciones.
- Introducción de títulos y audio.
- Importación y exportación de videos.

8. Gestión de correo y agenda electrónica:

- Tipos de cuentas de correo electrónico.
- Entorno de trabajo: configuración y personalización.
- Plantillas y firmas corporativas.
- Foros de noticias (news): configuración, uso y sincronización de mensajes.
- La libreta de direcciones: importar, exportar, añadir contactos, crear listas de distribución, poner la lista a disposición de otras aplicaciones ofimáticas.
- Gestión de correos: enviar, borrar, guardar, copias de seguridad, entre otros.
- Gestión de la agenda: citas, calendario, avisos, tareas, entre otros.
- Sincronización con dispositivos móviles.

9. Aplicación de técnicas de soporte:

- Tipos de soporte.
- Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones.
- Creación de ficheros de ayuda.
- Creación de guías visuales.
- Formación al usuario.

B.3 – Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán distintas actividades y prácticas (a determinar por el profesor durante el curso en relación a la necesidad del alumnado) con las distintas aplicaciones de las suites ofimáticas Microsoft Office, OpenOffice.org y la suite ofimática de Google, de forma que los conceptos teóricos queden afianzados perfectamente.

B.4 – Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizaje necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

1. Sepa instalar y actualizar aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.
2. Sepa elaborar documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.
3. Elabore documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.
4. Elabore documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.
5. Manipule imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.
6. Sepa manipular secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.
7. Elabore presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.
8. Realice operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.
9. Sepa aplicar técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

B.5 – Criterios de evaluación.

1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y establecido las fases del proceso de instalación.
b) Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.
c) Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos.
d) Se han documentado las incidencias.
e) Se han solucionado problemas en la instalación o integración con el sistema informático.
f) Se han eliminado y/o añadido componentes de la instalación en el equipo.
g) Se han actualizado las aplicaciones.
h) Se han respetado las licencias software.
i) Se han propuesto soluciones software para entornos de aplicación.

2. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
b) Se han diseñado plantillas.
c) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.
d) Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.
e) Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos.
f) Se han elaborado manuales específicos.

3. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
b) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.
c) Se han aplicado fórmulas y funciones.
d) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.
e) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.
f) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.

g) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.
h) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.

4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.
b) Se han creado bases de datos ofimáticas.
c) Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros).
d) Se han utilizado asistentes en la creación de consultas.
e) Se han utilizado asistentes en la creación de formularios.
f) Se han utilizado asistentes en la creación de informes.
g) Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada.
h) Se han creado y utilizado macros.

5. Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.
b) Se han reconocido los distintos tipos de vista asociados a una presentación.
c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color.
d) Se han diseñado plantillas de presentaciones.
e) Se han creado presentaciones.
f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones.

6. Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los distintos formatos de imágenes.
b) Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos.
c) Se ha trabajado con imágenes a diferentes resoluciones, según su finalidad.
d) Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital.

e) Se han importado y exportado imágenes en diversos formatos.

7. Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo.
b) Se han estudiado los tipos de formatos y codecs más empleados.
c) Se han importado y exportado secuencias de vídeo.
d) Se han capturado secuencias de vídeo con recursos adecuados.
e) Se han elaborado vídeo tutoriales.

8. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico.
b) Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica.
c) Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico.
d) Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles.
e) Se ha operado con la libreta de direcciones.
f) Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros).
g) Se han utilizado opciones de agenda electrónica.

9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

Criterios de evaluación:

a) Se han elaborado guías visuales con los conceptos básicos de uso de una aplicación.
b) Se han identificado problemas relacionados con el uso de aplicaciones ofimáticas.
c) Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.
d) Se han aplicado técnicas de asesoramiento en el uso de aplicaciones.
e) Se han realizado informes de incidencias.
f) Se han aplicado los procedimientos necesarios para salvaguardar la información y su recuperación.
g) Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.
h) Se han solventado las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.

B.6 – Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación.

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios prácticos, valoración de su actitud tanto en el aula como con el resto de la comunidad educativa y expresión tanto oral como escrita, que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una tabla con las anotaciones pertinentes.

Criterios de calificación.

La denominada **"nota de conocimientos" (60% de la nota)** estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas. Al menos se realizará 1 prueba de este tipo por evaluación.

La denominada **"nota de ejercicios prácticos" (40% de la nota)** estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual o en grupos formados en clase.
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos en clase y/o en el aula virtual.

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) a alguna de las pruebas de conocimientos, no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos (o entrega fuera de plazo), conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

En este módulo, cada una de las unidades de trabajo es independiente, por lo que el alumno debe tener como mínimo un 5 en la nota de conocimientos y un 5 en la nota de ejercicios prácticos para cada una de las unidades de trabajo para poder aprobar la evaluación.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, o entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas o facilitadas a otros compañeros, obtendrán la nota mínima (1 sobre 10) en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos) e independientemente de la media obtenida entre los dos apartados, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

Al calcular la nota de la evaluación el peso de cada unidad de trabajo puede ser diferente y lo determinará el profesor.

Cada evaluación debe aprobarse por separado con un mínimo de 5 puntos, y no será compensable la nota de las evaluaciones para aprobar el módulo.

La nota global del curso será la media de los tres trimestres, siendo necesario que el alumno o alumna haya superado las tres evaluaciones.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación.

Los alumnos que suspendan la 1ª, la 2ª o 3ª evaluación, realizarán a lo largo del siguiente trimestre (o en el mismo si se da el caso de la 3ª evaluación), una prueba teórico-práctica de la parte no superada que podrá ser sustituida, a criterio del profesor, por un trabajo específico que permitirá comprobar el nivel de aprendizaje en los objetivos no alcanzados anteriormente.

En el examen final de junio, los alumnos se presentarán a las partes pendientes de superar a lo largo de las tres evaluaciones.

Los alumnos que tengan suspensa alguna evaluación en junio podrán presentarse a la prueba teórico-práctica extraordinaria, solo a los trimestres que tengan suspensos. En dicha prueba, se les evaluará de las partes pendientes de superar. Además, el alumno deberá entregar todos los trabajos prácticos pendientes.

La nota que se obtendrá en la calificación de las recuperaciones, como máximo, será de 5 puntos sobre 10.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 264 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    - Tener más de 7 faltas no justificadas en el trimestre.
    - Tener más de 14 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre

- Pérdida de la evaluación continua anual:
    - Tener más de 20 faltas no justificadas en todo el curso.
    - Tener más de 41 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad.

Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

a) Exposición de conceptos.
b) Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
c) Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10/11.

El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto.

El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo con la temporalización de los contenidos.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección. Además de salida a internet.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos. Este material será ofrecido por el profesor.

El software a emplear para realizar prácticas serán distintas suites ofimáticas:

- Suite Microsoft Office.
- Suite OpenOffice.org.
- Suite ofimática de Google.

Además, también se emplearán programas de creación de contenido multimedia.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo. Pese a esto, el profesor se guarda el derecho a realizarlas según conveniencia en el aprendizaje del alumnado.

B.15 – ALUMNOS DE SMR2 CON ESTE MÓDULO PENDIENTE

- La división de la materia es la misma que el curso normal y deberá ser superada de forma independiente cada una de las partes.
- Tendrán el mismo formato de exámenes y sus normas que el curso normal.
- Dispondrán de un curso específico en la plataforma moodle del instituto
- Es obligatorio entregar los exámenes del año pasado resueltos en la plataforma para poderse presentar a los exámenes del módulo.

Módulo Profesional: Sistemas Operativos Monopuesto

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de primer curso del ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR). Tiene una duración de 231 horas, distribuidas en 7 horas semanales.

Este módulo está asociado a la unidad de competencia: UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

- Interpretar y comprender la información técnica, y en general, todo el lenguaje simbólico asociado, de las operaciones de los trabajos realizados en la instalación y mantenimiento de equipos y sistemas, en el área de las tecnologías de la información
- Realizar la instalación y el mantenimiento de los equipos y sistemas informáticos, operando las herramientas, utilidades, materiales e instrumentos necesarios y actuando con la calidad y seguridad requeridas.
- analizar los procesos de instalación y mantenimiento de servicios informáticos, comprendiendo la interrelación y secuencia lógica de las fases de los trabajos y observando la correspondencia entre dichas fases y los equipos, materiales y técnicas específicas que intervienen en cada uno de ellos, respetando normas establecidas.
- Utilizar y buscar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector informático y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

Los objetivos del módulo vienen enunciados como capacidades terminales, y son:

4. Reconocer las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.
5. Instalar sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.
6. Realizar tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.
7. Realizar operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.
8. Crear máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 3 trimestres. Con 7 sesiones semanales. Distribuidos en tres evaluaciones de la siguiente forma:

Unidad	Materia	Evaluación
Unidad 1	Sist. Informáticos Sistemas Operativos Linux. Instalación Uso de Linux	1ª Evaluación
Unidad 2		
Unidad 3		
Unidad 4	S.O. Linux-Ubuntu Gestión	2ª Evaluación
Unidad 5		
Unidad 6		
Unidad 7	S.O. Windows	3ª Evaluación
Unidad 8		
Unidad 9		

Los contenidos se refieren a los siguientes temas y conceptos:

Unidad 1. Introducción a los sistemas informáticos.

- El sistema informático: El hardware y el software.
- Evolución histórica de la informática.
- Componentes hardware. Elementos físicos y funcionales.
- Software de un sistema informático: tipos de software, licencias, normativa legal.
- Representación de la información: Tipos de datos, sistemas de numeración, cambios de base, operaciones en binario y detección de errores.
- Codificación de la información: Almacenamiento de la información, numérica, alfanumérica, formatos para almacenar la información.

Unidad 2. Sistemas operativos. Elementos, estructura y funciones generales.

- Concepto de sistema operativo.
- Evolución de los SO a lo largo de la historia.
- Tipos de sistemas operativos.
- Estructura de un sistema operativo: Monolíticos, niveles o capas, máquina virtual, cliente-servidor.
- Funciones de un sistema operativo: Gestión de procesos, servicios, algoritmos de planificación de procesos, transiciones, gestión de memoria, gestión de E/S, gestión de archivos, gestión de seguridad.
- Secuencia de arranque de un ordenador.

Unidad 3. Introducción a Linux. Instalación. Entorno de trabajo

- Entender las características del sistema operativo Linux.
- Conocer la evolución histórica de Linux.
- Comprender las distintas distribuciones de Linux.
- Saber instalar el sistema operativo Linux en un equipo informático.
- Conocer los distintos gestores de ventanas con los que se pueden trabajar en el entorno gráfico de Linux y sus características.
- Entender y saber utilizar las principales funciones que se pueden realizar desde el entorno gráfico de Linux.
- Saber entrar en modo texto y utilizar los comandos.
- Conocer los comandos básicos que se pueden emplear en modo texto.

Unidad 4. Linux. Uso del Sistema Operativo

- Conocer la estructura del sistema de archivos de Linux.
- Saber gestionar eficientemente el sistema de archivos.
- Conocer los distintos tipos de archivos.
- Saber utilizar los archivos y directorios.
- Conocer los principales archivos y directorios del sistema operativo Linux y su función.

- Conocer y saber utilizar los comandos en modo texto para gestionar los archivos y directorios del sistema.

Unidad 5. Linux. Gestión de Usuarios y grupos. Gestión de procesos

- Saber administrar los usuarios y grupos.
- Conocer los tipos de usuarios.
- Saber entrar como administrador del sistema.
- Conocer los principales ficheros de configuración y comandos sobre la gestión de usuarios y grupos.
- Conocer los tipos de permisos que pueden tener los archivos. Saber gestionar los permisos.
- Conocer el concepto de proceso.

- Conocer los principales ficheros de configuración y comandos relacionados con procesos.

Unidad 6. Linux. Configuración avanzada.

- Conocer las variables del entorno, su utilidad y saberlas utilizar y modificar.
- Conocer los scripts del sistema.

- Saber utilizar y construir shell scripts.
- Conocer los tipos de paquetes en Linux.
- Saber instalar, desinstalar y gestionar los paquetes.
- Conocer los servicios que puede proporcionar Linux y saber utilizarlos, instalarlos y desinstalarlos.
- Saber programar tareas para que se ejecuten en un momento determinado o cada cierto tiempo.

Unidad 7. Introducción a Windows.

- Saber cuáles son las características del sistema operativo Windows.
- Conocer la evolución histórica de Windows.
- Entender las particularidades que diferencian las últimas versiones de Windows.
- Saber instalar Windows 10.
- Conocer y saber los elementos de la pantalla inicial de Windows 10.
- Saber entrar en modo texto y utilizar los comandos.
- Conocer los comandos básicos que se pueden emplear en modo texto.

Unidad 8. Windows. Interfaces de usuario

- Comprender la estructura del sistema de archivos de Windows.
- Conocer los distintos tipos de archivos y los atributos de los archivos.
- Saber utilizar los archivos y directorios.
- Tener conocimiento de los principales archivos y directorios del sistema operativo Windows y su función.
- Conocer y saber utilizar los comandos en modo texto para gestionar los archivos y directorios del sistema.
- Conocer y saber utilizar las principales funciones que se pueden realizar desde Windows.
- Utilizar y construir ficheros por
- Trabajar con las diferentes aplicaciones instaladas en el equipo.
- Instalar y desinstalar aplicaciones, y asociarlas a un tipo de archivo.

Unidad 9. Windows. Sistema de archivos. Uso del sistema operativo.

- Administrar a los usuarios.
- Instalar y configurar dispositivos.
- Saber monitorizar el rendimiento del sistema.
- Conocer el uso y saber gestionar la memoria y los procesos del sistema.
- Conocer los servicios que puede proporcionar Windows y saber administrarlos.

- Saber programar tareas para que se ejecuten en un momento determinado o cada cierto tiempo.
- Realizar copias de seguridad del sistema.
- Comprender las variables del entorno, su utilidad y saberlas utilizar y modificar.
- Conocer el registro, su función y su utilidad.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán ejercicios y prácticas propuestos por el libro de texto y por el profesor. Además, se harán instalaciones de sistemas operativos en máquinas virtuales.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

- Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.
- Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.
- Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.
- Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.
- Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.
b) Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.
c) Se han identificado los procesos y sus estados.
d) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
e) Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio.
f) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.
g) Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las funciones del sistema operativo.
b) Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.
c) Se ha verificado la idoneidad del hardware.
d) Se ha seleccionado el sistema operativo.
e) Se ha elaborado un plan de instalación.
f) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.
g) Se ha configurado un gestor de arranque.
h) Se han descrito las incidencias de la instalación.
i) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).
j) Se ha actualizado el sistema operativo.

3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades.
b) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
c) Se han gestionado los sistemas de archivos específicos.
d) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.
e) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.
f) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de utilidades.
g) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros).
h) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

Criterios de evaluación:

a) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.
b) Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.
c) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.
d) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.
e) Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.
f) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
g) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.
h) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.
i) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.

5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.

Criterios de evaluación:

a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.
b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.
c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.
d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.
e) Se han configurado máquinas virtuales.
f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.
g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios prácticos, expresión tanto oral como escrita, que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una tabla con las anotaciones pertinentes del profesor del módulo, correspondientes a notas de las prácticas propuestas y a las pruebas o exámenes.

Criterios de calificación

La denominada “nota de conocimientos” (70% de la nota) estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de estas. Se pueden realizar una o varias pruebas por evaluación. Se calculará la nota media de las notas obtenidas en cada prueba debiendo tener al menos un 4 en cada prueba para hacer la media.

La denominada “nota de ejercicios prácticos” (30% de la nota) estará formada por:

1. Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual o en grupos formados en clase.
2. La participación en los ejercicios propuestos.
3. La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos en clase y/o en el aula virtual.

La nota en este apartado se calculará haciendo la media entre todas las notas obtenidas en este apartado. Las prácticas no entregadas se valorarán con un 0. Debiendo tener como mínimo un 4 en este apartado para superar la evaluación.
El peso de cada práctica puede ser diferente y la determinará el profesor.

Los alumnos/as que fueran sorprendidos copiando en un examen, o entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, obtendrán la nota mínima de 1, en el apartado correspondiente.

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) a alguna de las pruebas de conocimientos, no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos o la obtención de una nota inferior a 4 en cualquiera de los 2 criterios de calificación, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

La nota global del curso será la media de los tres trimestres, siendo necesario que el alumno o alumna haya superado las tres evaluaciones.

En los alumnos/as con pérdida de evaluación continua, se hará una prueba final con la totalidad de la evaluación en la que perdiera la evaluación continua.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

Los alumnos y alumnas que suspendan una evaluación realizarán en la evaluación siguiente y/o al finalizar el curso, una prueba teórico-práctica de la parte no superada que podrá ser sustituida, a criterio del profesor, por un trabajo específico que permitirá comprobar el nivel de aprendizaje en los objetivos no alcanzados anteriormente. Antes de realizar la prueba deberán estar entregados todos los trabajos propuestos en la evaluación.

Al finalizar el curso se realizarán pruebas escritas o prácticas para los alumnos que tengan objetivos mínimos exigibles pendientes de superar. Debiendo tener entregados todas la prácticas y ejercicios propuestos. Antes de celebrarse las pruebas.

La nota que se obtendrá en la calificación de las recuperaciones, como máximo, será de 6 puntos sobre 10.

En la convocatoria extraordinaria se deben de entregar, mediante el aula virtual, todos los ejercicios y prácticas no entregadas durante el curso.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las

justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 168 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    - Tener más de 8 faltas no justificadas en el trimestre
    - Tener más de 16 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
    - No entregar más de la mitad de las prácticas evaluables de ese trimestre.
- Pérdida de la evaluación continua anual
    - Tener más de 24 faltas no justificadas en todo el curso
    - Tener más de 47 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso
    - No entregar más de la mitad de las prácticas evaluables del curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará al final del tercer trimestre y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán juntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión de este las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Se utilizarán varias técnicas dependiendo del tipo de contenido de que se trate:

- Contenidos:

    - Exposición de conceptos.

- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

- Procedimientos:

  - Exposición teórica del modo de realizar el procedimiento. Se entregará documentación con los pasos más importantes.
  - Realización de ejercicios prácticos, de distinto nivel de dificultad, para poner en práctica el procedimiento expuesto. Se insistirá en el seguimiento de una metodología en estos ejercicios, y en recoger por escrito lo que han hecho, problemas que se encuentran, como los han solucionado, etc.

También se tendrán en cuenta las necesidades específicas de los alumnos, mediante actividades de ampliación como de refuerzo, cuando sea necesario.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Recursos para el profesor:

- Libro de texto: "Sistemas operativos monopuesto" Editorial Paraninfo.
- Material de diversos cursos a los que he participado como el de IFC0321CL: “PowerShell: Automatización de la administración”.
- Libros y revistas de consulta del departamento.
- Ordenador para el profesor.
- PC´s para las prácticas.
- Acceso a internet.
- Software de virtualización.
- Software libre bajado de internet.

Recursos para los alumnos:

- Libro de texto: "Sistemas operativos monopuesto" Editorial Paraninfo.
- Materiales elaborados por el profesor y colgados en el Aula Virtual en el curso: “SMR1 Sistemas operativos monousuario”.
- Libros y revistas de consulta del departamento.
- Ordenador para cada alumno con acceso a internet.
- PC´s para las prácticas.
- Acceso a la plataforma educativa del centro para entregar los trabajos e informes propuestos y descargar la documentación o apuntes elaborados por el profesor.
- Ordenadores y diverso material del centro para hacer su mantenimiento.
- Acceso a internet.
- Software de virtualización.
- Software libre bajado de internet.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

Participar en las actividades propuestas desde el departamento de informática.

Módulo Profesional: Transformación del sistema productivo

B.0 – Introducción y contexto

Esta programación corresponde al módulo optativo "Transformación del sistema productivo" correspondiente al primer curso del ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR). Tiene una duración de 34 horas.
Esta programación se creará en función del currículo propuesto de manera temporal por la Junta de Castilla y León en la siguiente url:

https://www.educa.jcyl.es/fp/es/nueva-formacion-profesional-castilla-leon

La función de esta programación incluye aspectos como:

- Transformación del sistema productivo.
- Tecnologías emergentes en los procesos productivos.
- Gestión del cambio y la innovación en entornos productivos.
- Principios de mejora continua de los procesos productivos.
- Estrategias para mejorar eficiencia, sostenibilidad y competitividad.
- Futuras tendencias y desafíos en la producción

B.1 - Resultados de aprendizaje.

Los estudiantes deben alcanzar las siguientes competencias:

- Comprender los principios y conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.
- Analizar y aplicar tecnologías emergentes en procesos productivos.
- Desarrollar habilidades para gestionar el cambio y la innovación.
- Aplicar mejora continua en procesos productivos.
- Identificar y proponer estrategias de sostenibilidad y competitividad.
- Anticipar y adaptarse a tendencias y desafíos futuros.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 1 cuatrimestres. En total 17 semanas lectivas, con 2 sesiones semanales de una hora, lo que da un total de 34 sesiones.

Bloque 1: Transformación del sistema productivo (5 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 1: Introducción y evolución histórica de los sistemas productivos.
- Sesión 2: Conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.
- Sesión 3: Tendencias actuales en la industria y servicios.
- Sesión 4: Globalización, digitalización y sostenibilidad.
- Sesión 5: Comparación entre modelos de negocio tradicionales y modernos.
- Sesión 6: Realización de actividad (Comparación de modelos de negocio).
- Sesión 7: Presentación de la actividad.

Bloque 2: Tecnologías emergentes en los procesos productivos (5 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 8: Introducción a la digitalización y automatización.
- Sesión 9: Impacto de IoT, Big Data e Inteligencia Artificial en los procesos productivos.
- Sesión 10: Automatización y robótica: aplicaciones y efectos.
- Sesión 11: Impresión 3D y fabricación aditiva.
- Sesión 12: Realización de actividad (Implementación de una tecnología emergente).
- Sesión 13: Presentación de la actividad.

Bloque 3: Gestión del cambio y la innovación en entornos productivos (4 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 14: Teorías y modelos de gestión del cambio.
- Sesión 15: Cultura organizacional y resistencia al cambio.
- Sesión 16: Habilidades de liderazgo y herramientas para fomentar la innovación.
- Sesión 17: Realización de actividad (Desarrollo de un plan de innovación en un entorno productivo).
- Sesión 18: Presentación de la actividad.

Bloque 4: Mejora continua en los procesos productivos (4 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 19: Principios de Lean Manufacturing y técnicas de mejora continua (5S, Kaizen, Kanban).
- Sesión 20: Casos de éxito en la implementación de Lean Manufacturing.
- Sesión 21: Realización de actividad (Aplicación de técnicas de mejora continua en un proceso productivo).
- Sesión 22: Presentación de la actividad.

Bloque 5: Eficiencia, sostenibilidad y competitividad (4 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 23: Conceptos de sostenibilidad y economía circular.
- Sesión 24: Normativas y certificaciones ambientales; responsabilidad social empresarial (RSE).
- Sesión 25: Realización de actividad (Propuesta de estrategias de sostenibilidad para mejorar la eficiencia y competitividad).
- Sesión 26: Presentación de la actividad.

Bloque 6: Tendencias futuras y desafíos en la producción (3 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 27: Innovaciones disruptivas: Blockchain, realidad aumentada, energías renovables.
- Sesión 28: Prospectiva tecnológica y estrategias de resiliencia.
- Sesión 29: Realización de actividad (Propuesta para adaptarse a cambios disruptivos y desarrollar resiliencia).
- Sesión 30: Presentación de la actividad.

Bloque 7: Conclusión y cierre del curso (4 sesiones finales)

- Sesión 31: Repaso general y resolución de dudas.
- Sesión 32: Preparación para la evaluación final.
- Sesión 33: Examen final teórico-práctico.
- Sesión 34: Revisión y feedback final.

B.3 - Actividades previstas.

- Estudios de caso: Comparar un negocio tradicional frente a uno moderno.
- Proyectos prácticos: Implementar tecnologías emergentes en simulaciones de producción.
- Talleres de mejora continua: Aplicar metodologías como 5S y Kanban en situaciones simuladas.
- Debates grupales: Sobre el impacto de la sostenibilidad y la economía circular.
- Exámenes: Enfocados en la evaluación del entendimiento teórico y práctico de los conceptos.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes mínimos para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:
Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

- **Explicar y diferenciar conceptos clave** relacionados con la administración de sistemas en red y su impacto en el rendimiento organizacional.
- **Identificar y evaluar tecnologías emergentes** aplicables a la infraestructura de redes y la seguridad de la información.
- **Demostrar comprensión de la gestión del cambio** en entornos tecnológicos y su relevancia en la adaptación de sistemas de red.
- **Aplicar técnicas de mejora continua** en la gestión y optimización de redes informáticas.
- **Proponer estrategias de eficiencia y sostenibilidad** en la implementación y mantenimiento de sistemas informáticos en red.

B.5 - Criterios de evaluación.

RA 1. Comprende los principios y conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.

- *Criterios de evaluación:*
  - Se ha identificado y explicado los conceptos clave en la evolución de los sistemas productivos y la importancia de la transformación y la innovación.
  - Se ha evaluado el contexto histórico y las tendencias actuales en la industria y los servicios.
  - Se ha identificado y valorado los factores que impulsan la transformación de los sectores productivos, como la globalización, digitalización y sostenibilidad.
  - Se ha comparado y valorado las diferencias entre modelos de negocio tradicionales y modernos.

RA 2. Analiza las tecnologías emergentes y su impacto en los procesos productivos.

- *Criterios de evaluación:*
  - Se ha identificado las tecnologías emergentes y su aplicación en la industria.
  - Se ha evaluado el impacto de la digitalización y la automatización en los procesos productivos.
  - Se ha analizado y valorado el impacto de las tecnologías emergentes como IoT, Big Data, Inteligencia Artificial en la transformación de los procesos productivos.
  - Se ha analizado y valorado el impacto de la automatización y robótica en la industria.
  - Se ha identificado y evaluado las potencialidades de la impresión 3D y fabricación aditiva.

RA 3. Desarrolla habilidades para gestionar el cambio y la innovación en entornos productivos.

- *Criterios de evaluación:*
  - Se ha evaluado la comprensión de las teorías y modelos de gestión del cambio.

- Se ha evaluado la comprensión del concepto de cultura organizacional y su impacto en la resistencia al cambio.
- Se han identificado habilidades para liderar procesos de cambio en la organización.
- Se han identificado métodos y herramientas para fomentar la innovación en entornos productivos.
- Se han analizado estrategias de innovación y creatividad en la producción.

RA 4. Comprende los principios de la mejora continua de los procesos productivos.

- *Criterios de evaluación:*
  - Se ha evaluado la comprensión de los principios y herramientas del Lean Manufacturing.
  - Se han identificado técnicas de mejora continua para optimizar procesos.
  - Se han descrito diferentes herramientas de mejora continua como 5S, Kaizen, Kanban, VSM.
  - Se han analizado casos de éxito en la implementación de los principios de la mejora continua y del Lean.

RA 5. Identifica estrategias para mejorar la eficiencia, sostenibilidad y competitividad de los sistemas productivos.

- *Criterios de evaluación:*
  - Se ha evaluado la descripción de los conceptos de sostenibilidad y economía circular y su evolución.
  - Se ha evaluado la descripción del marco internacional de la sostenibilidad y los principales desafíos ambientales y sociales como el consumo de agua y materias primas, generación de residuos, contaminación, etc.
  - Se ha evaluado la descripción de normativas y certificaciones ambientales.
  - Se han identificado estrategias de responsabilidad social empresarial (RSE).
  - Se ha evaluado la comprensión de la importancia de la sostenibilidad en los sistemas productivos e identificado los aspectos relevantes para el sector.
  - Se han identificado y evaluado prácticas de producción responsable y su impacto ambiental y social.

RA 6. Anticipa las futuras tendencias y desafíos en la producción.

- *Criterios de evaluación:*
  - Se ha evaluado la descripción de la prospectiva tecnológica y las tendencias futuras en el sector productivo.
  - Se ha evaluado la descripción de innovaciones disruptivas como Blockchain, realidad aumentada, energías renovables y su aplicación en el sector productivo.
  - Se han analizado estrategias para adaptarse a cambios disruptivos en el sector productivo.
  - Se han identificado estrategias de resiliencia y adaptación al cambio.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación.

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios prácticos, valoración de su actitud tanto en el aula como con el resto de la comunidad educativa y expresión tanto oral como escrita, que

permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Se realizará un seguimiento individual de cada alumno, manteniendo un contacto constante a lo largo de todo el curso escolar. Asimismo, se podrá hacer uso de instrumentos de evaluación como puede ser el cuaderno del profesor, hojas de seguimiento de los alumnos, rúbricas, etc. También se emplearán diferentes estrategias de gamificación.

Criterios de calificación.

La denominada "nota de conocimientos" (70% de la nota) estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas.
- Al menos se realizarán 2 pruebas de este tipo por evaluación.
- Como no se va a seguir ningún libro durante el curso, los alumnos deberán ir recopilando el material proporcionado por el profesor en uno o varios documentos de Word. La entrega de estos documentos se realizará a través de la plataforma virtual en las fechas acordadas con los alumnos. Se valorará la completitud y la estética de dichos documentos.

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (20% de la nota) estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual.
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos.
- La participación del alumno en clase.
- Realización de las tareas propuestas por el profesor.

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (10% de la nota) estará formada por:

- Asistencia.
- La actitud del alumno con respecto al profesor y el resto de los alumnos.
- La dedicación del alumno a las tareas encomendadas, tanto en clase como fuera de ella.

Para aprobar cada evaluación el alumno debe tener como mínimo un 5 en la nota de los dos criterios de calificación.

Será necesario aprobar cada una de las unidades de trabajo.

No se hace nota media entre las unidades de trabajo de una evaluación para superar la misma.

Cada evaluación debe aprobarse por separado con un mínimo de 5 puntos, y no será compensable la nota de las evaluaciones para aprobar el módulo.

La nota de cada evaluación será la media ponderada de cada una de las unidades de trabajo vistas en clase.

Si se detecta cualquier tipo de irregularidad por parte de los alumnos en algún punto de la evaluación, por ejemplo, prácticas obligatorias no entregadas o entregadas tarde, utilización de elementos fraudulentos en las pruebas prácticas, etc., se procederá inmediatamente a la evaluación negativa de dicho alumno o alumnos implicados.

Las prácticas plagiadas, muy mal hechas o muy incompletas se considerarán suspensas y deberán volver a ser entregadas en un nuevo plazo.

La calificación de la Unidad de Trabajo 8 “Mecanografía” se llevará a cabo durante todo el curso, empleando para ello pequeñas pruebas prácticas en las que los alumnos puedan demostrar sus avances en este apartado. Se espera que, al finalizar el curso, los alumnos sean capaces mecanografiar a un ritmo adecuado y sin errores.

El alumnado tendrá la posibilidad de acudir a revisión de sus exámenes en la fecha y hora determinados por el profesor, y siempre antes de la evaluación de cada trimestre.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

La prueba de recuperación de evaluación consistirá en un examen con aquellos contenidos que se hayan impartido en la evaluación correspondiente. La nota final de la recuperación será la media de la obtenida en la evaluación trimestral (antes del redondeo) y la obtenida en la recuperación; si esta media no llegara a 5, pero el examen de la recuperación estuviera aprobado, el alumno obtendrá un 5 en ella. El alumno para recuperar la evaluación deberá obtener al menos un 5,0 en la nota final de recuperación y haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa evaluación. En caso contrario su nota máxima será un 4,0.

Examen final de evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en este examen que se realizará antes de la sesión de evaluación de junio. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5,0 en cada una de ellas.
La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará mediante una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente (o de la totalidad de los contenidos si hubiera perdido el derecho de evaluación continua total) y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros en dicha evaluación (o en todo el curso en caso de pérdida total del derecho a evaluación continua).

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen a finales de junio. El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, aplicándose el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que “tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas”.
El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.
Se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 34 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

1. Pérdida de la evaluación continua anual:
    1. Tener más de 3 faltas no justificadas en el trimestre.

2. Tener más de 6 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo.

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Este módulo profesional se desarrollará mediante un enfoque práctico y aplicado, utilizando metodologías activas que fomenten la participación de los estudiantes. Se recomienda la integración de estudios de caso y proyectos prácticos que simulen situaciones reales en entornos profesionales donde se requiere el manejo avanzado de tecnologías emergentes y estrategias de mejora continua en los procesos productivos.

El profesorado deberá adaptar los contenidos del curso al contexto empresarial y sectorial relevante para los estudiantes, promoviendo el uso constante de las herramientas aprendidas en actividades prácticas. Se enfatizará el desarrollo de competencias esenciales para la eficiencia y competitividad laboral en entornos productivos dinámicos y tecnológicos.

Es crucial evaluar de manera continua y formativa el progreso de los estudiantes, utilizando evaluaciones prácticas que reflejen la aplicación de conocimientos en la transformación y gestión de sistemas productivos. Se fomentará la reflexión crítica sobre el uso y la aplicación de las tecnologías emergentes, proporcionando retroalimentación constructiva para mejorar el desempeño y la toma de decisiones informadas.

Se recomienda coordinar los contenidos y actividades de este módulo con otros profesores que impartan módulos relacionados, asegurando una integración efectiva de conocimientos y competencias digitales en todo el programa formativo. Esto garantizará una experiencia de aprendizaje coherente y significativa para los estudiantes, preparándolos para enfrentar con éxito los desafíos del entorno laboral actual y futuro.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10 o superior. El software empleado se podrá descargar en Internet y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

Los apuntes necesarios para el seguimiento de la asignatura se proporcionarán por parte del profesor. No se adopta libro de texto para el alumnado.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, exámenes, datos, …) en la plataforma Moodle para la descarga por parte de los alumnos.
Esta misma plataforma se empleará para la entrega de prácticas, exámenes y comunicaciones profesor-alumno.

El software a emplear para realizar prácticas serán de licencia libre o en versión educativa.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo**.**

Módulo Profesional: Montaje y mantenimiento de equipos

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de segundo curso del ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR). Tiene una duración de 168 horas, impartido en los dos primeros trimestres del curso. A la semana se impartirán 8 horas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeña la función de montaje y mantenimiento de equipos informáticos.

La función de este módulo incluye:

- Interpretar y comprender la información técnica, y en general, todo el lenguaje simbólico asociado, de las operaciones de los trabajos realizados en la instalación y mantenimiento de equipos y sistemas, en el área de las tecnologías de la información.
- Realizar la instalación y el mantenimiento de los equipos y sistemas informáticos, operando las herramientas, utilidades, materiales e instrumentos necesarios y actuando con la calidad y seguridad requeridas.
- analizar los procesos de instalación y mantenimiento de servicios informáticos, comprendiendo la interrelación y secuencia lógica de las fases de los trabajos y observando la correspondencia entre dichas fases y los equipos, materiales y técnicas específicas que intervienen en cada uno de ellos, respetando normas establecidas.
- Utilizar y buscar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector informático y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), g), h), i), j), k) y l) del ciclo formativo, y las competencias a), b), g), h), i), j), k) y l) del título.

Los objetivos del módulo vienen enunciados como capacidades terminales, y son:

1. analizar las características de los componentes internos y periféricos de un sistema informático y su relación con las prestaciones del sistema.
2. Instalar y mantener los componentes y periféricos de un sistema informático, interpretando la documentación técnica.
3. Instalar y configurar el sistema operativo, los controladores de dispositivos y las utilidades, para dejar operativo el sistema.

4. Diagnosticar, resolver problemas de funcionamiento y efectuar copias de seguridad en un sistema informático.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 2 trimestres. Con 8 sesiones semanales.
Las Unidades de la 0 a la 8 corresponden a la 1ª Evaluación y de la Unidad 9 a la 16 se impartirán en la 2ª Evaluación, según el siguiente cuadro, donde se indica también la distribución de exámenes de cada evaluación:

Temporalización				
Temas:	Horas			
Tema 1	8	Bloque I	1 examen	1ª Evaluación
Tema 2	8			
Tema 3	16	Bloque II	1 examen	
Tema 4	16			
Tema 5	8			
Tema 6	8		1 examen	
Tema 7	16			
Tema 8	16			
Horas 1ª Evaluación	96			
Tema 9	16		1 examen	2ª Evaluación
Tema 10	8			
Tema 11	8			
Tema 12	8	Bloque III	1 examen	
Tema 13	8			
Tema 14	8	Bloque IV	1 examen	
Tema 15	8			
Tema 16	8			
Horas 2ª Evaluación	72			

Horas del módulo	168

Los contenidos se refieren a los siguientes temas y conceptos:

Unidad 0.

Instalación y configuración del aula a desarrollar los módulos de segundo curso.

Unidad 1. Arquitectura de un ordenador.

- Introducción a la arquitectura del ordenador.
- Componentes físicos de un ordenador.
- Componentes lógicos de un ordenador.

Unidad 2. Normativa de seguridad y protección medioambiental en el puesto de trabajo.

- Introducción a la normativa de seguridad y protección medioambiental en el puesto de trabajo
- Puesto de trabajo.
- Principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Definiciones.
- Daños ocasionados por las condiciones de trabajo.
- Factores de riesgo y su identificación en la instalación de componentes.
- Nociones generales sobre prevención.
- Prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.
- Procedimientos de seguridad para evitar daños materiales y pérdida de datos en los equipos.
- Identificación de los procedimientos de seguridad para evitar la contaminación del medio ambiente.

Unidad 3. Componentes Básicos: Cajas, fuentes de alimentación, cables y conectores.

- Cajas.
- Cables de red eléctrica.
- Fuentes de alimentación.
- Conectores y cables externos.

Unidad 4. Placa base. Tipos y componentes, chipset, buses, controladores, puertos, etc. Configuración.

- Definición, función y tipos de placa base.
- Componentes de placa base.
- Configuración de la placa base.

Unidad 5. Microprocesadores: Tipos y funcionamiento. Refrigeración y overclocking.

- Microprocesadores. Definición, partes físicas, arquitectura, características y funcionamiento.
- Evolución de los procesadores.
- Refrigeración.
- Overclocking.

Unidad 6. Memoria: Tipos y funcionamiento.

- Función.
- Conceptos básicos sobre memorias.
- Tipos de memorias.
- Interpretación de los datos de las etiquetas de memoria.
- Configuración según placa base.
- Correspondencia entre procesadores y tipos de memorias.

Unidad 7. Unidades de almacenamiento externo: Tipos de discos, unidades ópticas, memorias flash, etc.

5. Concepto y funciones de almacenamiento.
6. Discos duros HDD.
7. Discos duros SSD.
8. Discos duros híbridos SSHDD.
9. Disquetes.
10. Generalidades de los dispositivos ópticos (CD, DVD y Blu-Ray).
11. CD-ROM.
12. DVD.
13. Blu-Ray.
14. Dispositivos de almacenamiento actuales. Pendrive. Tarjetas de memoria.

Unidad 8. Tarjetas: Gráficas, de sonido, controladoras y otras.

- Tarjetas de expansión. Slots.
- Tarjetas gráficas.
- Tarjetas de sonido.
- Tarjetas controladoras.
- Tarjetas de red. Ethernet, WiFi.
- Otras tarjetas: de escáner, capturadoras de video, puertos USB, IEEE-1394, modem-fax.

Unidad 9. Ensamblaje de un ordenador de sobremesa.

1. Componentes para el montaje de un ordenador.
2. Consideraciones a la hora de elegir cada componente.
3. Herramientas utilizadas.
4. Precauciones y advertencias de seguridad.
5. Preparación de la caja.
6. Inserción del procesador.
7. Fijación del disipador/ventilador del procesador.
8. Poner la memoria RAM.
9. Atornillar la placa base.
10. Inserción y colocación de los discos duros.
11. Añadir un lectors de tarjetas de memoria.
12. Colocación de unidades de CD, DVD.
13. Fijación del resto de componentes.
14. Comprobación y cierre.
15. La BIOS.
    1. Funciones
    2. CMOS
    3. Actualización de la BIOS.
    4. Proceso de arranque de la BIOS.
    5. Análisis de una BIOS.

Unidad 10. Dispositivos externos: Periféricos.

- Periféricos.
- Monitores.
- Teclados.
- Ratones.
- Impresoras.
- Escáneres.

- Dispositivos multifunción.
- Altavoces.
- Micrófonos.
- Cámaras fotográficas.
- Cámaras de vídeo.
- Dispositivos de protección eléctrica.

Unidad 11. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos.

- Barebones
- HTPC
- Informática móvil.
- Videoconsolas.
- Modding.

Unidad 12. Técnicas de diagnóstico y herramientas.

- Técnicas de diagnóstico.
- Herramientas de diagnóstico.
    - Herramientas de diagnóstico software.
    - Conceptos previos sobre electrónica.
    - Herramientas de diagnóstico hardware.

Unidad 13. Mantenimiento de equipos microinformáticos (PC, portátiles, tabletas, móviles y periféricos)

- ¿Qué se entiende por mantenimiento?
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.

Unidad 14. Utilidades de gestión de particiones y de arranque.

- Concepto de gestión de particiones de disco.
- Operaciones con particiones.
- Software de gestión de particiones.
- Gestores de arranque.

Unidad 15. Manejadores de registro y utilidades de mantenimiento.

- Manejadores del registro del sistema.
- Utilidades de mantenimiento.
    - Comprobación de discos.
    - Desfragmentador de discos.
    - Liberador de espacio en disco.

Unidad 16. Software para la creación y restauración de copias de seguridad e imágenes.

- Concepto y finalidad de las copias de seguridad.
- Medios para realizar las copias de seguridad.
- Tipos de copias de seguridad.
- Software para grabar y recuperar información con Windows y Linux.

- Utilidades de clonación de discos o particiones.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán ejercicios y prácticas propuestos por el profesor y las actividades sugeridas en el libro de texto. Además, se hará mantenimiento de equipos informáticos del centro para que las prácticas sean más reales.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

1. Sepa seleccionar los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.
2. Sepa ensamblar un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.
3. Sepa medir parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
4. Sepa mantener equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.
5. Sea capaz de instalar software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.
6. Reconocer nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.
7. Mantener periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.
8. Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.
c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de c o m p o n e n t e s .

g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).
j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos
b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
f) Se han configurado parámetros básicos del con- junto accediendo a la configuración de la placa base.
g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
h) Se ha realizado un informe de montaje.

3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.

b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.

c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.

d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.

e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.

f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.

g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.

h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.

4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.
b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.
c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).
d) Se han sustituido componentes deteriorados.
e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.
f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.
g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

Criterios de evaluación:

- Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.
- Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.
- Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.
- Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
- Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.
- Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.

6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.
c) Se han descrito las características de los ordena- dores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.
d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.
f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.
c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.
d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.
e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.
f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.
g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno/a será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios prácticos, valoración de su actitud tanto en el aula como con el resto de la comunidad educativa y expresión tanto oral como escrita, que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una tabla con las anotaciones pertinentes del profesor del módulo, tanto de pruebas como prácticas propuestas en la plataforma educativa.

Criterios de calificación

La denominada "nota de conocimientos" (80% de la nota) estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas. Se realizarán 1 o más pruebas de este tipo por evaluación. Se calculará la nota dependiendo del porcentaje especificado. Para el cálculo debe tener al menos un 4 en cada prueba.

  Las pruebas escritas se distribuidas, con su peso correspondiente son:

  - En la 1ª Evaluación:
    - Temas 1 y 2. (Peso en la nota 20%)
    - Temas 3, 4 y 5. (Peso en la nota 40%)
    - Temas 6, 7 y 8. (Peso en la nota 40%)
  - En la 2ª Evaluación:
    - Temas 9, 10 y 11. (Peso en la nota 40%)
    - Temas 12 y 13. (Peso en la nota 30%)
    - Temas 14, 15 y 16. (Peso en la nota 30%)

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (20% de la nota) estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual o en grupos formados en clase.
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos.
- La nota en este apartado se calculará haciendo la media entre todas las notas obtenidas en este apartado. Las prácticas no entregadas se valorarán con un 0. Debiendo tener como mínimo un 4 en este apartado para superar la evaluación.
- El peso de cada práctica puede ser diferente.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, o entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, obtendrán la nota mínima en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos).

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) a alguna de las pruebas de conocimientos, no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos o la obtención de una nota inferior a 4 en cualquiera de los criterios de calificación, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

La nota global del curso será la media de los dos trimestres, siendo necesario que el alumno haya superado las dos evaluaciones con una nota de 5 o superior.

En los alumnos con pérdida de evaluación continua se hará una prueba con la totalidad de los contenidos de la evaluación en el mes de marzo.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

Los alumnos/as que suspendan una evaluación realizarán en la evaluación siguiente y/o al finalizar el curso, una prueba teórico-práctica de la parte no superada que podrá ser sustituida, a criterio del profesor, por un trabajo específico que permitirá comprobar el nivel de aprendizaje en los objetivos no alcanzados anteriormente. Debiendo tener todos los trabajos propuestos para dicha evaluación entregados, de no ser así la calificación será de suspenso.
Al finalizar el curso se realizarán pruebas escritas o prácticas para los alumnos que tengan objetivos mínimos exigibles pendientes de superar.
La nota que se obtendrá en la calificación de las recuperaciones, como máximo, será de 6 puntos sobre 10.
En el periodo de abril-junio, para la preparación de los exámenes de junio, el alumno/a deberá entregar todos los ejercicios y prácticas propuestas antes de realizar el examen o exámenes finales con todos los contenidos del módulo.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 168 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    - Tener más de 9 faltas no justificadas en el trimestre
    - Tener más de 17 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
    - No entregar más de la mitad de las prácticas evaluables de ese trimestre
- Pérdida de la evaluación continua anual
    - Tener más de 18 faltas no justificadas en todo el curso
    - Tener más de 34 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso
    - No entregar más de la mitad de las prácticas evaluables del curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará al final del segundo trimestre y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Se utilizarán varias técnicas dependiendo del tipo de contenido de que se trate:

- Contenidos:

    1. Exposición de conceptos.
    2. Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
    3. Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

- Procedimientos:

    1. Exposición teórica del modo de realizar el procedimiento. Se entregará documentación con los pasos más importantes.
    2. Realización de ejercicios prácticos, de distintos niveles de dificultad, para poner en práctica el procedimiento expuesto. Se insistirá en el seguimiento de una metodología en estos ejercicios, y en recoger por escrito lo que han hecho, problemas que se encuentran, como los han solucionado, etc.

También se tendrán en cuenta las necesidades específicas de los alumnos, mediante actividades de ampliación como de refuerzo, cuando sea necesario.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Recursos para el profesor:

- Libro: Montaje y mantenimiento de equipos, 3ª Edición. Editorial: Paraninfo. Autores: José Ramón Oliva Haba, M. Fuencisla Maite Gutiérrez y Custodia Manjavacas Zarco. ISBN: 978-84-283-4081-6
- Cañón de video conectado al ordenador del profesor.
- Pizarra digital.

- Libros de consulta del departamento.
- Acceso a internet.
- Revistas actuales de informática.

Recursos para los alumnos:

- Libro: Montaje y mantenimiento de equipos, 3ª Edición. Editorial: Paraninfo. Autores: José Ramón Oliva Haba, M. Fuencisla Maite Gutiérrez y Custodia Manjavacas Zarco. Con el ISBN: 978-84-283-4081-6
- Libros y revistas de consulta del departamento.
- PC´s para las prácticas.
- Ordenadores del centro para hacerles el mantenimiento.
- Componentes, dispositivos, piezas y herramientas para montaje de equipos. Documentación escrita como manuales de placas, de componentes instalados, etc.
- Acceso a la plataforma educativa del centro para entregar los trabajos e informes propuestos y descargar la documentación o apuntes elaborados por el profesor.
- Ordenadores y diverso material del centro para hacer su mantenimiento.
- Componentes nuevos para montaje de equipos del centro.
- Acceso a internet.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

Acudir a alguna charla en el "Espacio C y L Digital" de Soria, dependiente de la Junta de Castilla y León.

Participar en las actividades propuestas desde el departamento de informática.

Módulo Profesional: Seguridad Informática

B.0 – Introducción y contexto

La programación está realizada conforme al DECRETO, por el que se establece el currículo correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y redes en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León. BOCYL del 9-9-2009.

Este Módulo se encuadra en el segundo curso del Ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y tiene asignadas una duración de 105 horas lectivas que se recibirán en el centro educativo a razón de 5 horas semanales.

Este módulo está asociado a la unidad de competencia UC0959_2 que lleva por título: **Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.**

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

En cuanto a los **objetivos generales**, este módulo contribuye a alcanzar los siguientes:

a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
b) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
c) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
d) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
e) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
f) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

En cuanto a las **competencias**, este módulo contribuye a alcanzar las siguientes:

a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
b) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
c) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.

d) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
e) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
f) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
g) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
h) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
i) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Aplicar medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.
- Gestionar dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.
- Aplicar mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades del uso del sistema informático.
- Asegurar la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.
- Reconocer la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

Los contenidos de este módulo son:

1. Aplicación de medidas de seguridad pasiva:
- Seguridad física y seguridad lógica. Diferencias.
- Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- Sistemas biométricos de identificación.

2. Gestión de dispositivos de almacenamiento:
- Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad, accesibilidad.
- Almacenamiento redundante y distribuido.
- Almacenamiento remoto y extraíble.
- Criptografía.
- Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
- Medios de almacenamiento.

3. Aplicación de mecanismos de seguridad activa:

- Identificación digital. Firma electrónica y certificado digital.
- Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
- Utilización de cortafuegos en un sistema o servidor.
- Listas de control de acceso.
- Política de contraseñas.
- Recuperación de datos.
- Auditorias de seguridad.
- Software malicioso. Clasificación. Herramientas de protección y desinfección.
- Actualización de sistemas y aplicaciones.
- Manual de seguridad y planes de contingencia.

4. Aseguramiento de la privacidad:

- Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.
- Fraudes informáticos y robos de información.
- Control en la monitorización del tráfico en redes cableadas.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Sistemas de identificación: firma electrónica, certificados digitales y otros.
- Cortafuegos en equipos y servidores.
- Riesgos potenciales de los servicios de red.
- Publicidad y correo no deseado.

5. Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad:

- Legislación sobre protección de datos.
- Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.

Que serán desarrollados con la siguiente distribución de bloques/temas:

BLOQUE .1 LA SEGURIDAD EN EL ENTORNO FISICO.

- Sistemas de información y sistemas informáticos
- Seguridad. Tipos de seguridad
- Propiedades de un sistema de información seguro
- Análisis de riesgos
- Control de riesgos
- Herramientas de análisis y gestión de riesgos

BLOQUE. 2 – SEGURIDAD EN EL ENTORNO FISICO.

- Acceso al recinto
- Instalación eléctrica
- Temperatura
- Humedad y aire
- Agua
- Fuego
- Seguros

- Entorno físico de un CPD

BLOQUE.3.- CONTROL DE ACCESO EN EL ENTORNO FISICO.

- Personal de vigilancia
- Teclados
- Tarjetas
- Llaves electrónicas
- Sistemas biométricos

BLOQUE. 4- SEGURIDAD DEL HARDWARE.

- Sistemas de alimentación ininterrumpida
- Regletas protectoras
- Grupos electrógenos
- Monitorización del hardware
- Cableado
- Fijación de componentes
- Racks y armarios ignífugos
- Mecanismos de tolerancia a fallos
- Renovación y sustitución de equipos.

BLOQUE 5- AMENAZAS AL SOFTWARE.

- Vulnerabilidades del software
- Amenazas del software
- Intrusismo informático
- Entornos de riesgo.

BLOQUE 6- SEGURIDAD DEL SOFTWARE.

- Recursos del sistema operativo.
- Antimalware
- Correo electrónico.
- Congelación
- Destrucción de la información.

BLOQUE 7- REDES SEGURAS.

- Modelo OSI.
- Redes privadas virtuales.
- Protocolos SSL/TLS
- Firewall
- Otras prácticas seguras.

BLOQUE 8- CRIPTOGRAFIA.

- Historia.
- Criptografía asimétrica y simétrica.
- Algoritmos
- Funciones HASH
- Certificado electrónico
- DNI electrónico.

BLOQUE 9- POLITICAS DE ALMACENAMIENTO Y RESGUARDO DE LA INFORMACION.

- Almacenamiento de la información.
- Almacenamiento redundante y distribuido.
- Centros de respaldo.
- Clúster de servidores.
- Almacenamiento remoto. La nube.
- Copias de seguridad y restauración.

BLOQUE 10- LEGISLACION SOBRE SEGURIDAD INFORMATICA Y PROTECCION DE DATOS.

DISTRIBUCION TEMPORAL

- Primer trimestre: Bloques 1, 2, 3, 4 y 5
- Segundo trimestre: Bloques 6, 7, 8, 9 y 10

B3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán prácticas con distinto software y dispositivos electrónicos de forma que los conceptos teóricos queden afianzados mediante la implementación de estos en situaciones reales.

B4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno sepa:

1. **Aplicar medidas de seguridad pasiva:**
   - Seguridad física y seguridad lógica. Diferencias.
   - Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
   - Sistemas de alimentación ininterrumpida.
   - Sistemas biométricos de identificación.

2. **Gestionar dispositivos de almacenamiento:**
   - Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad, accesibilidad.
   - Almacenamiento redundante y distribuido.
   - Almacenamiento remoto y extraíble.

- Criptografía.
- Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
- Medios de almacenamiento.

3. **Aplicar mecanismos de seguridad activa:**
   - Identificación digital. Firma electrónica y certificado digital.
   - Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
   - Utilización de cortafuegos en un sistema o servidor.
   - Listas de control de acceso.
   - Política de contraseñas.
   - Recuperación de datos.
   - Auditorias de seguridad.
   - Software malicioso. Clasificación. Herramientas de protección y desinfección.
   - Actualización de sistemas y aplicaciones.
   - Manual de seguridad y planes de contingencia.

4. **Asegurar la privacidad:**
   - Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.
   - Fraudes informáticos y robos de información.
   - Control en la monitorización del tráfico en redes cableadas.
   - Seguridad en redes inalámbricas.
   - Sistemas de identificación: firma electrónica, certificados digitales y otros.
   - Cortafuegos en equipos y servidores.
   - Riesgos potenciales de los servicios de red.
   - Publicidad y correo no deseado.

5. **Cumplir la legislación y las normas sobre seguridad:**
   - Legislación sobre protección de datos.
   - Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.

B5 - Criterios de evaluación.

En este apartado se describen las capacidades terminales y sus correspondientes criterios de evaluación, correspondientes al Real Decreto del título, en base a las realizaciones planteadas en el apartado anterior.

El título profesional, y por tanto las competencias que adquieren los alumnos que realizan este ciclo formativo, está basado en la suma de las diferentes capacidades terminales que se adquieren con cada uno de los módulos que forman el ciclo formativo.

Las capacidades terminales del módulo Seguridad Informática, así como sus correspondientes criterios de evaluación, según DECRETO 59/2009, de 3 de septiembre, BOCYL del 9-9-2009 son:

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Aplicar medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.	• Se ha valorado la importancia de mantener la información segura. • Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica. • Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores. • Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos. • Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación interrumpida. • Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación interrumpida. • Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso. • Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas. • Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2. Gestionar dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.	- Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política - de almacenamiento. - Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre - otros). - Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red. - Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y - distribuido. - Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de - seguridad. - Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación. - Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias. - Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles. - Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles. - Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3. Aplicar mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.	a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad. b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso. c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades. d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas. e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso, tanto en el puerto como con sistemas centralizados. f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4. Asegurar la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.	• Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red. • Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información. • Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado. • Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes • cableadas. • Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas. • Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros. • Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros. • Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5. Reconocer la legislación y normativa sobre la seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.	1. Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal. 2. Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada. 3. Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos. 4. Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen. 5. Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico. 6. Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.

B6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, y ejercicios prácticos, que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una tabla (rúbrica, señor inspector) con las anotaciones pertinentes del profesor del módulo

Criterios de calificación:

La denominada **“nota de conocimientos” (65% de la nota)** estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de estas. Si es posible, se realizarán 2 pruebas de este tipo, por evaluación, en cuyo caso, será imprescindible la obtención de al menos 3 puntos en las mismas, para poder realizarse la media entre ambas. En caso contrario la nota será de suspenso en la evaluación correspondiente.

La denominada **“nota de ejercicios prácticos” (35% de la nota)** estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual o en grupos formados en clase
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, entreguen prácticas no realizadas por ellos, copiadas, o facilitadas a otros compañeros, obtendrán la nota mínima (1 sobre 10) en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos), e independientemente de la media obtenida entre los dos apartados, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) a alguna de las pruebas de conocimientos, no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos o la obtención de una nota inferior a 4 en cualquiera de los 2 criterios de calificación, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

La prueba de recuperación de evaluación consistirá en un examen con aquellos conceptos que se hayan impartido en la evaluación correspondiente. La nota final de la recuperación será la media de la obtenida en la evaluación trimestral (antes del redondeo) y la obtenida en la recuperación; si esta media no llegara a 5, pero el examen de la recuperación estuviera aprobado, el alumno obtendrá un 5 en ella. El alumno para recuperar la evaluación deberá obtener al menos un 5,0 en la nota final de recuperación y haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa evaluación. En caso contrario su nota máxima será un 4,0. La nota máxima que puede obtenerse en esta entrega de actividades será como máximo de un 5,0.

Los criterios de calificación serán los mismos que los contemplados en el apartado "Criterios de calificación". En cualquiera de los casos, la nota de recuperación total no será superior a 7 puntos.

Examen final de evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en un examen que se realizara antes de la sesión de evaluación de marzo. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5,0 en cada una de ellas. El alumno para recuperar la evaluación/es pendiente/s deberá obtener al menos un 5,0 en la nota final de recuperación y haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa/s evaluación/es. En caso contrario su nota máxima será un 4,0. Los criterios de calificación serán los mismos que los contemplados en el apartado "Criterios de calificación", siempre que en el examen se obtenga una nota igual o superior a 5. En caso contrario, la nota de la convocatoria será de suspenso. En cualquiera de los casos, la nota de recuperación total no será superior a 7 puntos.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará mediante una prueba práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente (o de la totalidad de los contenidos si hubiera perdido el derecho de evaluación continua total) y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros en dicha evaluación (o en todo el curso en caso de pérdida total del derecho a evaluación continua). Los criterios de calificación serán los mismos que los

contemplados en el apartado "Criterios de calificación", siempre que en examen se obtenga una nota igual o superior a 5. En caso contrario, la nota de la convocatoria será de suspenso.

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen en junio. Previamente deberán haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles para esta convocatoria

El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, aplicándose el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que "tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas".

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Los criterios de calificación serán los mismos que los contemplados en el apartado "Criterios de calificación", siempre que en examen se obtenga una nota igual o superior a 5. En caso contrario, la nota de la convocatoria será de suspenso.

Excepcionalmente, y con el fin de conseguir un sistema de recuperación con más garantías de éxito, se podrá proponer a estos alumnos, (consensuadamente con ellos) la realización de tres pruebas en lugar de una, que se realizarán durante el periodo de marzo a junio, siendo la condición para aprobar el módulo, la superación de cada una de ellas con una nota igual o superior a 5.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 105 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua trimestral:
  - Tener más de 5 faltas no justificadas en el trimestre
  - Tener más de 10 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
- Pérdida de la evaluación continua anual
  - Tener más de 10 faltas no justificadas en todo el curso
  - Tener más de 20 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso

B9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

1. Exposición de conceptos
2. Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
3. Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 7 o superior. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección. Los apuntes necesarios para el seguimiento de la asignatura se proporcionarán por parte del profesor. No se adopta libro de texto para el alumnado.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos.

B14 - Actividades complementarias y extraescolares.

Se estudiará la posibilidad de visitar un centro de proceso de datos.

Módulo profesional: Servicios en red

Duración: 147 horas.

B.0 - Introducción

Se trata de un módulo de segundo curso del ciclo formativo de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR).

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para la implantación de servicios de red tanto en sistemas operativos propietarios como libres.

B.1 - Objetivos didácticos. Capacidades terminales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), f), h), i), k), l) y m) del ciclo formativo y las competencias a), d), e), f), g), j), m), ñ) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La configuración automática de los parámetros de red.
- La implantación de servicios de resolución de nombres.
- La implantación de servicios de transferencia de ficheros.
- La implantación de servicios de correo electrónico.
- La implantación de servicios.
- La implantación de servicios de acceso remoto.
- El despliegue de redes inalámbricas.
- La conexión de redes locales a redes públicas.

B.2 - Distribución temporal de contenidos

La planificación se realiza en base a 21 semanas y 7 sesiones semanales, lo que da un total de 147 sesiones.

Se dedicará tiempo a la implantación de servicios en sistemas operativos propietarios (Windows) y libres (Linux), para que los alumnos aprecien semejanzas, diferencias, ventajas e inconvenientes de cada uno de los sistemas.

Tema 1	**Tema 2**	**Tema 3**	**Tema 4**	**Tema 5**	**Tema 6**	**Tema 7**	**Tema 8**
DHCP	DNS	Acceso y control remoto	Servicio Web	FTP	Correo electrónico	WAN	Wifi
3 semanas	3 semanas	2 semanas	4 semanas	2 semanas	3 semanas	2 semanas	2 semanas
Primer Trimestre				Segundo Trimestre			

Los contenidos se refieren a los siguientes temas y conceptos:

1. Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas:

- Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace.
- Dispositivos de red.
- Enrutadores.
- Redes y subredes.
- Difusión.
- DHCP. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.

2. Instalación de servicios de resolución de nombres:

- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Resolutores de nombres. Proceso de resolución de nombres de dominio.
- Servidores raíz. Dominios de primer nivel y sucesivos.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Tipos de registros.

3. Instalación de servicios de transferencia de ficheros:

- Usuarios y grupos. Acceso anónimo.
- Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.
- Conexión de datos y conexión de control.
- Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.
- Transferencia en modo texto y binario.
- Modo activo y modo pasivo.

4. Gestión de servicios de correo electrónico:

- Agentes y protocolo de transferencia de mensajes.
- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Reenvío de correo y correo no deseado.
- Protocolos y servicios de descarga de correo.

5. Gestión de servidores Web:

- Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host.
- Identificación de un servidor virtual.
- Acceso anónimo y autentificado. Métodos de autentificación.
- Ejecución de código. Scripts de servidor y de cliente.
- Establecimiento de conexiones seguras.

6. Gestión de acceso remoto:

- Terminales en modo texto.
- Terminales en modo gráfico.
- Protocolos de acceso.
- Protocolos de administración remota.

7. Despliegue de redes inalámbricas:

- Puntos de acceso.
- Encaminadores inalámbricos.
- Estándares de conexión y velocidades soportadas.
- Identificadores de servicio.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Conexiones punto a punto y en infraestructura.
- Direcciones MAC y filtrado de tráfico.

8. Interconexión de redes privadas con redes públicas:

- Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.
- Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.
- Cortafuegos. Filtrado de tráfico entre redes.
- Reenvío de puertos.
- Voz IP. Conceptos. Instalación y configuración de voz IP.

B.3 - Actividades previstas.

Se desarrollarán prácticas paralelas con sistemas operativos Windows (Server 19) y Linux (Ubuntu 20 TLS) para una mejor comprensión de cada uno de los servicios que se estudian en este módulo.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

1. Instale servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.

2. Instale servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.

3. Instale servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.

4. Gestione servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

5. Gestione servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

6. Gestione métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.

7. Despliegue redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.

8. Establezca el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.

b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.

c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.

d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.

e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.

f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.

g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.

h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.

2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.

b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.

c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.

d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.

e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlas a los equipos de la red local.

f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.

g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.

h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.

3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.

b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.

c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.

d) Se ha configurado el acceso anónimo.

e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.

f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.

g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.

4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.

b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.

c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.

d) Se han definido alias para las cuentas de correo.

e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.

f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.

g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.

5. Gestiona servidores, identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor.

b) Se ha instalado un servidor.

c) Se han creado sitios virtuales.

d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.

e) Se ha configurado la seguridad del servidor.

f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.

g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.

h) Se han instalado módulos sobre el servidor.

i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.

6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.

b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.

c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.

d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.

e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno

f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.

g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.

7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.

b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.

c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.

d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.

e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.

f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.

g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.

8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

Criterios de evaluación:

a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.

b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.

c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.

d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.

e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.

f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.

g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.

h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.

i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.

j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.

k) Se han instalado y configurado servicios de voz IP.

l) Se han establecido comunicaciones internas y externas de voz IP.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del Departamento. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

- Pruebas objetivas de carácter teórico-práctico.
- Prácticas obligatorias.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una hoja de cálculo con las anotaciones pertinentes y las valoraciones recogidas en el Aula Virtual.
Como instrumento de evaluación se podrán emplear rúbricas, además del cuaderno del profesor con las hojas de seguimiento individual, que recogerá faltas de asistencia, anotaciones, calificaciones, etc.

Criterios de calificación

La denominada "nota de conocimientos" (70% de la nota) estará formada por:

- Pruebas objetivas de carácter teórico-práctico de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de éstas.

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (30% de la nota) estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual o en grupos formados en clase.
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos.

Para poder presentarse es necesario que el alumno entregue las prácticas que se le indiquen.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, entreguen prácticas no realizadas por ellos, copiadas, o facilitadas a otros compañeros, obtendrán la nota mínima (0 sobre 10) en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos), e independientemente de la media obtenida entre los dos apartados, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente. Además, el alumno deberá superar dicha evaluación en las pruebas finales.

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) o la nota inferior a 3 en alguna de las pruebas de conocimientos, la no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos, conllevará la nota de ***suspenso*** en la evaluación correspondiente.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

Los alumnos que suspendan una evaluación realizarán al principio del siguiente trimestre o al finalizar el curso, una prueba teórico-práctica de la parte no superada. La nota final de la recuperación será la media de la obtenida en la evaluación trimestral (antes del redondeo) y la obtenida en la recuperación; si esta media no llegara a 5, pero el examen de la recuperación estuviera aprobado, el alumno obtendrá un 5 en ella. El alumno para recuperar la evaluación deberá obtener al menos un 5,0 en la nota final de recuperación y haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa evaluación. En caso contrario su nota máxima será un 4,0.

Examen final de evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en este examen que se realizara antes de la sesión de evaluación de la 1ª Final. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5,0 en cada una de ellas.

Los alumnos que suspendan en la 1ª Final tendrán derecho a una 2ª Convocatoria de Evaluación Final, al finalizar el tercer trimestre, cuyos criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Durante la Tercera Evaluación, aquellos alumnos suspensos podrán asistir a las clases realizando un plan de recuperación, que se indicará al comienzo de ésta.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 147 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

Pérdida de la evaluación continua trimestral:

- Tener un número de faltas no justificadas en el trimestre superior 7 horas.
- Tener un número de faltas justificadas o no justificadas en el trimestre superior 14 horas.

Pérdida de la evaluación continua anual:

- Tener un número de faltas no justificadas superior 14 horas.
- Tener un número de faltas justificadas o no justificadas superior a 29 horas.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará mediante una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente (o de la totalidad de los contenidos si hubiera perdido el derecho de evaluación continua total) y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros en dicha evaluación (o en todo el curso en caso de pérdida total del derecho a evaluación continua).

Esta prueba se desarrollará con anterioridad a la sesión de evaluación de la 1ª Final.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de servicios en redes informáticas cableadas e inalámbricas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

La identificación de las principales aplicaciones usadas en redes informáticas para ejecutar servicios de red.

La definición de los aspectos técnicos de los servicios de red más extendidos.

La selección de un servicio de red y de una aplicación específica sobre la base de sus características.

La instalación y configuración de servicios en redes locales y públicas.

La configuración de puntos de acceso inalámbricos estableciendo la seguridad de las comunicaciones.

La puesta en marcha de mecanismos de conexión a redes públicas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación y mantenimiento de servicios de red.
- El despliegue de redes inalámbricas.
- La conexión de redes locales con redes públicas.

Orientaciones metodológicas.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

Exposición de conceptos.

Demostración práctica de la aplicación de éstos por parte del profesor.

Resolución de supuestos prácticos por parte de los alumnos; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula de ordenadores con un equipo por alumno. La implantación de servicios se realizará en máquinas virtuales. Se instalarán los servicios en los 2 sistemas operativos de servidor más utilizados en el mercado: Windows Server y Linux.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección panel digital

No se ha previsto el uso de libro de texto.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos…) en el Aula Virtual e para la descarga por parte de los alumnos.
Esta misma plataforma se empleará para la entrega de prácticas, exámenes y comunicaciones profesor-alumno.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Sistemas operativos en red

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de segundo curso del ciclo formativo de grado medio de sistemas microinformáticos y redes (SMR). Tiene una duración de 147 horas.

Este módulo permite a los alumnos conocer la estructura de dos sistemas servidores de red que se emplean en el mundo profesional como son Windows server y Linux server

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), f), g) l) del ciclo formativo y las competencias del título e), f) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

1. Instalación de un sistema operativo en red
2. Configuración completa de un sistema operativo Windows server con y sin active Directory
3. Configuración completa de un sistema operativo Linux server.
4. La administración de un sistema operativo en red.
5. El conocimiento de las topologías de red.
6. El diseño y configuración de una red de área local utilizando la arquitectura TCP/IP.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

UNIDADES DE TRABAJO	HORAS
1. UT 1. Sistema operativo Windows Server. Instalación y uso	7
2. UT 2. Administración y configuración en Windows Server.	14
3. UT 3. Administración y configuración avanzada en Windows Server	28
4. UT 4. Monitorización y uso del sistema operativo Windows Server en red.	21
5. UT 5. Sistema operativo Linux Server: instalación y uso.	14
6. UT 6. Sistema operativo Linux Server: instalación y uso.	14
7. UT 7. Administración y configuración avanzada en Linux Server	21

8.	UT 8. Monitorización y uso del sistema operativo Linux Server en red.	14
9.	UT 9. Integración en red de diferentes sistemas operativos. Clonación de equipos.	14
TOTAL HORAS		**147**

1. SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER: INSTALACIÓN Y USO.

- Comprobar los requisitos técnicos antes de realizar la instalación de un sistema operativo.
- Conocer los diferentes tipos de sistemas de archivos.
- Realizar el particionado de un disco duro.
- Estudiar los diferentes gestores de arranque.
- Instalar un sistema operativo en un equipo informático.
- Aprender a instalar los distintos softwares de virtualización.
- Saber instalar un sistema operativo sobre una máquina virtual.
- Entender PowerShell y saber realizar operaciones básicas.

ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN EN WINDOWS SERVER

- Administrar y configurar el sistema operativo Windows Server.
- Estudiar las características de Windows Server y saber utilizarlas.
- Saber la importancia y las funciones que desempeña un servidor en una red de ordenadores.
- Reconocer las principales tareas de administración y configuración básicas.
- Configurar el acceso a la red del servidor.
- Gestionar los usuarios y los grupos, tanto los locales como los usuarios a través de la red.
- Conocer el servicio de instalación remota.
- Realizar tareas de instalación remota en un sistema operativo o cualquier otro tipo de software.

2. ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN AVANZADA EN WINDOWS SERVER.

- Conocer y saber aplicar las cuotas de disco.
- Estudiar los diferentes tipos de permisos NTFS y saber aplicarlos.
- Saber administrar las listas de control de acceso.
- Entender qué son las directivas de seguridad y saber utilizarlas.
- Programar tareas para que se ejecuten cada cierto tiempo o en un momento concreto.
- Aprender los diferentes tipos de copias de seguridad.
- Planificar y realizar copias de seguridad del sistema.
- Realizar scripts con PowerShell.

3. MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER EN RED.

- Saber utilizar el administrador de tareas del sistema operativo.
- Optimizar el arranque y mejorar el rendimiento.
- Conocer e interpretar los eventos del sistema.
- Trabajar en otro equipo de forma remota.
- Aprender a compartir recursos en la red y acceder a los recursos compartidos.

4. SISTEMA OPERATIVO LINUX SERVER: INSTALACIÓN Y USO.

- Comprobar los requisitos técnicos antes de realizar una instalación del sistema operativo Linux.
- Conocer los diferentes tipos de sistemas de archivos.
- Saber realizar el particionado de un disco duro.
- Conocer los diferentes gestores de arranque.
- Realizar la instalación de Linux sobre un equipo informático.
- Aprender a instalar los diferentes softwares de virtualización que trabajan sobre Linux.

5. ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN EN LINUX SERVER.

- Conocer la importancia y las funciones que desempeña un servidor en una red de ordenadores.
- Saber las principales tareas de administración y configuración básicas.
- Configurar el acceso a la red del servidor.
- Administrar los usuarios y grupos, tanto los locales como los usuarios que se conectan en la red.
- Estudiar el servicio de instalación remota.
- Realizar tareas de instalación remota en un sistema operativo o cualquier otro tipo de software.
- Saber instalar y configurar los servicios DNS y DHCP en un servidor
- Saber instalar y configurar el servicio de directorio LDAP.
- Identificar los diferentes elementos de un servicio de directorio LDAP.

6. ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN AVANZADA EN LINUX SERVER.

- Estudiar los tipos de permisos y sobre qué elementos del sistema se pueden aplicar.
- Saber realizar el control de acceso.
- Programar tareas para que se realicen en un instante determinado o con cierta periodicidad.
- Aprender a realizar scripts para automatizar tareas.
- Conocer la importancia de la planificación de las copias de seguridad y saber realizarlas.

7. MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO LINUX SERVER EN RED.

- Saber utilizar el monitor del sistema y los comandos para la gestión del sistema.
- Conocer los servicios del sistema.
- Aprender a optimizar el arranque y a mejorar el rendimiento.
- Trabajar en otro equipo de forma remota.

8. INTEGRACIÓN EN RED DE DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. CLONACIÓN DE EQUIPOS.

- Instalar y utilizar el escritorio remoto.
- Aprender a instalar un servidor FTP.
- Saber instalar y utilizar un servidor SAMBA.
- Realizar la instalación y saber utilizar un servidor NFS.
- Estudiar cómo compartir recursos en la red y acceder a los recursos compartidos.
- Clonar equipos de forma local y en red.

B.3 Actividades previstas

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

1. La instalación y actualización de sistemas operativos en red.
2. La gestión de un entorno de virtualización como VirtualBox.
3. La gestión de usuarios y grupos.
4. La gestión de dominios.
5. La gestión de los recursos compartidos en redes homogéneas.
6. La monitorización y uso del sistema operativo en red.
7. La integración de sistemas operativos en redes heterogéneas.

B.4 Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

- Conozca los requisitos tanto de hardware como de software para la instalación de un sistema operativo.
- Administre correctamente máquinas virtuales y contenedores en VirtualBox.
- Sepa instalar un sistema operativo Windows 2019 así como administrarlo.
- Administre correctamente los usuarios de Windows 2019.
- Instale y administre correctamente active Directory en Windows 2019
- Sepa instalar un sistema operativo Linux Server así como administrar la red
- Administre correctamente los usuarios de Linux.
- Sepa instalar Linux server como controlador de dominio así como su administración
- Maneje correctamente la integración de entornos Linux en Windows.
- Maneje correctamente las direcciones ip y el enrutamiento entre equipos.

B5. Criterios de evaluación

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

- Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
- Se han diferenciado los modos de instalación.
- Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
- Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.

- Se han seleccionado los componentes a instalar.
- Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.
- Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- Se ha actualizado el sistema operativo en red.
- Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.

RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

- Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.
- Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.
- Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.
- Se han configurado y gestionado grupos.
- Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.
- Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.
- Se han planificado perfiles móviles de usuarios.
- Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.

RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

- Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
- Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
- Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
- Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
- Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
- Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
- Se han utilizado herramientas de administración de dominios.

RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

- Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
- Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en que condiciones.
- Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- Se han compartido impresoras en red.
- Se ha utilizado el entorno grafico para compartir recursos.
- Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

- Se han descrito las características de los programas de monitorización.

- Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
- Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.
- Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.
- Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.

RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

- Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
- Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
- Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- Se ha trabajado en grupo.
- Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.
- Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación.

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios prácticos, valoración de su actitud tanto en el aula como con el resto de la comunidad educativa y expresión tanto oral como escrita, que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una tabla con las anotaciones pertinentes.

Criterios de calificación.

La denominada **“nota de conocimientos” (70% de la nota)** estará formada por:

1. Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas. Al menos se realizará 1 prueba de este tipo por evaluación.

La denominada **"nota de ejercicios prácticos" (30% de la nota)** estará formada por:

2. Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual o en grupos formados en clase.
3. La participación en los ejercicios propuestos.
4. La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos en clase y/o en el aula virtual.

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) a alguna de las pruebas de conocimientos, no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos (o entrega fuera de plazo), conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

En este módulo, cada una de las unidades de trabajo es independiente, por tanto el alumno debe tener como mínimo un 5 en la nota de conocimientos y un 5 en la nota de ejercicios prácticos para cada una de las unidades de trabajo para poder aprobar la evaluación.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, o entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas o facilitadas a otros compañeros, obtendrán la nota mínima (1 sobre 10) en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos) e independientemente de la media obtenida entre los dos apartados, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

Al calcular la nota de la evaluación el peso de cada unidad de trabajo puede ser diferente y lo determinará el profesor.

Cada evaluación debe aprobarse por separado con un mínimo de 5 puntos, y no será compensable la nota de las evaluaciones para aprobar el módulo.

La nota global del curso será la media de los tres trimestres, siendo necesario que el alumno o alumna haya superado las tres evaluaciones.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación.

Los alumnos que suspendan la 1ª y/o la 2ª, realizarán a lo largo del siguiente trimestre una prueba teórico-práctica de la parte no superada que podrá ser sustituida, a criterio del profesor, por un trabajo específico que permitirá comprobar el nivel de aprendizaje en los objetivos no alcanzados anteriormente.

En el examen extraordinario de junio, los alumnos se presentarán a las partes pendientes de superar a lo largo de las tres evaluaciones.

Los alumnos que tengan suspensa alguna evaluación en junio podrán presentarse a la prueba teórico-práctica extraordinaria, solo a los trimestres que tengan suspensos. En dicha prueba, se les evaluará de las partes pendientes de superar. Además, el alumno deberá entregar todos los trabajos prácticos pendientes.

La nota que se obtendrá en la calificación de las recuperaciones, como máximo, será de 5 puntos sobre 10.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 192 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

1. Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    1. Tener más de 7 faltas no justificadas en el trimestre
    2. Tener más de 14 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
2. Pérdida de la evaluación continua anual
    1. Tener más de 20 faltas no justificadas en todo el curso
    2. Tener más de 40 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

1. Exposición de los conceptos del tema correspondiente.
2. Realización de la práctica correspondiente.
3. Realización de ejercicios prácticos relacionados con el tema.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows con software de virtualización. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección (con salida a internet).

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos. Este material será ofrecido por el profesor

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo. Pese a esto, el profesor se guarda el derecho a realizarlas según conveniencia en el aprendizaje del alumnado.

Módulo Profesional: FCT

B.0 – Introducción y contexto

El desarrollo del módulo de Formación en Centro de Trabajo (FCT) se ajusta en gran medida a lo especificado en la Propuesta Didáctica del módulo profesional, establecida en el Decreto 59/2009, 9 de septiembre, correspondiente al título de Técnico de Sistemas Microinformáticos y redes en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León.
La duración del módulo es de 380 horas lectivas, y se desarrolla a lo largo del último trimestre del curso.

Características:

1.– El módulo profesional de «FCT» consiste en un plan formativo definido por el conjunto de capacidades terminales o resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y actividades formativas a desarrollar en empresas o instituciones en un ámbito productivo real, donde el alumnado podrá observar y desempeñar las funciones relacionadas con los distintos puestos de trabajo de su profesión.
2.– La asignación de empresas o instituciones al alumnado se realizará por el equipo educativo del ciclo formativo a propuesta del profesor tutor del módulo profesional.
3.– Durante el desarrollo del módulo profesional de «FCT», la relación entre alumno y el centro de trabajo como consecuencia de esa actividad, no tendrá naturaleza jurídica laboral ni funcionarial.
4.– La información suministrada por la institución o la empresa al alumnado o a la que éste tenga acceso durante el período de formación en el centro de trabajo no podrá ser utilizada con otro propósito que el objeto general recogido en el programa formativo a seguir.

B.1 - Objetivos.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias, propias de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

B.2 - Acceso al módulo.

1.– La incorporación del alumnado al módulo profesional de «FCT» tendrá lugar siempre que haya alcanzado un determinado nivel de competencias profesionales en los demás módulos profesionales.
2.– Con carácter excepcional, podrá acceder al módulo profesional de «FCT» el alumnado que tenga un solo módulo profesional pendiente de superación, siendo este exclusivamente el que corresponde a Empresa e Iniciativa Emprendedora ó Formación y Orientación Laboral

B.3 - Duración y periodos de realización.

1.– El módulo profesional de «FCT», se realizará, de forma interrumpida, en el periodo establecido en la normativa que regula el currículo del título de formación profesional, en horario comprendido entre las 6:00 y las 22:00 horas, de acuerdo con el calendario escolar establecido para el correspondiente curso académico, respetándose los períodos vacacionales previstos.
2.– El módulo profesional de «FCT» podrá realizarse al inicio del siguiente curso académico, previa

matrícula del alumno, cuando el acceso al citado módulo profesional se decida en sesión de evaluación ordinaria o extraordinaria, independientemente del período establecido en la normativa vigente.
3.– Con carácter general, la estancia diaria del alumnado en el centro de trabajo será similar a la jornada laboral ordinaria de la entidad colaboradora sin que pueda sobrepasar el límite que venga establecido por la normativa laboral. Se considerarán inhábiles los días fijados en el calendario oficial de fiestas laborales de la localidad en la que se realice el módulo profesional.

B.4 - Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola
con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrecen.

Criterios de evaluación:
a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
b) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje, entre otros.
c) Se han identificado los procedimientos y técnicas de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
d) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
e) Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.
f) Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores así como su influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
h) Se han reconocido las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.
i) Aplica hábitos éticos y laborales, desarrollando su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.

2. Aplica hábitos éticos y laborales, desarrollando su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:
a) Se han reconocido y justificado:
– La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
– Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).
– Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.
– Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
– Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
– Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades, realizadas en el ámbito laboral.
– Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales aplicables en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
c) Se han aplicado y utilizado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.
e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.
g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.
ñ) Se ha coordinado con el resto del equipo para informar de cualquier cambio, necesidad relevante, o imprevisto que se presente.
h) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.
i) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3. Monta equipos informáticos, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:
a) Se ha interpretado la documentación técnica.
b) Se han ubicado, fijado y conectado los elementos y accesorios de los equipos.
c) Se ha verificado la carga del software de base.
d) Se han instalado periféricos.
e) Se ha verificado su funcionamiento.
f) Se ha operado con equipos y herramientas según criterios de calidad.
g) Se ha trabajado en grupo, mostrando iniciativa e interés.

4. Participa en el diagnóstico y reparación de averías aplicando técnicas de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación:
a) Se ha elaborado un plan de intervención para la localización de la avería.
b) Se han identificado los síntomas de las averías o disfunciones.
c) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería.
d) Se han montado y desmontado elementos.
e) Se han utilizado herramientas y/o software en la reparación de la avería.
f) Se ha localizado y documentado la avería.
g) Se han sustituido los componentes responsables de la avería.
h) Instala sistemas operativos y aplicaciones respetando el plan de trabajo y las necesidades del cliente.

5. Instala sistemas operativos y aplicaciones respetando el plan de trabajo y las necesidades del cliente.

Criterios de evaluación:
a) Se han comprendido las órdenes de trabajo.
b) Se han realizado las operaciones de instalación del sistema operativo y aplicaciones.
c) Se ha configurado el sistema operativo de acuerdo a los requerimientos.
d) Se ha verificado el funcionamiento del equipo después de la instalación.
e) Se ha cumplimentado la documentación según los procedimientos de la empresa.
f) Se han restaurado datos aplicando las normas de seguridad establecidas

6. Participa en la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de pequeñas instalaciones con servicios de red local e Internet, documentando la intervención.

Criterios de evaluación:
a) Se ha interpretado documentación técnica relativa al hardware y al software.
b) Se han identificado los elementos de la instalación.
c) Se han montado canalizaciones.
d) Se han realizado y verificado conexionados.
e) Se han efectuado monitorizaciones de redes.
f) Se han instalado controladores.
g) Se han instalado adaptadores de comunicaciones.
h) Se han especificado los parámetros básicos de seguridad.
i) Se ha elaborado un manual de servicio y mantenimiento.

7. Asiste al usuario, resolviendo problemas de la explotación de aplicaciones, según las normas de la empresa.

Criterios de evaluación:
a) Se han identificado las necesidades del usuario.
b) Se han aplicado técnicas de comunicación con el usuario.
c) Se han realizado copias de seguridad de la información.
d) Se ha resuelto el problema en los tiempos indicados por la empresa.
e) Se ha asesorado al usuario, sobre el funcionamiento de la aplicación o equipo.

8. Participa en tareas de instalación, configuración o mantenimiento de sistemas que gestionan contenidos, aprendizaje a distancia, archivos entre otros, siguiendo el plan de trabajo establecido.

Criterios de evaluación:
a) Se ha comprendido el plan de trabajo.
b) Se han identificado los requerimientos necesarios.
c) Se han realizado copias de seguridad de la información.
d) Se ha desarrollado el plan de trabajo según las normas de calidad establecidas.
e) Se han documentado el desarrollo y resultado del plan de trabajo.
f) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso a la información.
g) Se han realizado las pruebas de funcionalidad que verifiquen los cambios realizados.
h) Se han documentado las modificaciones implantadas.
i) Se ha informado al usuario sobre las tareas realizadas.

B.5 - Evaluación.

1.– La evaluación del módulo profesional de «FCT» se calificara como «APTO» en caso de ser superado y «NO APTO» en caso de no ser superado.
2.– El módulo profesional de «FCT» podrá ser objeto de evaluación en dos convocatorias ordinarias en el mismo curso académico cuando por su duración se puedan realizar dentro del calendario del curso escolar.
3.– La evaluación se realizará por el profesorado tutor del centro educativo, con la colaboración del tutor de la empresa designado por el correspondiente centro de trabajo.
4.– La evaluación del módulo profesional de «FCT» se hará una vez finalizado el periodo de realización establecido en el programa formativo, en la sesión de evaluación correspondiente.

B.6 - Exención del módulo.

1.– Podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de «FCT» por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que el alumnado reúna los siguientes requisitos:
a) Acredite una experiencia correspondiente al trabajo a tiempo completo de un año, por cuenta propia, o por cuenta ajena, relacionada con los estudios profesionales respectivos.
b) Estar matriculado del módulo profesional de «FCT» en nuestro centro educativo.

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR "DESARROLLO DE APLICACIONES WEB" (DAW)

A0.- Legislación

Este ciclo formativo se rige por la siguiente legislación:

- RD Currículo
- RD Título
- ORDEN de la Junta de Castilla y León relativa a este ciclo
- ORDEN EDU/1205/2010 para el «Proyecto» y la «Formación en centros de trabajo»
- ORDEN EDU/579/2012 (modifica) para el «Proyecto» y la «Formación en centros de trabajo»
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos

A1.- Datos de ciclo:

Identificación.

El título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web queda identificado por los siguientes elementos:

- **Denominación:** Desarrollo de Aplicaciones Web.
- **Nivel**: Formación Profesional de Grado Superior.
- **Duración**: 2000 horas.
- **Familia Profesional**: Informática y Comunicaciones.
- **Referente europeo**: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Perfil profesional del título.

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Competencia general.

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

- u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

1. Cualificaciones profesionales completas:

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0491_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.
- UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.
- UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).

- UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC 080_3 (Real Decreto. 295/2004, de 20 de febrero).

- UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

Relaciones módulos-unidades de competencia

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0483. Sistemas informáticos	UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
0484. Bases de Datos.	UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.
0612. Desarrollo Web en entorno cliente.	UC0491_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.
0615. Diseño de Interfaces Web.	
0613. Desarrollo Web en entorno servidor.	UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.

0614. Despliegue de aplicaciones Web.	UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

Relaciones módulos-objetivos

Se indican en las programaciones individuales de cada módulo del ciclo

Relaciones módulos-competencias profesionales

Se indican en las programaciones individuales de cada módulo del ciclo

A2.- Objetivos generales.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.
- c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.
- d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.
- i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
- m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
- n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la

comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- x) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos
- z) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- aa) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- ab) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

A3.- Orientaciones generales sobre la metodología didáctica.

Se atiende a las orientaciones generales de metodología adoptadas en la programación general del departamento

A4.- Criterios de promoción

Los criterios de promoción son los indicados por el RD 1538/2006 (BOE de 3 de enero de 2007) y la Orden EDU 2169/2008 de 15 de diciembre de evaluación, modificada por lla Orden EDU 580/2012 de 13 de julio.

Promoción del primero al segundo curso del ciclo:

Aquellos alumnos que tras la convocatoria ordinaria de junio superen todos los módulos del primer curso promocionan a segundo curso

Existirá una convocatoria extraordinaria para todos los alumnos que tengan algún módulo pendiente. En caso de superarlos promocionarán al curso siguiente. En caso de no superarlos promocionarán al curso siguiente, con los módulos pendientes del primer curso, cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- Que tengan pendiente un único módulo profesional
- Que tengan pendiente dos o más módulos que en conjunto supongan un horario semanal que no exceda de 10 horas lectivas

El resto de los alumnos repetirán curso con los módulos pendientes de superar

El alumno que hubiera promocionado a segundo curso con uno o varios módulos pendientes de primero, será evaluado de los mismos en marzo y junio, coincidiendo con las convocatorias de segundo curso.

El alumno que tuviera que repetir algún módulo de primero o de segundo, en convocatoria extraordinaria de gracia concedida por la Dirección Provincial de Educación, será evaluado en la convocatoria de marzo, junto con el grupo en el que está matriculado.

A5.- Criterios generales sobre el módulo de FCT y Proyecto.

El desarrollo de los módulos profesionales de «Proyecto» y de «Formación en centros de trabajo» de los ciclos formativos de formación profesional inicial, en la Comunidad de Castilla y León están regulados por la ORDEN EDU/1205/2010, de 25 de agosto.

Podrán acceder a la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo (FCT) y de Proyecto aquellos alumnos de segundo curso que en la convocatoria ordinaria de marzo aprueben todos los módulos del ciclo (primer y segundo curso).

Los alumnos que tras la evaluación ordinaria de marzo tengan pendiente de superación algún módulo (de primero o de segundo) tendrán una convocatoria ordinaria a celebrar en Junio. Aquellos alumnos que tras esta convocatoria aprueben todos los módulos del ciclo podrán acceder a la FCT y/o Proyecto en el mes de septiembre del siguiente curso académico.

El resto de los alumnos deberán repetir todas las actividades para los módulos no superados

El alumno que tuviera que repetir la FCT y/o el Proyecto por haber suspendido en Junio, podrá realizarla, preferentemente, entre septiembre y diciembre del mismo año natural

El alumno que tuviera que repetir la FCT y/o Proyecto por haber suspendido en diciembre y hubiera participado en una única convocatoria, la realizará en el último trimestre del curso del grupo del que forma parte

El profesorado de segundo curso del ciclo, cuando los alumnos realicen estos módulos, desarrollarán actividades de tutoría con aquellos alumnos con módulos pendientes de superación, actividades de mantenimiento informático del centro, preparación de materiales didácticos, etc coordinados por el jefe de departamento. Así mismo, realizarán actividades encomendadas por la Dirección del centro, elaborando un horario específico con el visto bueno de la Jefatura de Estudios.

A6.-Procedimiento de convalidación de módulos del ciclo

Serán objeto de convalidación los módulos profesionales, comunes a varios ciclos formativos, de igual denominación, contenidos, objetivos expresados como resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y similar duración. No obstante lo anterior, y de acuerdo con el artículo 45.2 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre,
quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y orientación laboral o el módulo profesional de Empresa e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de
los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos
en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

El módulo profesional de Formación y orientación laboral podrá ser objeto de convalidación siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que

se acredite, al menos, un año de experiencia laboral, y se posea el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional
de formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en
los términos previstos en dicho artículo.

A7.- Renuncias a convocatorias y matrícula. Convocatoria de gracia

Limitación del número de convocatorias

El alumno podrá ser evaluado y calificado un máximo de 2 convocatorias dentro del periodo correspondiente a cada curso académico

El alumno podrá ser evaluado y calificado de un mismo módulo profesional un máximo de 4 convocatorias ordinarias y 2 convocatorias extraordinarias de gracia concedidas por la Dirección Provincial de Educación, excepto en la FCT que podrá ser evaluado y calificado 2 veces como máximo

Con el fin de no agotar las convocatorias, los alumnos tienen derecho a solicitar:

- La renuncia a la matrícula del curso, causando baja en todos los módulos y no siendo evaluado en ninguna de las 2 convocatorias del curso
- La renuncia a la evaluación y calificación en alguna de las convocatorias de alguno o de todos los módulos profesionales

Las solicitudes de renuncia se efectuarán ante el Director del centro y se formalizarán con los siguientes plazos:

- Las solicitudes de renuncia a la matrícula se presentarán dentro del primer trimestre del curso escolar
- Las solicitudes de renuncia se alguna convocatoria de todos o parte de los módulos matriculados se presentarán, al menos, un mes antes de la evaluación final ordinaria del módulo profesional del que se solicita renuncia

Convocatoria de gracia

Conforme la **ORDEN EDU/2169/2008**, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León. se seguirá el siguiente procedimiento:

- *Para los módulos profesionales con cuatro convocatorias ordinarias, una vez agotadas las mismas, se podrán conceder un máximo de dos convocatorias extraordinarias cuando concurran* ***causas de enfermedad,discapacidad, accidente, atención a familiares, trabajos puntuales o excepcionales u otras que condicionen o impidan el desarrollo ordinario de los estudio****s.*
- *La* ***solicitud*** *de la convocatoria extraordinaria se presentará en el centro educativo* ***acompañada de los documentos que acrediten*** *la concurrencia de alguna de las circunstancias señaladas en el apartado anterior.*
- *El director del centro remitirá dicha documentación a la Dirección Provincial de Educación, junto con un informe valorativo y la certificación académica personal, en la que conste con claridad la*

fecha y el carácterde las convocatorias en las que aparece calificado el módulo profesional objeto de la solicitud de convocatoria extraordinaria.

- *El **Director Provincial de Educación, previo informe del Área de Inspección Educativa, resolverá** concediendo o no la convocatoria extraordinaria solicitada*

A8.- Criterios generales sobre evaluación

Los criterios generales sobre evaluación (procedimientos e instrumentos de evaluación, criterios de calificación) son los fijados en la Programación general del departamento

Sobre las fechas de evaluación serán las fijadas por la Jefatura de Estudios y publicadas en la página web del centro (http://www.v-espino.com)

A9.- Reclamaciones sobre decisiones de evaluación y calificación

Se aplica el procedimiento fijado en la Programación General del Departamento

A10.- Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación contínua

El número de faltas de asistencia se ha fijado en la Programación General del Departamento. Para las actividades que imposiblitan la aplicación de evaluación contínua se indicará en la programación individual de cada módulo.

A modo de resumen, se incluye el siguiente cuadro:

Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web. Pérdida de evaluación continua.

Módulos primer curso	Duración de currículo (horas)	Horas semanales	Máximo horas sin justificar pérdida ev. cont. anual	Máximo horas just/sin just pérdida ev. cont. anual	Máximo horas sin justificar pérdida ev. cont. trim	Máximo horas just/sin just pérdida ev. cont. trim
Lenguajes de marcas	102	3	10,2	20,4	3,4	6,8
Sistemas informáticos	170	5	17	34	5,7	11,3
Bases de datos	170	5	17	34	5,7	11,3
Programación	272	8	27,2	54,4	9,1	18,1
Entornos de desarrollo	68	2	6,8	13,6	2,3	4,5
Inglés profesional	68	2	6,8	13,6	2,3	4,5
IPE I	102	3	10,2	20,4	3,4	6,8
Módulo optativo I	34	2	3,4	6,8		
33 semanas		30	10%	20%	10%/3	20%/3

Segundo curso	Duración del currículo (horas)	Horas semanales	Máximo horas sin justificar pérdida ev. cont. anual	Máximo horas just/sin just pérdida ev. cont. anual	Máximo horas sin justificar pérdida ev. cont. trim	Máximo horas just/sin just pérdida ev. cont. trim
Desarrollo web en entorno cliente	168	8	16,8	33,6	8,4	16,8
Desarrollo web en entorno servidor	189	9	18,9	37,8	9,5	18,9
Despliegue de aplicaciones web	84	4	8,4	16,8	4,2	8,4
Diseño de interfaces web	126	6	12,6	25,2	6,3	12,6
Empresa e iniciativa emprendedora	63	3	6,3	12,6	3,2	6,3
21 semanas			10%	20%	10%/2	20%/2

A11.- Organización de actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes de recuperación

Aquellos alumnos de segundo curso con módulos pendientes de primer curso realizarán una prueba final de carácter teórico y práctico de los módulos pendientes antes de la segunda evaluación del segundo curso. Los contenidos de la prueba serán los correspondientes a la programación vigente del módulo. La fecha de esta prueba se decidirá en Reunión de Departamento y se publicará en el tablón de anuncios del aula de segundo curso. El profesor encargado de la evaluación y calificación de la prueba final de los módulos pendientes será el profesor que imparta el módulo correspondiente en el primer curso.

En la programación de cada módulo profesional, se podrá contemplar la realizacion de pruebas parciales de carácter teórico-práctico y/o entrega de practicas antes de la realización de esta prueba final, que permitirán constatar la adquisición de determinadas capacidades por el alumno y la posible rebaja de contenidos de la prueba final.

A12.- Medidas de atención a la diversidad

Serán aquellas fijados en la Programación General del Departamento

A13.- Proyectos a desarrollar por el alumnado

Ver la programación específica del módulo de Proyecto

A14.- El plan de tutoría y orientación profesional

Según lo dispuesto por el Departamento de Orientación del centro

A15.- Evaluación y revisión de los procesos de enseñanza y la práctica docente

Tal como se indica en la programación del Departamento: se precisa una evaluación del proceso educativo, de los profesores, de la práctica docente y de la propia programación, que se realizará al final del curso mediante una memoria. En la evaluación de las programaciones se contemplará:

La oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
La idoneidad de los métodos empleados y los materiales didácticos.
La adecuación de los criterios de evaluación

Reflejándose en la programación del curso siguiente las posibles modificaciones, adiciones o supresiones que se puedan realizar.

Todo el proceso de evaluación, en sus distintos aspectos, debe servir para reflexionar, cambiar lo inadecuado y mejorar año a año los métodos, objetivos y contenidos de la programación.

A16.- Orientaciones acerca del uso de espacios específicos, de los medios y equipamientos

Cada uno de los 2 cursos del ciclo disponen de un aula específica con dotación informática (hardware y software) y multimedia suficiente. Todas las actividades de todos los módulos se desarrollarán en el aula de referencia de cada curso.

Bajo la supervisión del profesor responsable de cada módulo se instalarán y configurarán los programas y los equipos de acuerdo a sus instrucciones. La instalación por parte del alumnado de software no autorizado, la configuración distinta a la indicada o el uso de tecnologías no contempladas se considerará falta muy grave y se procederá de acuerdo a las directrices aprobadas por el Reglamento de Régimen Interior del centro.

Se designará a uno de los miembros del departamento como responsable del estado de cada una de las aulas. Toda incidencia será comunicada al mismo para proceder a la instalación, configuración y mantenimiento del hardware y software

Módulo Profesional: Bases de datos

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de primer curso del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW). Tiene una duración de 170 horas, con una equivalencia de 12 créditos ECTS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de administración, configuración y programación de bases de datos.

La función de programación de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño físico de una base de datos.
- La normalización de esquemas.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La programación de procedimientos almacenados.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

a) La gestión de la información almacenada en bases de datos.
b) El desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), e), f), p) y r) del ciclo formativo y las competencias b), c), e) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de diseños lógicos de bases de datos.
- La realización del diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico.
- La implementación y normalización de bases de datos.
- La realización de operaciones de consulta y modificación sobre los datos almacenados.
- La programación de procedimientos almacenados.

El módulo profesional se centra en la programación de bases de datos.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 3 trimestres. En total 34 semanas lectivas, con 5 sesiones semanales, lo que da un total de 170 sesiones.

<table>
<tr><th colspan="3">Primer trimestre (septiembre-diciembre)</th><th colspan="2">Segundo trimestre (enero-marzo)</th><th colspan="2">Tercer trimestre (abril-junio)</th></tr>
<tr><th>Semanas 1</th><th>Semanas 2-9</th><th>Semanas 10-11</th><th>Semanas 12-17</th><th>Semanas 18-22</th><th>Semanas 23-29</th><th>Semanas 30-32</th></tr>
<tr><th>Tema 1</th><th>Tema2</th><th colspan="2">Tema 4</th><th>Tema 5</th><th>Tema 6</th><th>Tema 7</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Almacenamiento de la información</td><td>Modelo Entidad/Relación</td><td colspan="2" rowspan="3">Consultas SQL (SELECT)</td><td rowspan="3">Tratamiento de datos</td><td rowspan="3">Programación de base de datos</td><td rowspan="3">BBDD no relacionales</td></tr>
<tr><td>Tema 3</td></tr>
<tr><td>Bases de datos Relacionales</td></tr>
</table>

Los contenidos se refieren a los siguientes temas y conceptos:

1. Almacenamiento de la información:

- Ficheros (planos, indexados, acceso directo, otros).
- Bases de datos: Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos: Funciones, componentes y tipos.
- Sistemas gestores de bases de datos comerciales y libres.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Fragmentación.
- Legislación sobre protección de datos.
- Big Data: introducción, análisis de datos, inteligencia de negocios.

2. Bases de datos relacionales:

- Modelo de datos.
- Terminología del modelo relacional. Relaciones, atributos, tuplas.
- Características de una relación.
- Tipos de datos. Rango de valores.
- Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación.
- Claves primarias: simples y compuestas.
- Índices. Características. Aplicaciones prácticas.
- El valor NULL.
- Claves ajenas. Integridad referencial.
- Vistas. Aplicaciones prácticas.
- Usuarios. Roles. Privilegios.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL). Sentencias. Cláusulas.
- Lenguaje de control de datos (DCL). Sentencias. Cláusulas.

3. Interpretación de Diagramas Entidad/Relación:

1. Herramientas gráficas para la confección de diagramas Entidad/Relación.
2. Entidades y relaciones. Cardinalidad. Tipo.
3. Simbología de los diagramas E/R.
4. Debilidad.
5. El modelo E/R ampliado. Reflexión. Jerarquía.
6. Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
7. Formas normales.
8. Normalización de modelos relacionales.

4. Realización de consultas:

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
- La sentencia SELECT.
- Sinónimos.
- Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos.
- Precedencia. Evaluación de expresiones. Operar con el valor NULL.
- Consultas calculadas.
- Selección y ordenación de registros.
- Consultas de resumen. Funciones de agregado. Tratamiento de valores nulos.
- Agrupamiento de registros. Selección de agrupamientos.
- Unión de consultas.
- Composiciones internas. Nombres cualificados.
- Composiciones externas.
- Subconsultas. Ubicación de subconsultas. Subconsultas anidadas.
- Optimización de consultas.

5. Tratamiento de datos:

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
- Inserción de registros. Inserciones a partir de una consulta.
- Borrado de registros. Modificación de registros.
- Borrados y modificaciones e integridad referencial. Cambios en cascada.
- Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
- Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones.
- Problemas asociados al acceso simultáneo a los datos.
- Bloqueos compartidos y exclusivos. Granularidad. Políticas de bloqueo.

6. Programación de bases de datos:

- Introducción. Lenguaje de programación.
- Palabras reservadas.
- Variables del sistema y variables de usuario.
- Comentarios.
- Funciones.
- Estructuras de control de flujo. Alternativas simples y múltiples. Iteraciones.
- Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución.
- Procedimientos almacenados. Funciones de usuario.
- Subrutinas. Ámbito de una variable.
- Eventos y disparadores.
- Excepciones. Tratamiento de excepciones.
- Cursores. Funciones de tratamiento de cursores.
- APIS para lenguajes externos.

7. Bases de datos no relacionales:

- Características de las bases de datos no relacionales.
- Tipos de bases de datos no relacionales.
- Elementos de las bases de datos no relacionales.
- Sistemas gestores de bases de datos no relacionales.
- Herramientas de los sistemas gestores de bases de datos no relacionales para la gestión de la información almacenada.

B.3 - Actividades previstas.

- El SGBD empleado mayoritariamente será Oracle, aunque también está previsto realizar prácticas con MySQL.
- En cuanto a bases de datos no relacionales, el principal sistema gestor empleado será MongoDB.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes mínimos para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

- Sepa reconocer los distintos elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.
- Sepa crear bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.
- Consulte la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de SQL.
- Modifique la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje SQL.

- Sepa programar procedimientos almacenados, evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje proporcionado por el SGBD.
- Diseñe e interprete modelos relacionales normalizados mediante diagramas entidad/relación.
- Sepa gestionar la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.
- g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.
- i) Se ha identificado la legislación vigente sobre protección de datos.
- j) Se han reconocido los conceptos de Big Data y de la inteligencia de negocios.

2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.
- b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se han creado vistas.
- g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.
- h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- e) Se han realizado consultas resumen.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.
- g) Se han realizado consultas que implican múltiples selecciones.
- h) Se han aplicado criterios de optimización de consultas.

4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

5. Desarrolla procedimientos almacenados, evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.
- b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.
- c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.
- d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- f) Se han definido funciones de usuario.
- g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- h) Se han definido disparadores.
- i) Se han utilizado cursores.

6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- e) Se han identificado los campos clave.
- f) Se han aplicado reglas de integridad.
- g) Se han aplicado reglas de normalización.
- h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

7. Gestiona la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las bases de datos no relacionales.
- b) Se han evaluado los principales tipos de bases de datos no relacionales.
- c) Se han identificado los elementos utilizados en estas bases de datos.
- d) Se han identificado distintas formas de gestión de la información según el tipo de base de datos no relacionales.
- e) Se han utilizado las herramientas del sistema gestor para la gestión de la información almacenada.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo:

Instrumentos y procedimientos de evaluación

- Pruebas objetivas de carácter teórico-práctico.

- Prácticas obligatorias.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una hoja de cálculo con las anotaciones pertinentes y las valoraciones recogidas en la plataforma Moodle.
Como instrumento de evaluación se podrán emplear rúbricas, además del cuaderno del profesor con las hojas de seguimiento individual, que recogerá faltas de asistencia, anotaciones, calificaciones, etc.

Criterios de calificación

La denominada **“nota de conocimientos” (80% de la nota)** estará formada por:

- Pruebas objetivas de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas.

La denominada **“nota de ejercicios prácticos” (20% de la nota)** estará formada por:

- La entrega de ejercicios y trabajos prácticos.

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) o la obtención de una nota inferior a 3 en alguna de las pruebas objetivas o la no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, entreguen prácticas no realizadas por ellos, copiadas, o facilitadas a otros compañeros, obtendrán la nota mínima (0 sobre 10) en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos), e independientemente de la media obtenida entre los dos apartados, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente. Además, el alumno deberá superar dicha evaluación en las pruebas finales.

Además del cumplimiento de las anteriores condiciones para poder aprobar una evaluación se tendrá que obtener una nota de evaluación superior a 5.0.

Para el cálculo de la nota final se realizará la nota media de las tres evaluaciones, siempre y cuando todas las evaluaciones tengan una calificación superior a 5.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

La prueba de recuperación de evaluación consistirá en un examen con aquellos contenidos que se hayan impartido en la evaluación correspondiente. La nota final de la recuperación será la media de la obtenida en la evaluación trimestral (antes del redondeo) y la obtenida en la recuperación; si esta media no llegara a 5, pero el examen de la recuperación estuviera aprobado, el alumno obtendrá un 5 en ella. El alumno para recuperar la evaluación deberá obtener al menos un 5,0 en la nota final de recuperación y haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa evaluación. En caso contrario su nota máxima será un 4,0.

Examen final de evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en este examen que se realizará antes de la sesión de evaluación de junio. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5,0 en cada una de ellas.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará mediante una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente (o de la totalidad de los contenidos si hubiera perdido el derecho de evaluación continua total) y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros en dicha evaluación (o en todo el curso en caso de pérdida total del derecho a evaluación continua).

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen a finales de junio. El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, aplicándose el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que "tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas".

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 170 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

1. Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    1. Tener más de 5 faltas no justificadas en el trimestre.
    2. Tener más de 11 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.
2. Pérdida de la evaluación continua anual:
    1. Tener más de 17 faltas no justificadas en todo el curso.
    2. Tener más de 34 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo.

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

Con independencia de que se cubran los objetivos propios del módulo profesional, debe tenerse en cuenta que los módulos profesionales del primer curso deben proporcionar al alumnado la base formativa que requiere un programador; por ello se hará especial hincapié en los siguientes aspectos:

1. El diseño y evaluación de condiciones.
2. El uso adecuado de las posibilidades de la programación estructurada.
3. Uso de bases de datos no relacionales.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10 o superior. El software empleado se podrá descargar en Internet y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo con la temporalización de los contenidos.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección o panel digital.

Los apuntes necesarios para el seguimiento de la asignatura se proporcionarán por parte del profesor. No se adopta libro de texto para el alumnado.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en la plataforma Moodle para la descarga por parte de los alumnos.
Esta misma plataforma se empleará para la entrega de prácticas, exámenes y comunicaciones profesor-alumno.

El software a emplear para realizar prácticas serán distintos sistemas gestores de base de datos de licencia libre o en versión educativa, clientes y herramientas para el diseño de Bases de Datos.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo**.**

Módulo Profesional: Entornos de desarrollo

B.0 – Introducción y contexto

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollador de aplicaciones.

La función de desarrollador de aplicaciones incluye aspectos como:

- La utilización de las herramientas software disponibles.
- La elaboración de documentación interna y técnica de la aplicación.
- La elaboración y ejecución de pruebas.
- La optimización de código.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo de aplicaciones.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), h), i), j) y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales d), e), i), j), r), t), v) y w) del título.

Resultados de aprendizaje mínimos

- Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.
- Evalúa entornos integrados de desarrollo, analizando, sus características para editar código fuente y generar ejecutables.
- Verifica el funcionamiento de programas, diseñando y realizando pruebas.
- Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.
- Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.
- Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

Los resultados de aprendizaje que se consideran prioritarios están explicados en el punto B.4 de esta misma programación.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

Cálculos temporales

Horas semanales: 2 horas
Horas totales: 64 horas (cálculo 2/3) 68 horas (proyecto JCYL). Enseñanzas mínimas BOE: 50 horas
Semanas (aprox.): 64/2=32 (borrador:) 68/2=34
Trimestres periodo ordinario: 3 (posible periodo de FCT)
Media de horas por unidad: 64/6=10,66 68/6=11,33. Aprox: 10-11 horas/unidad

Semanas por unidad (aprox.): 32/6=5,33 semanas/unidad (borrador:) 34/6=5,66 semanas/unidad
No se ha descontado el tiempo para repasos, adaptaciones ni evaluación.

Distribución temporal

El **desarrollo de la materia** no seguirá un orden secuencial sobre las diferentes unidades, sino que **se realizará en forma espiral**, siguiendo los siguientes principios:

- En el mundo laboral se trabaja sobre elementos de distintas unidades de forma simultánea, luego tiene sentido que en las clases suceda de la misma manera.
- En la materia, hay unos objetivos y contenidos que se consideran más importantes y esenciales que otros. Esos son los que van a guiar las actividades.
- Esos objetivos están distribuidos entre las diferentes unidades de la materia.
- Algunos objetivos, aun siendo esenciales, son más difíciles de adquirir que otros, y por ello hay que prestarles más atención, comenzar antes con su trabajo y dedicarles más tiempo que a otros. Esta es la prioridad a la que poner más atención.
- Otros objetivos que también son esenciales, pero son de más fácil adquisición, también serán prioritarios, pero, al adquirirse de forma natural con tan solo realizar actividades que los incluyan, no requieren de tanta atención. Eso no significa que deban pasar desapercibidos, y deben incluirse también desde las primeras actividades.
- Por último, quedan los objetivos que no son tan esenciales, y que completan la materia.
- En actividades posteriores se incluirán objetivos esenciales trabajados anteriormente, reforzando su asentamiento, y creciendo gradual y repetitivamente en el desarrollo de cada unidad.

Por tanto, el siguiente orden de las unidades es una aproximación y no debe tomarse en forma literal. Se prevé alteraciones en la secuencia para adaptarse a la naturalidad en el aprendizaje, a los requerimientos de la clase y a los momentos en que se considere adecuado relacionar unos temas con otros.

Una distribución ordenada quedaría así:

Trimestre	Semanas	Sem/Conten	Contenidos periodo ordinario
Primero	11	6	1. Desarrollo de software.
		5	2. Instalación y uso de entornos de desarrollo.
Segundo	11	6	3. Diseño y realización de pruebas.
		5	4. Optimización y documentación.
Tercero	10	5++	5. Elaboración de diagramas de clases.
		5++	6. Elaboración de diagramas de comportamiento.

Sin embargo, fruto de la metodología usada (y también en relación con medidas como las de la pasada crisis sanitaria COVID-19), se prevé incluir en los diferentes trimestres (de forma aproximada):

Trimestre	Semanas	Unidades de las que se incluyen contenidos
Primero	11	1. Desarrollo de software. ** 2. Instalación y uso de entornos de desarrollo. ** 3. Diseño y realización de pruebas. 6. Elaboración de diagramas de comportamiento.

Segundo	11	1. Desarrollo de software. 2. Instalación y uso de entornos de desarrollo. 3. Diseño y realización de pruebas. ** 4. Optimización y documentación. ** 5. Elaboración de diagramas de clases. 6. Elaboración de diagramas de comportamiento.
Tercero	10	1. Desarrollo de software. 3. Diseño y realización de pruebas. 5. Elaboración de diagramas de clases. ** 6. Elaboración de diagramas de comportamiento. ** 4. Optimización y documentación.

Las unidades principales en cada trimestre están resaltadas con asteriscos. Fruto de la disminución de horas, está previsto desarrollar las unidades de una forma más secuencial que en cursos anteriores.

Al realizar proyectos se incluirá materia de las unidades necesarias.

Desglose de contenidos

1. Desarrollo de software:

- Concepto de programa informático.
- *Relación entre el software y el hardware de un equipo informático.*
- Código fuente, código objeto y código ejecutable; tecnologías de virtualización.
- Tipos de lenguajes de programación. *Clasificaciones.* Paradigmas.
- Características de los lenguajes más difundidos.
- Fases del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras.
- Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente: *compilación y linkado;* herramientas implicadas.
- Metodologías ágiles. Técnicas. Características.
- *Aplicaciones informáticas. Definición. Clasificación.*
- *Lenguaje de propósito general para el modelado: UML. Diagramas.*

2. Instalación y uso de entornos de desarrollo:

- Funciones de un entorno de desarrollo. *Estructura. Clasificación de entornos de desarrollo. Características comunes y específicas.*
- Instalación de un entorno de desarrollo.
- Uso básico de un entorno de desarrollo.
- Personalización del entorno de desarrollo: temas, estilos de codificación, módulos y extensiones, entre otros.
    - *Personalización y actualización del entorno de desarrollo.*
- Edición de programas.
- Generación de ejecutables en distintos entornos.
- Herramientas y automatización.

3. Diseño y realización de pruebas:

- Planificación de Pruebas.
- Tipos de pruebas: Funcionales, estructurales, regresión, entre otras.

- Procedimientos y casos de prueba.
- Pruebas de código: Cubrimiento, valores límite, clases de equivalencia, entre otras.
- Pruebas unitarias; herramientas de automatización.
- *Automatización de pruebas.*
- Documentación de incidencias.
- *Documentación de pruebas.*
- *Herramientas de depuración y de prueba del entorno de desarrollo.*
- Dobles de prueba. Tipos. Características.

4. Optimización y documentación:

- Refactorización. Concepto. Limitaciones. Patrones de refactorización más usuales. Refactorización y pruebas. Herramientas de ayuda a la refactorización.
- Analizadores de código.
- Control de versiones. Estructura de las herramientas de control de versiones. Repositorio. Herramientas de control de versiones. Uso integrado en el entorno de desarrollo.
    - Repositorios remotos.
- Documentación. Uso de comentarios. Alternativas.
- Integración continua. Herramientas.
- *Herramientas de refactorización, control de versiones y de generación de documentación del entorno de desarrollo.*

5. Elaboración de diagramas de clases:

- Clases. Atributos, métodos y visibilidad.
- Objetos. Instanciación. *Características de los objetos: estado, comportamiento e identidad.*
- Relaciones. *Interacciones estáticas:* Asociación, navegabilidad y multiplicidad. Herencia, composición, agregación. Realización y dependencia. *Interacciones dinámicas.*
- Notación de los diagramas de clases.
- Herramientas.
- Generación automática de código. Ingeniería inversa.
- *Diagramas de objetos.*

6. Elaboración de diagramas de comportamiento:

- Tipos. Campo de aplicación. *Notación.*
- Diagramas de casos de uso. Actores, escenario, relación de comunicación: *«extend» e «include».*
- *Diagramas de interacción:*
    - Diagramas de secuencia. Línea de vida de un objeto, activación, envío de mensajes.
    - Diagramas de colaboración. Objetos, mensajes.
- *Diagramas de actividad. Actividades (métodos o acciones), transiciones y condiciones.*
- *Diagramas de estado. Estados, eventos y transiciones.*
- *Herramientas de diseño de diagramas de comportamiento del entorno de desarrollo.*

B.3 - Actividades previstas.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionados con:

1. La interpretación de documentación técnica.
2. La instalación, configuración y personalización de diversos entornos de desarrollo.

3. La utilización de distintos entornos de desarrollo para la edición y prueba de aplicaciones.
4. La utilización de herramientas de depuración, optimización y documentación de aplicaciones.
5. La generación de diagramas técnicos.
6. La elaboración de la documentación interna de la aplicación.
7. La utilización de sistemas de control de versiones.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para poder tener evaluación positiva en el módulo el alumno debe demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje mínimos enunciados anteriormente, reelaborados de la siguiente manera:

Tras el análisis de la materia se detecta que **además del bloque general actitudinal de adaptación a las tareas y realización de los trabajos encomendados**, es adecuado requerir **mínimos en cada una de las 6 unidades**. Por su importancia y dificultad estos mínimos están divididos en dos niveles.

Mínimos más prioritarios, a los que hay que prestar más atención:

1. **Procesos de desarrollo** de software.
2. **Diseño de pruebas aplicando técnicas**. Verificación de programas.
3. **Modelado de la estructura y comportamiento** del programa mediante UML.
    1. Sobre todo, la **estructura**, y en concreto, los **diagramas de clases**, así como la **diferenciación entre diagramas de clases y diagramas de objetos**.

Mínimos secundarios, de más fácil adquisición:

- Instalación y uso de entornos de desarrollo integrados (IDEs).
- Modelado del comportamiento mediante UML.
- Optimización y documentación.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador y periféricos, entre otros.
b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.
c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, código objeto y código ejecutable.
d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.
e) Se han clasificado los lenguajes de programación, identificando sus características.
f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en el desarrollo de software.
g) Se han identificado las características y escenarios de uso de las metodologías ágiles de desarrollo de software.

2. Evalúa entornos integrados de desarrollo, analizando, sus características para editar código fuente y generar ejecutables.

Criterios de evaluación:

a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.
b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.
c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.
d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.
e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.
f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.
g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.

3. Verifica el funcionamiento de programas, diseñando y realizando pruebas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.
b) Se han definido casos de prueba.
c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.
d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.
e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.
f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.
g) Se han implementado pruebas automáticas.
h) Se han documentado las incidencias detectadas.
j) Se han utilizado dobles de prueba para aislar los componentes durante las pruebas.

4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.
b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.
c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.
d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.
e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.
f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.
g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.
h) Se han utilizado repositorios remotos para el desarrollo de código colaborativo.
i) Se han utilizado herramientas para la integración continua de código.

5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
b) Se han utilizado herramientas para la elaboración de diagramas de clases.
c) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.
d) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.
e) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.
f) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.

6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.
b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.
c) Se han interpretado diagramas de interacción.
d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.
e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.
f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.
g) Se han interpretado diagramas de estados.
h) Se han planteado diagramas de estados sencillos.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

Para dar por superado el módulo será requisito que el alumno demuestre la adquisición de todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos enumerados anteriormente.

La forma de evaluación prioritaria será la evaluación continua. Para ello se requiere que el alumno asista a clase de manera continuada. Puede requerirse la entrega de ciertas prácticas o ejercicios para presentarse a los exámenes, tanto en el caso de mantener el derecho de evaluación continua como en caso de su pérdida. Existe tanto una convocatoria ordinaria como una extraordinaria.

El método de evaluación por defecto (la evaluación continua) está en relación directa con la metodología planteada. Está centrado en la evaluación competencial, aunque también cuenta el esfuerzo y trabajo realizado. **Se evaluará al alumnado por el conjunto de actividades realizadas**: a través del contacto directo con ellos, de los ejercicios que haga, trabajos y entregas realizados, y exámenes y otras pruebas objetivas. También cuenta actitud, asistencia y puntualidad. Debido situaciones excepcionales como la relacionada con el COVID-19, los instrumentos de evaluación pueden extenderse a cualquiera utilizable en régimen no presencial y semipresencial, algunos análogos a los anteriores pero en modo virtual.

Así, para el proceso de evaluación continua estándar se tendrá en cuenta:

- Asistencia a clase.
- Actitud del alumno en clase.
- Rendimiento demostrado.
- Trabajos realizados y entregados.
- Exámenes y otras pruebas objetivas.

Se le da mucha importancia a las **actitudes de trabajo (y conducta)**, que acaban determinando los resultados de aprendizaje (y el resultado del trabajo, en sí mismo). Sin embargo, cumpliendo unos mínimos, estas actitudes pasan más desapercibidas y a lo que más importancia se le da es a la **capacidad del alumno en la práctica**. Siendo lo anterior imprescindible en el ámbito de la formación profesional, también se quiere valorar y dar importancia a la adquisición de **conocimientos teóricos**, que son los que más competencia acaban dando al profesional. En último término aparecen de nuevo las **actitudes**, ya que son de las que depende la calidad en el acabado del trabajo y la forma en que se trabaja en grupo.

Es necesario superar unos mínimos en las **actitudes** desarrolladas, en los **trabajos entregados**, y en los **conocimientos prácticos** y **teóricos** demostrados para dar por superado el módulo. Si el alumno no supera alguno de los mínimos la **nota** será como máximo un valor **de entre 1 a 4 puntos**, que dependerá de los otros apartados o de la gravedad del mínimo no superado.

Cuando se incluya **mínimos esenciales** en el desarrollo de la materia se hará **de forma explícita**, ya que, al conocer los alumnos que no se supera la materia si no se adquieren, se ayuda así al seguimiento de los objetivos.

Además de la superación de todos los mínimos, el alumno debe llegar a una **nota de 5 puntos en la calificación obtenida** según el método que se describe a continuación, para dar por aprobado el módulo.

Se evaluará al alumno por el conjunto de las actividades, no sólo los exámenes, según avanza el curso, para **cada uno de los apartados importantes de la materia**, *contando tanto la capacidad demostrada como el volumen de trabajo realizado y la fiabilidad de la evaluación*. El instrumento de evaluación/calificación básico serán los **registros del profesor**, lo que puede extenderse **también** a **régimen no presencial y semipresencial** (COVID-19). La información de evaluación estará disponible para los alumnos. Se dará más importancia a la información cualitativa, por apartados y por mínimos superados y no, que a la cuantitativa, para la materia en conjunto. **El registro de evaluación/calificación estará en constante actualización, tanto en positivo como en negativo**.

Como orientación, las notas provenientes de exámenes y otras pruebas objetivas tendrán un peso aproximado de entre el 60% al 75%, y el de asistencia, actitud, rendimiento demostrado y trabajos realizados y entregados, de entre un 25% a un 40%. Para calificar, en vez de aplicar los porcentajes directamente, se hará de la siguiente manera: a partir de los exámenes, y otras pruebas objetivas (donde puede incluirse otros aspectos), se obtendrán las **calificaciones de los diferentes apartados de la materia**, cada cual con su peso, **y se determinará si todos los mínimos** planteados hasta el momento **están superados**. A partir de esa **nota base** se aplicará una **bonificación/penalización de +-1,5 puntos, o** excepcionalmente de **+-2 puntos**, en función de los apartados de asistencia y puntualidad, actitud, rendimiento demostrado y trabajos realizados y entregados no contados hasta el momento. Todo ello siempre que se hayan **superado todos los mínimos**. Debido a la crisis del COVID-19, pero también por otras razones, como a la adaptación de las clases al ritmo de los alumnos, es posible que no se den todas las oportunidades para desarrollar la materia al completo. En ese caso y si se determina que no es responsabilidad de los alumnos, puede aplicarse **compensaciones** en **algún apartado**, o **en el conjunto** de los mismos, lo que podrá ser **igual para todos** los alumnos o **diferente para cualquiera de ellos**. Se recuerda que *el método de evaluación principal del alumno es por el conjunto de actividades*.

Los instrumentos de evaluación no pueden aportar incoherencias en la evaluación de competencias. En el caso de ser así, **se estudiará el caso** y no se contarán los instrumentos que no reflejen la competencia de los alumnos. En el caso de detectar falseo del proceso de evaluación puede suspenderse el módulo, lo que afectará tanto al alumno que falsea su evaluación, como al que le ayuda a hacerlo.

Se hará **seguimiento** de los alumnos respecto a los **aprendizajes esenciales**, como estrategia didáctica, aunque se valorará también el **avance independiente** (proactividad), eso sí, siempre que se haya cumplido anteriormente con lo planteado en cada momento. Si se desarrolla de forma adecuada se calificará positivamente.

Puesto que el trabajo en grupo es importante y a veces se requiere de **solidaridad** para llevar un ritmo de clase común, o incluso que unos alumnos se ayuden a otros, se compensará en nota de la forma explicada anteriormente a los alumnos que se adapten a esta situación a costa de su pérdida de aprendizaje individual.

Muchas de las actividades van a reevaluar apartados ya vistos anteriormente, actualizando constantemente la información. En las pruebas que sean puramente de **recuperación**, incluyendo la convocatoria extraordinaria, la **calificación máxima** a esperar será de **5 puntos, salvo casos excepcionales**, con el objeto de no complicar el contenido de la prueba.

Dirigiéndose por las indicaciones de los inspectores y del departamento se dará importancia e incluirán actividades y evaluación, además de los criterios de evaluación más técnicos, sobre:

- Expresión (tanto oral como escrita).
- Trabajo en grupo.
- Hablar en público.

Pueden establecerse bloques de contenido (con contenidos conceptuales, procedimentales y/o actitudinales) cuya superación independiente será requisito necesario para la calificación positiva del módulo. En cada bloque o bien se requerirá la demostración de unos mínimos concretos o alcanzar una nota mínima (típicamente, entre 3 y 4 sobre 10). Cada bloque puede tener diferente peso en la nota final. La calificación ordinaria y la que incluye recuperaciones se hará por media ponderada, con pesos en relación a las actividades desarrolladas durante el curso o periodo a calificar para el caso de los alumnos que mantengan su derecho a la evaluación continua. La nota media mínima para la superación del módulo, una vez superados los mínimos de manera independiente, será de 5 puntos sobre 10.

En caso de integración con FCT, se tendrá en cuenta la evaluación en el apartado correspondiente. En general, se tendrá en cuenta en el apartado de bonificación/penalización.

Evaluación extraordinaria

Los alumnos que no hayan sido evaluados positivamente en el periodo ordinario podrán presentarse a las pruebas en convocatoria extraordinaria. Se realizará una prueba de conocimientos (procedimentales, conceptuales y, en su caso, actitudinales), de características similares a la de pérdida de evaluación continua, que permita la reevaluación del alumno. Se tendrán en cuenta los componentes de evaluación continua que se mantengan vigentes.

B.7 - Actividades de recuperación.

Se atiende a las consideraciones generales del departamento, actuando en cuanto se detecte la necesidad y realizando actividades específicas de refuerzo, en la medida de lo posible. Ya no se considera necesario el examen de recuperación al inicio del siguiente trimestre, cuando la materia nueva englobe a lo dado anteriormente, sin embargo, sí pueden realizarse pruebas específicas a los alumnos que se crea conveniente. Igualmente se considera periodo de recuperación el que va desde la convocatoria final ordinaria a la convocatoria final extraordinaria.

Alumnos de segundo con el módulo pendiente de primero

Los alumnos que han pasado a segundo curso con el módulo pendiente realizarán una serie de actividades de entrega obligatoria, y mínimo cumplimiento de requisitos, antes de presentarse al examen de evaluación final ordinaria en el segundo trimestre. Las actividades son de tipo preparatorio para la prueba, cubriendo el temario, y tratarán de asegurar el aprendizaje de los mínimos de los diferentes bloques. Podrán personalizarse las actividades en función del rendimiento del alumno.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Con estos valores para injustificadas:

Horas pérdida ev. cont. anual no justificadas: 68/10=6,8 => 7

Horas pérdida ev. cont. trimestral no justificadas: 6,8/3=2,3 => 3

Sí puede haber actividades críticas durante el periodo formativo cuya no realización por parte del alumno, por ejemplo, por falta de asistencia, ya sea justificada o injustificada, pueda suponer una imposibilidad de aplicar la evaluación continua.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

En el caso de pérdida del derecho de evaluación continua, podrá evaluarse al alumno mediante una única prueba en cada convocatoria ordinaria y extraordinaria, que puede incluir todos los contenidos del módulo, se hayan dado en clase o no. Para presentarse a esa prueba y para optar a la calificación positiva del módulo debe entregar previamente los trabajos solicitados con un mínimo de satisfacción en sus requisitos. Se contará los elementos del proceso de evaluación continua que se consideren vigentes.

En caso de imposibilidad de realización de esa prueba en forma presencial, por ejemplo por situaciones derivadas de la crisis del COVID-19, la evaluación y calificación se realizará **por el conjunto de actividades realizado**, lo que puede incluir una o varias pruebas finales. El formato de las actividades y pruebas será el que se considere conveniente, por ejemplo, exámenes orales o entrevistas personales telemáticas, cuestionarios, construcciones informáticas, etc.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo.

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Dentro de las actividades se intentará dar cobertura a los diferentes ritmos de aprendizaje. Se tratará de hacer realimentación continua del resultado de las actividades favoreciendo la autoevaluación. Habrá actividades de más baja dificultad y orientadas hacia los mínimos esenciales para los alumnos con más dificultades. Se procurará dar oportunidad para su satisfacción. Parte de la adaptación incluye el tiempo a dedicar por los alumnos en casa, para seguir el ritmo de las clases. Se será claro con los objetivos y el nivel a conseguir en cada momento. Se tratará de atender el ritmo más alto de los alumnos aventajados a través de actividades específicas. Estas actividades pueden contarse en la evaluación en manera positiva. También se valorarán los agrupamientos, distribución en clase y apoyos entre el alumnado. Alguno de estos puntos se detalla en el apartado de metodología (B.12). La metodología y evaluación planteadas tendrán su equivalencia en caso de situaciones excepcionales como surgidas a raíz de la crisis sanitaria del COVID-19, por ejemplo, en periodos no presenciales o semipresenciales. Por ejemplo, en calificación se prevé utilizar una compensación en caso de considerar que no haya sido posible trabajar toda la materia de forma adecuada por causas ajenas a los alumnos (situaciones derivadas del COVID-19). Esa compensación podrá aplicarse a

toda la clase o a algún alumno de forma específica, para el conjunto de los apartados o para sólo alguno de ellos.

En formación profesional no se hacen adaptaciones curriculares significativas.

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Línea general

Este módulo profesional junto con el módulo profesional «Programación» contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollador de aplicaciones informáticas.

Es imprescindible que exista coordinación para el desarrollo de los contenidos de ambos módulos y no sólo en lo referente a conceptos sino también en las demostraciones y resolución de supuestos prácticos pudiéndose plantear al alumno actividades ligadas a ambos módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionados con:

- La interpretación de documentación técnica.
- La instalación, configuración y personalización de diversos entornos de desarrollo.
- La utilización de distintos entornos de desarrollo para la edición y prueba de aplicaciones.
- La utilización de herramientas de depuración, optimización y documentación de aplicaciones.
- La generación de diagramas técnicos.
- La elaboración de la documentación interna de la aplicación.

El desarrollo de la materia y el trabajo de los objetivos tendrá una línea general de desarrollo en espiral. En los procesos productivos aparecen contenidos, simultáneamente, de los diferentes apartados de la materia. También hay prioridades entre los aprendizajes y diferente dificultad de los mismos, aunque estos estén distribuidos entre los diferentes apartados de la materia. Se priorizarán aprendizajes esenciales y de mayor dificultad.

Por ello, el **desarrollo de la materia** no seguirá un orden secuencial sobre las diferentes unidades, sino que **se realizará en forma espiral**, siguiendo los siguientes principios:

- En el mundo laboral se trabaja sobre elementos de distintas unidades de forma simultánea, luego tiene sentido que en las clases suceda de la misma manera.
- En la materia, hay unos objetivos y contenidos que se consideran más importantes y esenciales que otros. Esos son los que van a guiar las actividades.
- Esos objetivos están distribuidos entre las diferentes unidades de la materia.
- Algunos objetivos, aun siendo esenciales, son más difíciles de adquirir que otros, y por ello hay que prestarles más atención, comenzar antes con su trabajo y dedicarles más tiempo que a otros. Esta es la prioridad a la que poner más atención.
- Otros objetivos que también son esenciales, pero son de más fácil adquisición, también serán prioritarios, pero, al adquirirse de forma natural con tan solo realizar actividades que los incluyan, no requieren de tanta atención. Eso no significa que deban pasar desapercibidos, y deben incluirse también desde las primeras actividades.
- Por último, quedan los objetivos que no son tan esenciales, y que completan la materia.

- En actividades posteriores se incluirán objetivos esenciales trabajados anteriormente, reforzando su asentamiento, y creciendo gradual y repetitivamente en el desarrollo de cada unidad.

El aprendizaje estará orientado principalmente a la realización de **proyectos** similares a los del mundo real. En esos proyectos se incluirá los objetivos y contenidos que se consideren adecuados para el momento de aprendizaje. Sin embargo, para que el alumno incluya en sus proyectos los conocimientos que necesita, es conveniente que se realicen actividades de trabajo específicas sobre diferentes contenidos o capacidades. Como se ha comentado anteriormente, el aprendizaje estará guiado por los objetivos esenciales, y entre ellos, por los de mayor dificultad en su adquisición por parte del alumnado (facilitando adaptaciones a situaciones excepcionales, como la crisis sanitaria del COVID-19).

Se le da mucha importancia a las **actitudes de trabajo (y conducta)**, que acaban determinando los resultados de aprendizaje (y el resultado del trabajo, en sí mismo). Sin embargo, cumpliendo unos mínimos, estas actitudes pasan más desapercibidas y a lo que más importancia se le da es a la **capacidad del alumno en la práctica**. Siendo lo anterior imprescindible en el ámbito de la formación profesional, también se quiere valorar y dar importancia a la adquisición de **conocimientos teóricos**, que son los que más competencia acaban dando al profesional. En último término aparecen de nuevo las **actitudes**, ya que son de las que depende la calidad en el acabado del trabajo y la forma en que se trabaja en grupo.

Se hará **seguimiento** de los alumnos respecto a los **aprendizajes esenciales**, como estrategia didáctica, aunque se valorará también el **avance independiente** (proactividad), eso sí, siempre que se haya cumplido anteriormente con lo planteado en cada momento.

Puesto que el trabajo en grupo es importante y a veces se requiere de **solidaridad** para llevar un ritmo de clase común, o incluso que unos alumnos se ayuden a otros, se compensará en nota a los alumnos que se adapten a esta situación a costa de su pérdida de aprendizaje individual.

Entonces, la metodología didáctica a utilizar será mixta, entre:

- Actividades de enseñanza/aprendizaje más tradicionales,
- Aprendizaje inverso,
- Aprendizaje basado en proyectos,
- Otras metodologías (aprendizaje por inducción, aprendizaje por descubrimiento, ...).

Detallando lo anterior, para el trabajo con actividades de enseñanza /aprendizaje más tradicionales, se hará:

1. Exposición de conceptos
2. Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor
3. Resolución de supuestos prácticos por parte de los alumnos; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica, revisiones del trabajo realizado y, en su caso, la documentación del proceso llevado a cabo.

Para inversiones en el aprendizaje, buscando especial motivación e integración de los nuevos aprendizajes en los conocimientos previos de los alumnos:

1. Primero, se solicitan realizaciones prácticas por parte de los alumnos sin demasiadas explicaciones previas, y muy guiadas por el profesor, de modo que se ponen en contacto directo con la materia, o encargo de tareas sobre las que aún no se han realizado explicaciones (aprendizaje inverso). El objetivo de las primeras, el aumentar los conocimientos previos y la significatividad del aprendizaje para el alumno. Objetivo de las segundas, aumentar la motivación por la nueva necesidad "de saber" que se crea.

2. Después es cuando se allana la dificultad con la explicación de conceptos o demostraciones prácticas, o puestas en común en grupo de las soluciones encontradas por los alumnos,
3. Por último, se plantea la resolución de supuestos prácticos por parte de los alumnos; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica, comprobación del buen funcionamiento de la solución y documentación del programa.

En el caso de la metodología de aprendizaje basado en proyectos, puede seguirse el orden:

- Planteamiento de la pregunta inicial, como guía del aprendizaje.
- Detección de necesidades de aprendizaje.
- Formación de equipos colaborativos.
- Aprendizaje motivado por la conclusión del proyecto.
- Desarrollo de los proyectos.
- Presentación de los proyectos. Puesta en común.
- Evaluación de la actividad.

Además…

- Se buscará la variedad en el tipo de actividades realizadas en clase.
- Se integrarán en clase recomendaciones sobre técnicas de estudio.
- Pueden realizarse actividades de búsqueda y selección de información por parte del alumno, así como presentaciones en público y trabajos en grupo.
- No será necesario desarrollar los contenidos siguiendo una única línea secuencial, sino que podrán impartirse en los momentos oportunos según la dinámica y motivaciones de la clase. Se considera adecuado también dedicar tiempo a repasos y ajustes de ritmo entre alumnos sin esperar a la etapa final.
- Se compartirá con los alumnos la planificación temporal del conjunto de la materia para facilitar su propia planificación y ajuste de ritmo de aprendizaje. Se irá revisando el trabajo del alumnado para su evaluación/autoevaluación y ajuste en ritmo de aprendizaje.
- Se buscará en lo posible la relación de las actividades con el mundo real.
- Se intentará que al menos algunas de las actividades resulten “cercanas” al alumnado.
- Se tratará de potenciar las actitudes relacionadas con el “trabajo bien hecho”.
- Se intentará que las actividades de preparación del alumno sean acordes con las pruebas de evaluación.
- Se comentará a los alumnos los objetivos de aprendizaje a conseguir con las actividades.
- Se tratará de integrar los “errores” de los alumnos como parte del proceso de aprendizaje, fomentando la actividad del alumno por encima del “miedo a hacerlo mal”.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Base o referencias principales:

- Apuntes impartidos en clase.
- Documentación de apoyo y referencia, sobre Ingeniería del Software, Entornos de desarrollo y UML.

Otro material necesario:

- JDK actualizado.
- Otros Entornos de desarrollo, como Geany, BlueJ, Eclipse, Netbeans, …

- Modelos de Documentos de las fases de desarrollo de software: Planificación, Análisis, Diseño, Pruebas, Mantenimiento. Manuales de instalación, manuales de usuario.
- Herramientas informáticas de soporte a Procesos de desarrollo de software.
- Ejemplos de UML.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

Pueden realizarse actividades complementarias y extraescolares para complementar los aprendizajes del alumnado.

Inicialmente no hay previsión de realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Se dispone de placas Arduino, fruto de un proyecto de investigación educativa en el entorno del huerto escolar, que pueden utilizarse como marco para proyectos.

Su realización está condicionada a la evolución de las actividades de aprendizaje, posibilidades del centro y/o aspectos externos.

Módulo Profesional: Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información

B.0 - Introducción y contexto

El módulo se centra en la utilización de métodos de almacenamiento, transmisión, publicación y difusión de la información, así como, gestión y explotación de sistemas de información.

Se centra en el uso de metalenguajes y las posibilidades de utilización en múltiples áreas de la gestión de la información

Duración: 102 horas. Equivalencia en créditos ECTS: 10

B.1 - Objetivos didácticos.

1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de códigos.
2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.
3. Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.
4. Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.
5. Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.
6. Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.
7. Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

B.2 - Contenidos:

1. Reconocimiento de las características de los lenguajes de marcas:
– Concepto de lenguaje de marcas. Origen: SGML.
– Características comunes.
– Concepto de metalenguaje.
– Clasificación.
– XML: Estructura y sintaxis.
– Etiquetas.
– Herramientas de edición.
– Elaboración de documentos XML bien formados.
– Utilización de espacios de nombres en XML.
2. Utilización de lenguajes de marcas en entornos web:
– Estructura de una página web en HTML.
– Identificación de etiquetas y atributos de HTML.
– XHTM: Diferencias sintácticas y estructurales con HTML.
– Ventajas de XHTML sobre HTML.
- Versiones de HTML y de XHTML.
- HTML5 Nuevas características

- Herramientas de diseño web.
- Uso de CSS y JavaScript (vista general)

– Transmisión de información mediante lenguajes de marcas.
– Hojas de estilo. XSL. XSLT, XSL-FO, XPATH, XQUERY.

3. Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:
– Ventajas y características de la sindicación de contenidos.
– Ámbitos de aplicación.
– Estructura de los canales de contenidos.
– Tecnologías de creación de canales de contenidos.
– Validación.
– Utilización de herramientas.
– Directorios de canales de contenidos.
– Agregación.

4. Definición de esquemas y vocabularios en XML:
– Definición de la estructura de documentos XML.
– Definición de la sintaxis de documentos XML.
– Utilización de métodos de definición de documentos XML.
– Creación de descripciones.
– Asociación de documentos XML.
– Validación.
– Herramientas de creación y validación.
– Ejemplos de lenguajes basados en XML: SVG, MathML, entre otros.
- Documentación de especificaciones.

5. Conversión y adaptación de documentos XML:
– Técnicas de transformación de documentos XML.
– Formatos de salida.
– Ámbitos de aplicación.
– Descripción de la estructura y de la sintaxis.
– Utilización de plantillas.
– Utilización de herramientas de procesamiento.
– Depuración.
– Verificación de resultados.
– Elaboración de documentación.

6. Almacenamiento de información:
– Concepto de bases de datos nativas.
– Utilización de XML para el almacenamiento de la información.
– Sistemas de almacenamiento de información.
– Inserción y extracción de información en XML.
– Técnicas de búsqueda de información en documentos XML.
– Lenguajes de consulta y manipulación.
– Almacenamiento XML nativo.
– Herramientas de tratamiento y almacenamiento de información en formato XML.

7. Sistemas de gestión empresarial:
– Instalación.
– Identificación de flujos de información.
– Adaptación y configuración.
– Integración de módulos.
– Elaboración de informes.
– Planificación de la seguridad.
– Implantación y verificación de la seguridad.
– Integración con aplicaciones ofimáticas.

– Exportación de información.
– Diseño de la documentación relativa a la explotación de las aplicaciones.

B.3 – Actividades previstas

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán prácticas con editores HTML, servidores y bases de datos, de forma que los conceptos teóricos queden afianzados mediante la implementación de los mismos en situaciones reales.
Se realizarán proyectos parecidos a los que un diseñador de páginas web se pueda encontrar en el mercado. La dificultad de los mismos será creciente, de forma que el último proyecto pueda ser considerado un proyecto profesional.

B.4 - Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.

b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.

c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.

d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.

e) Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.

f) Se han analizado las características propias del lenguaje XML.

g) Se ha identificado la estructura de un documento XML y sus reglas sintácticas.

h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos XML bien formados y la influencia en su procesamiento.

i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.

2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la Web y sus diferentes versiones.

b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.

c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y atributos del lenguaje HTML.

d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML.

e) Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de información.

f) Se han utilizado herramientas en la creación documentos Web.

g) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.

h) Se han aplicado hojas de estilo.

3. Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las ventajas que aporta la sindicación de contenidos en la gestión y transmisión de la información.

b) Se han definido sus ámbitos de aplicación.

c) Se han analizado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.

d) Se ha identificado la estructura y la sintaxis de un canal de contenidos.

e) Se han creado y validado canales de contenidos.

f) Se ha comprobado la funcionalidad y el acceso a los canales.

g) Se han utilizado herramientas específicas como agregadores y directorios de canales.

4. Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

Criterios de evaluación:

a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos XML y sus reglas.

b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos XML.

c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.

d) Se han creado descripciones de documentos XML.

e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos XML.

f) Se han asociado las descripciones con los documentos.

g) Se han utilizado herramientas específicas.

h) Se han documentado las descripciones.

5. Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos XML.

b) Se han establecido ámbitos de aplicación.

c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.

d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos XML.

e) Se han creado especificaciones de conversión.

f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos XML.

g) Se han realizado conversiones con distintos formatos de salida.

h) Se han documentado y depurado las especificaciones de conversión.

6. Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información usada en documentos XML.

b) Se han identificado los inconvenientes de almacenar información en formato XML.

c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.

d) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formato XML.

e) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos XML a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.

f) Se han identificado las características de los sistemas gestores de bases de datos nativas XML.

g) Se han instalado y analizado sistemas gestores de bases de datos nativas XML.

h) Se han utilizado técnicas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas XML.

i) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos XML.

7. Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión y planificación de recursos empresariales.

b) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.

c) Se han instalado aplicaciones de gestión empresarial.

d) Se han configurado y adaptado las aplicaciones.

e) Se ha establecido y verificado el acceso seguro a la información.

f) Se han generado informes.

g) Se han realizado tareas de integración con aplicaciones ofimáticas.

h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.

i) Se han realizado tareas de asistencia y resolución de incidencias.

j) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.

B.5 – Criterios de evaluación

En el apartado "B.4 - Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación" se relacionan los resultados de aprendizaje con los criterios de evaluación correspondientes.

B.6 - Distribución temporal de contenidos

La distribución temporal prevista se tratará de ajustar al siguiente esquema:

Tema 1	**Tema 2**	**Tema 3**	**Tema 4**	**Tema 5**	**Tema 6**	**Tema 7**
23 horas	27 horas	13 horas	26 horas	26 horas	20 horas	5 horas
Sep-Oct	Oct-Nov	Dic.	Ene-Feb..	Feb-Mar	Abr-Mayo	Junio
Primer Trimestre			Segundo Trimestre		Tercer Trimestre	

Para el mismo **módulo en el ciclo on-line** en la plataforma se especificarán, tanto las fechas de los exámenes como las de entrega de actividades y la distribución temporal la decide el alumno con las orientaciones incluidas en la plataforma educativa del módulo on-line. Las horas que aparecen en la tabla son una estimación que incluye el tiempo para estudiar los contenidos, el tiempo para completar la tarea y el tiempo del examen, pero son meramente orientativas, dependerá al final de las circunstancias personales de cada uno.

B.7 - Orientaciones pedagógicas y metodológicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y explotación de sistemas de información.

La gestión y explotación de sistemas de información incluye aspectos como:

− La utilización de lenguajes de marcado en el tratamiento y transmisión de la información.

− La publicación y difusión de información mediante tecnologías de sindicación de contenidos.

− La caracterización de la información transmitida y almacenada.

− La adaptación de la información a las tecnologías utilizadas en su presentación, transmisión y almacenamiento.

− El almacenamiento y recuperación de la información.

− La implantación y adaptación de sistemas de gestión empresarial

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesorado.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

− El almacenamiento y transmisión de la información.

− La utilización de tecnologías Web para la publicación y difusión de información.

− La explotación de sistemas empresariales de gestión de información.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), e) y r) del ciclo formativo y las competencias profesiones, personales y sociales b) y c) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

− La caracterización y transmisión de la información utilizando lenguajes de marcado.

− La publicación y difusión de información en la Web.

− La utilización de técnicas de transformación y adaptación de la información.

− El almacenamiento de la información.

− La gestión de información en sistemas específicos orientados a entornos empresariales.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 192 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

Pérdida de la evaluación continua trimestral:

- Tener un número de faltas no justificadas superior al 10% de las horas totales en el trimestre
- Tener un número de faltas justificadas superior al 20% de las horas totales en el trimestre
- No entregar alguna de las prácticas de ese trimestre o cuando se considere que su calidad es deficiente

Pérdida de la evaluación continua anual

- Tener un número de faltas no justificadas superior al 10% de las horas totales en el curso
- Tener un número de faltas justificadas superior al 20% de las horas totales en el curso
- No entregar alguna de las prácticas evaluables de ese trimestre o cuando se considere que su cualidad es deficiente

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos. Procedimientos de recuperación

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del Departamento. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

Se realizará una o varias pruebas por evaluación escrita y se realizarán ejercicios prácticos que también serán evaluativos.

Criterios de calificación

Se realizará una o varias pruebas escritas de carácter teórico-práctico en ordenador por evaluación y en caso necesario, se propondrá la defensa de los trabajos de forma individual para corroborar la autoría del mismo.

Se ponderarán las notas de la siguiente manera:

- Nota de conocimiento: 70%.
- Nota de ejercicios prácticos: 30%.

Para poder presentarse es necesario que el alumno entregue las prácticas que se le indiquen.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, o entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, irán directamente a la prueba final, obteniendo en caso de aprobar, la nota mínima.

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) o la nota inferior a 4 a alguna de las pruebas escritas, la no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos conllevará la nota de ***suspenso*** en la evaluación correspondiente.

Medidas y actividades de recuperación

Los alumnos que suspendan una evaluación realizarán al principio del siguiente trimestre o al finalizar el curso, una prueba teórico-práctica de la parte no superada que podrá ser sustituida, a criterio del profesor, por un trabajo específico que permitirá comprobar el nivel de aprendizaje en los objetivos no alcanzados anteriormente, siendo la nota máxima el mínimo de lo que se considere como aprobado.

Al finalizar el curso se realizarán pruebas escritas o prácticas para los alumnos que tengan objetivos mínimos exigibles pendientes de superar coincidiendo con el ***examen final.***

Los alumnos que tengan objetivos mínimos exigibles pendientes de superar coincidiendo en la evaluación final, podrán recuperar objetivos mínimos exigibles pendientes de superar en la ***convocatoria extraordinaria***, de forma similar a la que se procede en la final.

En los dos últimos casos se aplicarán los mismos criterios de calificación que en la evaluación trimestral, pero teniendo en cuenta todas las notas de todo el curso.

B.11 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

Para el mismo **módulo en el ciclo on-line** no es de aplicación.

B.12 - Convocatoria extraordinaria

Aquellos alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria, serán evaluados de forma extraordinaria en la convocatoria correspondiente. Para proceder a su calificación, se les realizará una prueba de conocimientos, de características similares a la de pérdida de evaluación continua, que permita la reevaluación del alumno.

B.13 - Materiales y recursos didácticos a utilizar

Aula de ordenadores

Software de diseño de páginas web sobre XHTML

Editores de XML

Páginas web y programas de validación de XML y XHTML

Software de tratamiento y validación de documentos XML

Software de programas empresariales

Software de sindicación

Libro recomendado: Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información (2ª edición ampliada). Editorial Síntesis. Autores: Moreno Pérez, Juan J. López Carlos y González Ruíz, Sergio Luis. ISBN: 9788491711759

B.14 - Medidas de atención a la diversidad

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto.

B.15 – Plan de refuerzo y recuperación

Dado que es un grupo de primer año del ciclo, no hay necesidades de años anteriores. En el momento de detectarse alguna necesidad de refuerzo, se indicarán ejercicios prácticos y se hará un seguimiento individualizado del alumno.

B.16 – Alumnos de DAW2 con este módulo pendiente

- La división de la materia es la misma que el curso normal y deberá ser superada de forma independiente cada una de las partes.
- Tendrán el mismo formato de exámenes y sus normas que el curso normal.
- Dispondrán de un curso específico en la plataforma moodle del instituto.
- Será obligatorio entregar todas las tareas que se propongan en cada evaluación para poderse presentar a los exámenes del módulo.

Módulo Profesional: Programación

B.0 – Introducción y contexto

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de programación de aplicaciones de propósito general en lenguajes orientados a objetos, tanto el desarrollo de programas como su adaptación.

Entra en relación con otros módulos, al ser base de todos los que tienen programación, acceder a bases de datos, ya sean relacionales o con orientación a objetos, y gestionar los recursos de hardware correspondientes, como ficheros y sistemas de archivo, datos en la RAM, y uso del procesador. El módulo de primero con el que más relación tiene es Entornos de Desarrollo, con el que deben realizarse actividades en relación el uno con el otro. El resultado y origen de los datos también puede ser en lenguajes de intercambio de información, como JSON o XML (módulo: Lenguaje de Marcas) y pueden elaborarse fragmentos de programas en relación con el módulo de Formación y Orientación Laboral: programas de empresa.

B.1 - Objetivos didácticos. Resultados de aprendizaje.

El módulo profesional se centra en poner las bases de la programación orientada a objetos, desde los elementos del lenguaje, conceptos y filosofía de la POO, tipos avanzados de datos, flujos de datos, desarrollo de programas/aplicaciones y documentación de las mismas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), j) y q) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales a), e), f), i), j), v), y) y z) del título.

Resultados de aprendizaje mínimos

- Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.
- Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
- Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.
- Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.
- Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.
- Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
- Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.

Los resultados de aprendizaje que se consideran prioritarios están explicados en el punto B.4 de esta misma programación.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

Cálculos temporales

Horas totales: 256 horas (borrador JCYL:) 272 horas (dif: +16 horas)
Horas semanales: 8 horas
Semanas (aprox.): 256/8=32 (borrador JCYL:) 272/8 = 34
Trimestres periodo ordinario: 3 (posible periodo de FCT)
Media de horas por unidad: 256/9=28,44 horas/unidad (borrador JCYL:) 272/9 = 30,22
Semanas por unidad (aprox.): 32/9=3,55 semanas/unidad (borrador JCYL:) 34/9 = 3,77
No se ha descontado el tiempo para repasos, adaptaciones ni evaluación.

Distribución temporal

El **desarrollo de la materia** no seguirá un orden secuencial sobre las diferentes unidades, sino que **se realizará en forma espiral**, siguiendo los siguientes principios:

- En el mundo laboral se trabaja sobre elementos de distintas unidades de forma simultánea, luego tiene sentido que en las clases suceda de la misma manera.
- En la materia, hay unos objetivos y contenidos que se consideran más importantes y esenciales que otros. Esos son los que van a guiar las actividades.
- Esos objetivos están distribuidos entre las diferentes unidades de la materia.
- Algunos objetivos, aun siendo esenciales, son más difíciles de adquirir que otros, y por ello hay que prestarles más atención, comenzar antes con su trabajo y dedicarles más tiempo que a otros. Esta es la prioridad a la que poner más atención.
- Otros objetivos que también son esenciales, pero son de más fácil adquisición, también serán prioritarios, pero, al adquirirse de forma natural con tan solo realizar actividades que los incluyan, no requieren de tanta atención. Eso no significa que deban pasar desapercibidos, y deben incluirse también desde las primeras actividades.
- Por último, quedan los objetivos que no son tan esenciales, y que completan la materia.
- En actividades posteriores se incluirán objetivos esenciales trabajados anteriormente, reforzando su asentamiento, y creciendo gradual y repetitivamente en el desarrollo de cada unidad.

Por tanto, el siguiente orden de las unidades es una aproximación y no debe tomarse en forma literal. Se prevé alteraciones en la secuencia para adaptarse a la naturalidad en el aprendizaje, a los requerimientos de la clase y a los momentos en que se considere adecuado relacionar unos temas con otros.

Contenidos	Horas	Momento de aprendizaje aproximado
1. Identificación de los elementos de un programa informático.	23	Primer trimestre, principalmente.
2. Utilización de objetos, aplicaciones basadas en objetos.	23	Primer trimestre, y luego a lo largo de todo el curso.
3. Uso de estructuras de control.	30	Primer trimestre, y luego a lo largo de todo el curso.
4. Desarrollo de clases.	30	Primer/segundo trimestre.
5. Lectura y escritura de información.	30	Primero/segundo/tercer trimestre.
6. Aplicación de las estructuras de almacenamiento.	30	Primero/segundo/tercer trimestre.

7. Utilización avanzada de clases.	30	Segundo/Tercer trimestre.
8. Mantenimiento de la persistencia de los objetos.	30	Tercer trimestre.
9. Gestión de bases de datos relacionales.	30	Tercer trimestre.

Lo que se aprende en las tres primeras unidades de contenido (a resaltar, el desarrollo de algoritmos) se continúa trabajando el resto del curso. La unidad 2 se continúa con la 4 y ésta con la 7, todas en relación a la Programación Orientada a Objetos. El manejo de la interfaz de usuario tipo texto (atribuido a la unidad 5) se trabaja desde el principio de curso. Algunos contenidos de la unidad 6, como los vectores, pueden integrarse en un momento previo, para motivar el uso de la algorítmica y las estructuras de control. Lo mismo pasa con los ficheros (Unidad 5).

Desglose de contenidos

1. Identificación de los elementos de un programa informático:

- Estructura y bloques fundamentales de una aplicación.
- *Estudio de proyectos ejemplo.*
- *Elementos del lenguaje en una aplicación:*
    - Variables.
    - Tipos de datos.
    - Identificadores. Normas. Convenios de nomenclatura.
    - Palabras reservadas del lenguaje.
    - Literales.
    - Constantes.
    - Operadores y expresiones.
    - Conversiones de tipo.
    - Comentarios.
- *Modificación de los diferentes elementos de proyectos.*

2. Utilización de objetos, aplicaciones basadas en objetos:

- Características de los objetos.
- Referencias a objeto.
- Constructores. Instanciación de objetos.
- Utilización de métodos*, parámetros y valores devueltos.*
- Utilización de propiedades. *Modificación de valores.*
- Utilización de métodos estáticos *de clases predefinidas.*
- *Incorporación y utilización de librerías de clases de uso común:*
    - *Clases de E/S de los dispositivos estándar.*
    - *Clases que encapsulan los tipos primitivos.*
- Destrucción de objetos y liberación de memoria.
- *Creación, compilación y ejecución de aplicaciones simples basadas en objetos utilizando entornos de desarrollo integrados.*

3. Uso de estructuras de control:

- Estructuras de selección. *Optimización de estas sentencias y uso no redundante.*
- Estructuras de repetición. *Optimización de estas sentencias y uso no redundante.*
- Estructuras de salto.
- Control de excepciones. *Captura y tratamiento.*

- Aserciones.
- *Documentación de código mediante etiquetas.*
- Prueba, depuración y documentación de la aplicación.

4. Desarrollo de clases:

- Concepto de clase *y fundamentos de la programación orientada a objetos.*
- Estructura y miembros de una clase.
- Creación de atributos o propiedades.
- Creación de métodos.
- *Métodos sobrecargados.*
- *Métodos estáticos.*
- Creación de constructores.
- *Encapsulación y visibilidad.*
- Utilización de clases y objetos y asociaciones entre ellos.
- Utilización de clases heredadas *e interfaces.*
- *Bibliotecas de clases, predefinidas y de diseño propio.*

5. Lectura y escritura de información:

- Utilización de los sistemas de ficheros.
    - Creación, eliminación *y otras operaciones sobre* ficheros y directorios.
- *Concepto de flujo.* Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.
    - Clases relativas a flujos.
    - Utilización de flujos.
- Entrada desde teclado.
- Salida a pantalla. Formatos de visualización.
- Ficheros de datos. Registros.
    - Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.
    - Escritura y lectura de información en ficheros.
    - *Almacenamiento de objetos en ficheros. Seriación.*
- Interfaces *utilizando el patrón modelo-vista-controlador (MVC).*
    - *Creación de interfaces gráficos de usuario utilizando asistentes y herramientas del entorno integrado.*
    - Concepto de evento.
    - Creación de controladores de eventos.

6. Aplicación de las estructuras de almacenamiento:

- Estructuras estáticas y dinámicas.
- *Declaración,* creación *e inicialización* de arrays *y métodos asociados.*
- *Optimización del uso de arrays en aplicaciones.*
- Arrays multidimensionales (matrices).
- Genericidad.
- Cadenas de caracteres *y clases asociadas para su tratamiento.* Expresiones regulares.
- Colecciones: Listas, Conjuntos y Diccionarios.
- *Arrays asociativos.*
- *Iteradores.*
- Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.

7. Utilización avanzada de clases:

- Asociación de objetos. Composición de clases *y su implementación.*
- Herencia y polimorfismo.
- Jerarquía de clases: Superclases y subclases.
- Clases y métodos abstractos y finales.
- Sobreescritura de métodos.
- Constructores y herencia.
- *Acceso a métodos de la superclase.*
- *Diseño y creación de jerarquías de clases.*
- *Aplicación del polimorfismo a listas de referencias de objetos.*

8. Mantenimiento de la persistencia de los objetos:

- Bases de datos orientadas a objetos.
- Características de las bases de datos orientadas a objetos.
- Instalación del gestor de bases de datos.
- Creación de bases de datos.
- *Tipos de datos básicos y estructurados.*
- *El lenguaje de definición de objetos.*
- Mecanismos de consulta.
- El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones, operadores.
- Recuperación, modificación y borrado de información.
- Tipos de datos objeto; atributos y métodos.
- Tipos de datos colección.

9. Gestión de bases de datos relacionales:

- Acceso a bases de datos. Estándares. Características.
- Establecimiento de conexiones.
- Almacenamiento, recuperación, actualización y eliminación de información.
    - Ejecución de consultas sobre la base de datos.
    - Manipulación de la información.
- *Utilización de asistentes.*
- *Mecanismos de actualización de la base de datos.*
- *Creación de aplicaciones que gestionan la información de una base de datos.*

B.3 - Actividades previstas.

La función de programación de aplicaciones de propósito general en lenguajes orientados a objetos incluye aspectos como:

- El desarrollo de programas organizados en clases aplicando los principios de la programación orientada a objetos, entre ellos, asociaciones entre objetos, estructura del programa y uso de subtipos.
- La utilización de interfaces para la interacción de la aplicación con el usuario.
- La identificación, análisis e integración de librerías para incorporar funcionalidades específicas a los programas desarrollados.
- El almacenamiento y recuperación de información en sistemas gestores de bases de datos relacionales y orientados a objetos.
- La documentación de los programas desarrollados.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para poder tener evaluación positiva en el módulo el alumno debe demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje mínimos enunciados anteriormente, reelaborados de la siguiente manera:

Tras el análisis de la materia se detectan al menos cuatro bloques con contenidos mínimos, **además del bloque general actitudinal de adaptación a las tareas y realización de los trabajos encomendados**:

- **Desarrollo de algoritmos. Algorítmica:** La lógica de programación, requisito para programar en cualquier lenguaje con características imperativas.
- **Programación Orientada a Objetos. Estructura de programa, clases y herencia:** Conceptos asociados a la programación moderna, con buena estructura del programa y las posibilidades de la programación orientada a objetos. Este grupo de mínimos se puede dividir en dos, de obligatorio cumplimiento: 1) asociaciones entre objetos (estructura) y 2) aplicación de los subtipos (herencia, interfaces y/o clases abstractas).
- **Recursos de programación y datos:** diferentes recursos para los programas, entre otros los ficheros, estructuras de almacenamiento en RAM y acceso a bases de datos. En los mínimos está el acceso a bases de datos así como el uso de otros recursos.
- **Interfaz de usuario:** Se exige un mínimo de capacidad de desarrollo de programas utilizando interfaces gráficas y también mediante interfaz de línea de comandos.

El orden de prioridad es aproximadamente el expuesto, siendo más prioritarios los dos primeros. Todos estos bloques de contenido se trabajan de manera gradual, avanzando en forma de espiral por las diferentes unidades del curso.

Hay dos grandes líneas de trabajo, en función de la interfaz con el usuario que se utilice:

- Usando la interfaz tipo texto (consola), lo que más se trabaja es algorítmica y control de flujo. La algorítmica se puede trabajar también usando ficheros, vectores y colecciones de datos.
- Usando la interfaz gráfica (programación dirigida por eventos), casi se vuelve obligatorio entender la estructura de programa, y hacer diseños de clases, implementarlos, y entender el comportamiento del programa dentro de esa estructura, para satisfacer los requisitos. En estos casos, en ocasiones los requerimientos respecto algorítmica bajan muchísimo, y aún más cuando se usan bases de datos, convirtiéndose las respuestas a eventos en tan sólo una interacción simple, con tan sólo algunos mensajes, entre los objetos del programa. La algorítmica de algo más de dificultad queda entonces recluida en algún método de los objetos de determinada clase, que quizá tenga relación con ficheros, o con otras estructuras de datos. Es por ello que es importante que las responsabilidades de las clases estén bien distribuidas, para que cada cual haga lo que le toca, y sólo lo que le toca. Esta división de trabajo simplifica, generalmente, el código de cada método.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.
c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
f) Se han creado y utilizado constantes y literales.
g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.

h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
i) Se han introducido comentarios en el código.

2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.
b) Se han escrito programas simples.
c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.
d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.
e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.
f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.
g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.
h) Se han utilizado constructores.
i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.

3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

Criterios de evaluación:

a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
b) Se han utilizado estructuras de repetición.
c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
f) Se han probado y depurado los programas, atendiendo a diferentes casos posibles en la ejecución.
g) Se ha comentado y documentado el código.
h) Se han creado excepciones.
i) Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo.

4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.
b) Se han definido clases.
c) Se han definido propiedades y métodos.
d) Se han creado constructores.
e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.
f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.
g) Se ha construido programas con objetos asociados entre sí, y en los que se haga uso de tal asociación.
h) Se han definido y utilizado clases heredadas.
i) Se han creado y utilizado métodos estáticos.
j) Se han definido y utilizado interfaces.
k) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.

5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

Criterios de evaluación:

a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
c) Se han reconocido las posibilidades de entrada/salida del lenguaje y las librerías asociadas.
d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.
f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.
g) Se han programado controladores de eventos.
h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.

6. Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han escrito programas que utilicen arrays.
b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.
c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.
d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.
e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de la colecciones de datos disponibles.
f) Se han creado clases y métodos genéricos.
g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.
h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.
i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos
j) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.

7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha construido programas con objetos asociados entre sí, de complejidad media, y en los que se hace uso de tales asociaciones.
b) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.
c) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
d) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.
e) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.
f) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.
g) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.
h) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
i) Se ha comentado y documentado el código.
j) Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces.
k) Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición.

8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.
b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.
d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión

de la información almacenada.
e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.
b) Se han programado conexiones con bases de datos.
c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.
d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.
g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

Para dar por superado el módulo será requisito que el alumno demuestre la adquisición de todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos enumerados anteriormente.

La forma de evaluación prioritaria será la evaluación continua. Para ello se requiere que el alumno asista a clase de manera continuada. Puede requerirse la entrega de ciertas prácticas o ejercicios para presentarse a los exámenes, tanto en el caso de mantener el derecho de evaluación continua como en caso de su pérdida. Existe tanto una convocatoria ordinaria como una extraordinaria.

El método de evaluación por defecto (la evaluación continua) está en relación directa con la metodología planteada. Está centrado en la evaluación competencial, aunque también cuenta el esfuerzo y trabajo realizado. **Se evaluará al alumnado por el conjunto de actividades realizadas**: a través del contacto directo con ellos, de los ejercicios que haga, trabajos y entregas realizados, y exámenes y otras pruebas objetivas. También cuenta actitud, asistencia y puntualidad. Debido situaciones excepcionales como la relacionada con el COVID-19, los instrumentos de evaluación pueden extenderse a cualquiera utilizable en régimen no presencial y semipresencial, algunos análogos a los anteriores pero en modo virtual.

Así, para el proceso de evaluación continua estándar se tendrá en cuenta:

- Asistencia a clase.
- Actitud del alumno en clase.
- Rendimiento demostrado.
- Trabajos realizados y entregados.
- Exámenes y otras pruebas objetivas.

Se le da mucha importancia a las **actitudes de trabajo (y conducta)**, que acaban determinando los resultados de aprendizaje (y el resultado del trabajo, en sí mismo). Sin embargo, cumpliendo unos mínimos, estas actitudes pasan más desapercibidas y a lo que más importancia se le da es a la **capacidad del alumno en la**

práctica. Siendo lo anterior imprescindible en el ámbito de la formación profesional, también se quiere valorar y dar importancia a la adquisición de **conocimientos teóricos**, que son los que más competencia acaban dando al profesional. El último término aparecen de nuevo las **actitudes**, ya que son de las que depende la calidad en el acabado del trabajo y la forma en que se trabaja en grupo.

Es necesario superar unos mínimos en las **actitudes** desarrolladas, en los **trabajos entregados**, y en los **conocimientos prácticos** y **teóricos** demostrados para dar por superado el módulo. Si el alumno no supera alguno de los mínimos la **nota** será como máximo un valor **de entre 1 a 4 puntos**, que dependerá de los otros apartados o de la gravedad del mínimo no superado.

Cuando se incluya **mínimos esenciales** en el desarrollo de la materia se hará **de forma explícita**, ya que, al conocer los alumnos que no se supera la materia si no se adquieren, se ayuda así al seguimiento de los objetivos.

Además de la superación de todos los mínimos, el alumno debe llegar a una **nota de 5 puntos en la calificación obtenida** según el método que se describe a continuación, para dar por aprobado el módulo.

Se evaluará al alumno por el conjunto de las actividades, no sólo los exámenes, según avanza el curso, para **cada uno de los apartados importantes de la materia**, *contando tanto la capacidad demostrada como el volumen de trabajo realizado y la fiabilidad de la evaluación*. El instrumento de evaluación/calificación básico serán los **registros del profesor**, lo que puede extenderse **también** a **régimen no presencial y semipresencial** (COVID-19). La información de evaluación estará disponible para los alumnos. Se dará más importancia a la información cualitativa, por apartados y por mínimos superados y no, que a la cuantitativa, para la materia en conjunto. **El registro de evaluación/calificación estará en constante actualización, tanto en positivo como en negativo**.

Como orientación, las notas provenientes de exámenes y otras pruebas objetivas tendrán un peso aproximado de entre el 60% al 75%, y el de asistencia, actitud, rendimiento demostrado y trabajos realizados y entregados, de entre un 25% a un 40%. Para calificar, en vez de aplicar los porcentajes directamente, se hará de la siguiente manera: a partir de los exámenes, y otras pruebas objetivas (donde puede incluirse otros aspectos), se obtendrán las **calificaciones de los diferentes apartados de la materia**, cada cual con su peso, **y se determinará si todos los mínimos** planteados hasta el momento **están superados**. A partir de esa **nota base** se aplicará una **bonificación/penalización de +-1,5 puntos, o** excepcionalmente de **+-2 puntos**, en función de los apartados de asistencia y puntualidad, actitud, rendimiento demostrado y trabajos realizados y entregados no contados hasta el momento. Todo ello siempre que se hayan **superado todos los mínimos**. Debido a la crisis del COVID-19, pero también por otras razones, como a la adaptación de las clases al ritmo de los alumnos, es posible que no se den todas las oportunidades para desarrollar la materia al completo. En ese caso y si se determina que no es responsabilidad de los alumnos, puede aplicarse **compensaciones** en **algún apartado**, o **en el conjunto** de los mismos, lo que podrá ser **igual para todos** los alumnos o **diferente para cualquiera de ellos**. Se recuerda que *el método de evaluación principal del alumno es por el conjunto de actividades*.

Los instrumentos de evaluación no pueden aportar incoherencias en la evaluación de competencias. En el caso de ser así, **se estudiará el caso** y no se contarán los instrumentos que no reflejen la competencia de los alumnos. En el caso de detectar falseo del proceso de evaluación puede suspenderse el módulo, lo que afectará tanto al alumno que falsea su evaluación, como al que le ayuda a hacerlo.

Se hará **seguimiento** de los alumnos respecto a los **aprendizajes esenciales**, como estrategia didáctica, aunque se valorará también el **avance independiente** (proactividad), eso sí, siempre que se haya cumplido anteriormente con lo planteado en cada momento. Si se desarrolla de forma adecuada se calificará positivamente.

Puesto que el trabajo en grupo es importante y a veces se requiere de **solidaridad** para llevar un ritmo de clase común, o incluso que unos alumnos se ayuden a otros, se compensará en nota de la forma explicada anteriormente a los alumnos que se adapten a esta situación a costa de su pérdida de aprendizaje individual.

Muchas de las actividades van a reevaluar apartados ya vistos anteriormente, actualizando constantemente la información. En las pruebas que sean puramente de **recuperación,** la **calificación máxima** a esperar será de **5 puntos, salvo casos excepcionales**, con el objeto de no complicar el contenido de la prueba.

Dirigiéndose por las indicaciones de los inspectores y del departamento se dará importancia e incluirán actividades y evaluación, además de los criterios de evaluación más técnicos, sobre:

- Expresión (tanto oral como escrita).
- Trabajo en grupo.
- Hablar en público.

Pueden establecerse bloques de contenido (con contenidos conceptuales, procedimentales y/o actitudinales) cuya superación independiente será requisito necesario para la calificación positiva del módulo. En cada bloque o bien se requerirá la demostración de unos mínimos concretos o alcanzar una nota mínima (típicamente, entre 3 y 4 sobre 10). Cada bloque puede tener diferente peso en la nota final. La calificación ordinaria y la que incluye recuperaciones se hará por media ponderada, con pesos en relación a las actividades desarrolladas durante el curso o periodo a calificar para el caso de los alumnos que mantengan su derecho a la evaluación continua. La nota media mínima para la superación del módulo, una vez superados los mínimos de manera independiente, será de 5 puntos sobre 10.

En caso de integración con FCT, se tendrá en cuenta la evaluación en el apartado correspondiente. En general, se tendrá en cuenta en el apartado de bonificación/penalización.

Evaluación extraordinaria

Los alumnos que no hayan sido evaluados positivamente en el periodo ordinario podrán presentarse a las pruebas en convocatoria extraordinaria. Se realizará una prueba de conocimientos (procedimentales, conceptuales y, en su caso, actitudinales), de características similares a la de pérdida de evaluación continua, que permita la reevaluación del alumno. Se tendrán en cuenta los componentes de evaluación continua que se mantengan vigentes.

B.7 - Actividades de recuperación.

Se atiende a las consideraciones generales del departamento, actuando en cuanto se detecte la necesidad y realizando actividades específicas de refuerzo, en la medida de lo posible. Ya no se considera necesario el examen de recuperación al inicio del siguiente trimestre, ya que la materia, en general, va englobando a lo dado anteriormente, sin embargo, sí pueden realizarse pruebas específicas a los alumnos que se crea conveniente. Igualmente se considera periodo de recuperación el correspondiente entre las convocatorias final ordinaria y final extraordinaria.

Alumnos de segundo con el módulo pendiente de primero

Los alumnos que han pasado a segundo curso con el módulo pendiente realizarán una serie de actividades de entrega obligatoria, y mínimo cumplimiento de requisitos, antes de presentarse al examen de evaluación final ordinaria en el segundo trimestre. Las actividades son de tipo preparatorio para la prueba, cubriendo el temario, y tratarán de asegurar el aprendizaje de los mínimos de los diferentes bloques. Podrán personalizarse las actividades en función del rendimiento del alumno.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Con estos valores para injustificadas:

Horas pérdida ev. cont. anual no justificadas: 256/10=25,6 => 26 (borrador:) 272/10=27,2 => 28

Horas pérdida ev. cont. trimestral no justificadas: 25,6/3=8,53 => 9 (borrador:) 27,2/3=9,1 => 10

Sí puede haber actividades críticas durante el periodo formativo cuya no realización por parte del alumno, por ejemplo, por falta de asistencia, ya sea justificada o injustificada, pueda suponer una imposibilidad de aplicar la evaluación continua.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

En el caso de pérdida del derecho de evaluación continua, podrá evaluarse al alumno mediante una única prueba en cada convocatoria ordinaria y extraordinaria, que puede incluir todos los contenidos del módulo, se hayan dado en clase o no. Para presentarse a esa prueba y para optar a la calificación positiva del módulo debe entregar previamente los trabajos solicitados con un mínimo de satisfacción en sus requisitos. Se contará los elementos del proceso de evaluación continua que se consideren vigentes.

En caso de imposibilidad de realización de esa prueba en forma presencial, por ejemplo por situaciones derivadas de la crisis del COVID-19, la evaluación y calificación se realizará **por el conjunto de actividades realizado**, lo que puede incluir una o varias pruebas finales. El formato de las actividades y pruebas será el que se considere conveniente, por ejemplo, exámenes orales o entrevistas personales telemáticas, cuestionarios, construcciones informáticas, etc.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo.

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Dentro de las actividades se intentará dar cobertura a los diferentes ritmos de aprendizaje. Se tratará de hacer realimentación continua del resultado de las actividades favoreciendo la autoevaluación. Habrá actividades de más baja dificultad y orientadas hacia los mínimos esenciales para los alumnos con más dificultades. Se procurará dar oportunidad para su satisfacción. Parte de la adaptación incluye el tiempo a dedicar por los alumnos en casa, para seguir el ritmo de las clases. Se será claro con los objetivos y el nivel a conseguir en cada momento. Se tratará de atender el ritmo más alto de los alumnos aventajados a través de actividades específicas. Estas actividades pueden contarse en la evaluación en manera positiva. También se valorarán los agrupamientos, distribución en clase y apoyos entre el alumnado. Alguno de estos puntos se detalla en el apartado de metodología (B.12). La metodología y evaluación planteadas tendrán su equivalencia en caso de situaciones excepcionales como surgidas a raíz de la crisis sanitaria del COVID-19, por ejemplo, en

periodos no presenciales o semipresenciales. Por ejemplo, en calificación se prevé utilizar una compensación en caso de considerar que no haya sido posible trabajar toda la materia de forma adecuada por causas ajenas a los alumnos (situaciones derivadas del COVID-19). Esa compensación podrá aplicarse a toda la clase o a algún alumno de forma específica, para el conjunto de los apartados o para sólo alguno de ellos.

En formación profesional no se hacen adaptaciones curriculares significativas.

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Línea general

Este módulo profesional junto con el módulo profesional «Entornos de desarrollo» contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollador de aplicaciones informáticas.

Es imprescindible que exista coordinación para el desarrollo de los contenidos de ambos módulos y no sólo en lo referente a conceptos sino también en las demostraciones y resolución de supuestos prácticos pudiéndose plantear al alumno actividades ligadas a ambos módulos profesionales.

El desarrollo de la materia y el trabajo de los objetivos tendrá una línea general de desarrollo en espiral. En los procesos productivos aparecen contenidos, simultáneamente, de los diferentes apartados de la materia. También hay prioridades entre los aprendizajes y diferente dificultad de los mismos, aunque estos estén distribuidos entre los diferentes apartados de la materia. Se priorizarán aprendizajes esenciales y de mayor dificultad.

Por ello, el **desarrollo de la materia** no seguirá un orden secuencial sobre las diferentes unidades, sino que **se realizará en forma espiral**, siguiendo los siguientes principios:

- En el mundo laboral se trabaja sobre elementos de distintas unidades de forma simultánea, luego tiene sentido que en las clases suceda de la misma manera.
- En la materia, hay unos objetivos y contenidos que se consideran más importantes y esenciales que otros. Esos son los que van a guiar las actividades.
- Esos objetivos están distribuidos entre las diferentes unidades de la materia.
- Algunos objetivos, aun siendo esenciales, son más difíciles de adquirir que otros, y por ello hay que prestarles más atención, comenzar antes con su trabajo y dedicarles más tiempo que a otros. Esta es la prioridad a la que poner más atención.
- Otros objetivos que también son esenciales, pero son de más fácil adquisición, también serán prioritarios, pero, al adquirirse de forma natural con tan solo realizar actividades que los incluyan, no requieren de tanta atención. Eso no significa que deban pasar desapercibidos, y deben incluirse también desde las primeras actividades.
- Por último, quedan los objetivos que no son tan esenciales, y que completan la materia.
- En actividades posteriores se incluirán objetivos esenciales trabajados anteriormente, reforzando su asentamiento, y creciendo gradual y repetitivamente en el desarrollo de cada unidad.

El aprendizaje estará orientado principalmente a la realización de **proyectos** similares a los del mundo real. En esos proyectos se incluirá los objetivos y contenidos que se consideren adecuados para el momento de aprendizaje. Sin embargo, para que el alumno incluya en sus proyectos los conocimientos que necesita, es conveniente que se realicen actividades de trabajo específicas sobre diferentes contenidos o capacidades. Como se ha comentado anteriormente, el aprendizaje estará guiado por los objetivos esenciales, y entre

ellos, por los de mayor dificultad en su adquisición por parte del alumnado (facilitando adaptaciones a situaciones excepcionales, como la crisis sanitaria del COVID-19).

Se le da mucha importancia a las **actitudes de trabajo (y conducta)**, que acaban determinando los resultados de aprendizaje (y el resultado del trabajo, en sí mismo). Sin embargo, cumpliendo unos mínimos, estas actitudes pasan más desapercibidas y a lo que más importancia se le da es a la **capacidad del alumno en la práctica**. Siendo lo anterior imprescindible en el ámbito de la formación profesional, también se quiere valorar y dar importancia a la adquisición de **conocimientos teóricos**, que son los que más competencia acaban dando al profesional. El último término aparecen de nuevo las **actitudes**, ya que son de las que depende la calidad en el acabado del trabajo y la forma en que se trabaja en grupo.

Se hará **seguimiento** de los alumnos respecto a los **aprendizajes esenciales**, como estrategia didáctica, aunque se valorará también el **avance independiente** (proactividad), eso sí, siempre que se haya cumplido anteriormente con lo planteado en cada momento.

Puesto que el trabajo en grupo es importante y a veces se requiere de **solidaridad** para llevar un ritmo de clase común, o incluso que unos alumnos se ayuden a otros, se compensará en nota a los alumnos que se adapten a esta situación a costa de su pérdida de aprendizaje individual.

Entonces, la metodología didáctica a utilizar será mixta, entre:

a) Actividades de enseñanza/aprendizaje más tradicionales,
b) Aprendizaje inverso,
c) Aprendizaje basado en proyectos,
d) Otras metodologías (aprendizaje por inducción, aprendizaje por descubrimiento, ...).

Detallando lo anterior, para el trabajo con actividades de enseñanza /aprendizaje más tradicionales, se hará:

- Exposición de conceptos, sintaxis, semántica, estilo y estándares de programación.
- Demostración práctica, a modo de ejemplo, de programas basados en los conceptos y filosofía de la POO (Programación Orientada a Objetos), utilizando el diseño de clases y las herramientas de los entornos de desarrollo.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado cumpliendo con las especificaciones establecidas: codificación, documentación de código, depuración y ejecución.
- Evaluaciones del funcionamiento adecuado de los programas/aplicaciones, así como del cumplimiento de los estándares y especificaciones establecidas en el diseño.
- Elaboración de la documentación completa relativa a los supuestos prácticos desarrollados, utilizando herramientas del entorno de desarrollo.

Para inversiones en el aprendizaje, buscando especial motivación e integración de los nuevos aprendizajes en los conocimientos previos de los alumnos:

- Primero, se solicitan realizaciones prácticas por parte de los alumnos sin demasiadas explicaciones previas, y muy guiadas por el profesor, de modo que se ponen en contacto directo con la materia, o encargo de tareas sobre las que aún no se han realizado explicaciones (aprendizaje inverso). El objetivo de las primeras, el aumentar los conocimientos previos y la significatividad del aprendizaje para el alumno. Objetivo de las segundas, aumentar la motivación por la nueva necesidad "de saber" que se crea.
- Después es cuando se allana la dificultad con la explicación de conceptos o demostraciones prácticas, o puestas en común en grupo de las soluciones encontradas por los alumnos,

- Por último, se plantea la resolución de supuestos prácticos por parte de los alumnos; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica, comprobación del buen funcionamiento de la solución y documentación del programa.

En el caso de la metodología de aprendizaje basado en proyectos, puede seguirse el orden:

- Planteamiento de la pregunta inicial, como guía del aprendizaje.
- Detección de necesidades de aprendizaje.
- Formación de equipos colaborativos.
- Aprendizaje motivado por la conclusión del proyecto.
- Desarrollo de los proyectos.
- Presentación de los proyectos. Puesta en común.
- Evaluación de la actividad.

En este módulo profesional debe ponerse especial énfasis en que el alumnado entienda la filosofía y los conceptos en los que se basa la programación orientada a objetos, sus ventajas y técnicas de trabajo; por otro lado, se cuidará que las estructuras de control de secuencia que se utilicen cumplan los principios de la programación estructurada y el código generado esté optimizado y sea no redundante.

Las bases de la programación orientada a objetos son especialmente importantes, ya que este primer curso no solo sirve de base para el segundo curso del Ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Web, sino también para el de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

Por ser este módulo profesional el que pone las bases de la programación debe cuidarse la relación y coordinación con los módulos profesionales de primer curso, en especial con el módulo profesional de «Entornos de desarrollo» con el que se desarrollarán actividades compartidas.

Además…

- Se buscará la variedad en el tipo de actividades realizadas en clase.
- Se integrarán en clase recomendaciones sobre técnicas de estudio.
- Pueden realizarse actividades de búsqueda y selección de información por parte del alumno, así como presentaciones en público y trabajos en grupo.
- No será necesario desarrollar los contenidos siguiendo una única línea secuencial, sino que podrán impartirse en los momentos oportunos según la dinámica y motivaciones de la clase. Se considera adecuado también dedicar tiempo a repasos y ajustes de ritmo entre alumnos sin esperar a la etapa final.
- Se compartirá con los alumnos la planificación temporal del conjunto de la materia para facilitar su propia planificación y ajuste de ritmo de aprendizaje. Se irá revisando el trabajo del alumnado para su evaluación/autoevaluación y ajuste en ritmo de aprendizaje.
- Se buscará en lo posible la relación de las actividades con el mundo real.
- Se intentará que al menos algunas de las actividades resulten “cercanas” al alumnado.
- Se tratará de potenciar las actitudes relacionadas con el “trabajo bien hecho”.
- Se intentará que las actividades de preparación del alumno sean acordes con las pruebas de evaluación.
- Se comentará a los alumnos los objetivos de aprendizaje a conseguir con las actividades.
- Se tratará de integrar los “errores” de los alumnos como parte del proceso de aprendizaje, fomentando la actividad del alumno por encima del “miedo a hacerlo mal”.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Material bibliográfico y de consulta:

- Apuntes en formato electrónico de apoyo: Java 2, de Jorge Sánchez Asenjo.
- Ejercicios de metodología de la programación, graduales, para facilitar la recuperación de manera independiente de los alumnos con dificultades en el bloque de "Algorítmica".
- Documentación del API de Java.
- Libro de consulta 1: PROGRAMACION. CFGS.
    - Ed Ra-Ma. 2011. Autor: MORENO PEREZ, JUAN J. LÓPEZ CARLOS; ISBN: 978-84-9964-088-4
- Apoyo para el profesor: PROGRAMACION. CFGS. (GUÍA DIDÁCTICA)
    - Ed Ra-Ma. 2011. Autor: MORENO PEREZ, JUAN J. LÓPEZ CARLOS; ISBN: 978-84-9964-110-2 (No disponible)
- Libro de consulta 2: PROGRAMACIÓN.
    - Ed: SD Editores. 2012. Autor: Elena Pérez Nebreda. ISBN: 978-84-938017-9-3
- Otro material de consulta, relacionado con la metodología de la programación, ejercicios de aprendizaje y/o apoyo de algún apartado, por ejemplo, para las Interfaces gráficas.

Software:

- JDK actualizado.
- Entornos de desarrollo, como Geany, BlueJ, Eclipse, Netbeans, …

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

Pueden realizarse actividades complementarias y extraescolares para complementar los aprendizajes del alumnado.

Otros cursos se ha asistido al concurso de programación Programa-me, iniciado en fase regional en Zaragoza en el mes de marzo.

Inicialmente no hay previsión de realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Se dispone de placas Arduino, provenientes de un proyecto de investigación educativa en el entorno del huerto escolar, así que pueden utilizarse para programar sistemas embebidos.

Su realización está condicionada a la evolución de las actividades de aprendizaje, posibilidades del centro y/o aspectos externos.

Módulo Profesional: Sistemas informáticos

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de primer curso del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW). Tiene una duración de 192 horas, con una equivalencia de 11 créditos ECTS.

El módulo de Sistemas Informáticos es fundamental en los estudios de informática, ya que si el Ciclo en sí pretende formar técnicos informáticos en el más amplio sentido de la palabra, éstos, en forma más particular y en este módulo, deben ser capaces de manejar y optimizar los recursos de que se dispongan tanto a nivel de hardware como de software como de redes. Para efectuar esta tarea de manejo se precisan unos pasos previos.

El técnico informático debe conocer a fondo los conceptos modernos de informática. Para ello se hará una amplia introducción al mundo de la informática donde se tratarán temas tanto de hardware como de software y de redes de comunicaciones que informarán al alumno sobre la forma de trabajar de un ordenador y las nuevas tendencias de la informática, centrándose sobre todo en la teoría de sistemas operativos y redes de comunicaciones.

La aplicación práctica de los conocimientos anteriores y en especial aquellos sobre sistemas operativos serán parte fundamental del módulo para ello se realizarán prácticas sobre un sistema operativo monousuario (WINDOWS 10) y sistemas multiusuario y en red (LINUX).

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), r), x) e y) del ciclo formativo y las competencias del título a), b) c) y p).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La representación del esquema general de la arquitectura del sistema informático tanto desde el punto de vista del hardware como del software.
- La instalación de un sistema operativo tanto de forma local como remota.
- La administración de un sistema operativo.
- El conocimiento de las topologías de red.
- El diseño y configuración de una red de área local utilizando la arquitectura TCP/IP.
- La configuración de un enrutador.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 3 trimestres. 5 sesiones semanales, lo que da un total de 192 sesiones.

UNIDADES DE TRABAJO	HORAS
• UT 1. Explotación de Sistemas microinformáticos.	20
• UT 2. Instalación de Sistemas Operativos libres y propietarios	30
• UT 3. Gestión de la información.	24
• UT 4. Configuración de sistemas operativos libres y propietarios.	38
• UT 5. Conexión de sistemas en red.	28
• UT 6. Gestión de recursos en una red.	28
• UT 7. Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general.	24
TOTAL HORAS	**192**

1. Explotación de Sistemas microinformáticos: Placas base. Formatos.

   - Estructura y componentes: procesador (Set de Instrucciones, Registros, Contador, Unidad Aritmético-Lógica, Interrupciones); memoria interna, tipos y características (RAM, xPROM y otras); interfaces de entrada/salida; discos Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
   - Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
   - Características de las redes. Ventajas e inconvenientes.
   - Tipos de redes.
   - Componentes de una red informática.
   - Topologías de red.
   - Tipos de cableado. Conectores.
   - Mapa físico y lógico de una red local.

2. Instalación de Sistemas Operativos libres y propietarios:

   - Evolución histórica y clasificación.
   - Funciones de un sistema operativo.
   - Tipos de sistemas operativos.

- Tipos de aplicaciones.
- Licencias y tipos de licencias.
- Procedimiento de instalación.
- Gestores de arranque. Configuración y reparación.
- Tecnologías de virtualización. Tipos.
- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
- Instalación de sistemas operativos libres y propietarios. Requisitos, versiones y licencias.
- Instalación / desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
- Actualización y recuperación de sistemas operativos y aplicaciones.
- Documentación de la instalación y de las incidencias detectadas.

3. Gestión de la información:

- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.
- Realización y restauración de copias de seguridad.
- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo. Cifrado.
- Tareas automáticas. Planificación.

4. Configuración de sistemas operativos libres y propietarios:

- Configuración de usuarios y grupos.
- Seguridad de cuentas de usuario.
- Seguridad de contraseñas.
- Acceso a recursos. Permisos locales. Listas de control de acceso.
- Servicios y procesos.
- Comandos de sistemas operativos libres y propietarios.
- Herramientas de monitorización del sistema. Registros y logs.

5. Conexión de sistemas en red:

- Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. Puertas de enlace. Servidores de nombres de dominio. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinámica automática.
- Ficheros de configuración de red.
- Gestión de puertos.
- Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red. Herramientas de diagnóstico.
- Herramientas gráficas y comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios.
- Monitorización de redes.
- Protocolos TCP/IP.
- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión. Enrutamiento.
- Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores, enrutadores, entre otros. Seguridad.
- Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión. Seguridad.
- Seguridad de comunicaciones.
- Tecnologías de acceso a redes de área extensa.

6. Gestión de recursos en una red:

- Permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Listas de control de acceso.
- Configuración de recursos compartidos. Permisos de acceso y directivas de seguridad.
- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
- Servidores de ficheros.
- Servidores de impresión. Servidores de aplicaciones.
- Técnicas de conexión remota.
- Cortafuegos.
- Implantación y explotación de dominios.

7. Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general:

    - Software: tipos, requisitos, licencias.
    - Herramientas ofimáticas y de trabajo colaborativo.
    - Utilidades de propósito general: antimalware, correo, transferencia de ficheros, recuperación de datos, mantenimiento del sistema, entre otros.

B.3 Actividades previstas

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán distintas actividades y prácticas (a determinar por el profesor durante el curso en relación con la necesidad del alumnado) mediante el análisis, montaje e instalación de hardware. Instalación de software. Configuración de redes, servicios en red y sistemas operativos.

B.4 Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

a) Sepa reconocer los distintos elementos tanto prescindibles como imprescindibles de un ordenador así como conocer las funcionalidades de cada uno de ellos.

b) Sepa instalar un sistema operativo tanto de forma local como remota.

c) Instale y administre sistemas RAID tanto lógicos como de BIOS.

d) Sepa manejar volúmenes lógicos.

e) Sepa manejar correctamente una máquina virtual.

f) Sepa manejar correctamente un entorno virtualizado de tipo Proxmox y VirtualBox.

g) Sepa administrar un sistema operativo desde un interfaz de comandos (Powershell Windows y/o bash Linux).

h) Sepa administrar los usuarios de un sistema operativo así como sus cuentas, contraseñas y otros parámetros relacionados con la seguridad de acceso.

i) Conozca los elementos hardware que componen una red de ordenadores.

j) Instale y administre con soltura una red de área local basada en la arquitectura de protocolos TCP/IP.

k) Sepa administrar un cortafuegos para el control de tráfico tanto desde el punto de vista de puertos como de direcciones ip.

l) Sepa manejar el redireccionamiento de puertos y las funciones básicas NAT

B.5. Criterios de evaluación

1. Evalúa sistemas informáticos, identificando sus componentes y características.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
b) Se han clasificado los tipos de memorias, señalando sus características e identifcando sus prestaciones y la función que desarrollan en el conjunto del sistema.
c) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.
d) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.
e) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.
f) Se han identificado los componentes de una red informática.
g) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.
h) Se han reconocido las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales en el uso de los sistemas informáticos.

2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.
d) Se ha planificado el proceso de la instalación de sistemas operativos.
e) Se han instalado y actualizado sistemas operativos libres y propietarios.
f) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
g) Se han utilizado tecnologías de virtualización para instalar y probar sistemas operativos.
h) Se han instalado, desinstalado y actualizado aplicaciones.
i) Se han documentado los procesos realizados.

3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han comparado sistemas de archivos.
b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.
c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.
d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.
e) Se han realizado y restaurado copias de seguridad.
f) Se han planificado y automatizado tareas.
g) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.

4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.

Criterios de evaluación:

a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos.
b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
c) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.
d) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales y listas de control de acceso.

e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración y administración del sistema.
f) Se ha monitorizado el sistema.
g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.
h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.

5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.

Criterios de evaluación:

- Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
- Se han configurado redes de área local cableadas.
- Se han configurado redes de área local inalámbricas.
- Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.
- Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
- Se han gestionado puertos de comunicaciones.
- Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.

6. Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.

Criterios de evaluación:

- Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- Se han identificado y configurado los derechos de usuario y directivas de seguridad.
- Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.
- Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.
- Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- Se han configurado y explotado dominios.

7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.

Criterios de evaluación:

a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.
b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.

c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas y de trabajo colaborativo.
d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.
e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.
f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet.
g) Se han utilizado herramientas de propósito general.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación.

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios prácticos, valoración de su actitud tanto en el aula como con el resto de la comunidad educativa y expresión tanto oral como escrita, que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una tabla con las anotaciones pertinentes.

Criterios de calificación.

La denominada **"nota de conocimientos" (70% de la nota)** estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas. Al menos se realizará 1 prueba de este tipo por evaluación.

La denominada **"nota de ejercicios prácticos" (30% de la nota)** estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual o en grupos formados en clase.
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos en clase y/o en el aula virtual.

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) a alguna de las pruebas de conocimientos, no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos (o entrega fuera de plazo), conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

En este módulo, cada una de las unidades de trabajo es independiente, por tanto el alumno debe tener como mínimo un 5 en la nota de conocimientos y un 5 en la nota de ejercicios prácticos para cada una de las unidades de trabajo para poder aprobar la evaluación.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, o entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas o facilitadas a otros compañeros, obtendrán la nota mínima (1 sobre 10) en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos) e independientemente de la media obtenida entre los dos apartados, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

Al calcular la nota de la evaluación el peso de cada unidad de trabajo puede ser diferente y lo determinará el profesor.

Cada evaluación debe aprobarse por separado con un mínimo de 5 puntos, y no será compensable la nota de las evaluaciones para aprobar el módulo.

La nota global del curso será la media de los tres trimestres, siendo necesario que el alumno o alumna haya superado las tres evaluaciones.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación.

Los alumnos que suspendan la 1ª, la 2ª o 3ª evaluación, realizarán a lo largo del siguiente trimestre (o en el mismo si se da el caso de la 3ª evaluación), una prueba teórico-práctica de la parte no superada que podrá ser sustituida, a criterio del profesor, por un trabajo específico que permitirá comprobar el nivel de aprendizaje en los objetivos no alcanzados anteriormente.

En el examen final de junio, los alumnos se presentarán a las partes pendientes de superar a lo largo de las tres evaluaciones.

Los alumnos que tengan suspensa alguna evaluación en la convocatoria final ordinaria podrán presentarse a la prueba teórico-práctica de la convocatoria final extraordinaria, solo a los trimestres que tengan suspensos. En dicha prueba, se les evaluará de las partes pendientes de superar. Además, el alumno deberá entregar todos los trabajos prácticos pendientes.

La nota que se obtendrá en la calificación de las recuperaciones extraordinarias, como máximo, será de 5 puntos sobre 10.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 192 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    - Tener más de 9 faltas no justificadas en el trimestre
    - Tener más de 18 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
- Pérdida de la evaluación continua anual
    - Tener más de 26 faltas no justificadas en todo el curso

- Tener más de 53 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5)

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de los conceptos del tema correspondiente.
- Realización de la práctica correspondiente que se plasmará dentro del cuaderno práctico
- Realización de ejercicios prácticos relacionados con el tema

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows con software de virtualización. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección (con salida a internet).

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos. Este material será ofrecido por el profesor.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo. Pese a esto, el profesor se guarda el derecho a realizarlas según conveniencia en el aprendizaje del alumnado.

B.15 – ALUMNOS DE DAW2 CON ESTE MÓDULO PENDIENTE

- La división de la materia es la misma que el curso normal y deberá ser superada de forma independiente cada una de las partes.
- Tendrán el mismo formato de exámenes y sus normas que el curso normal.
- Dispondrán de un curso específico en la plataforma moodle del instituto
- Es obligatorio entregar los exámenes del año pasado resueltos en la plataforma para poderse presentar a los exámenes del módulo.

Módulo Profesional: Transformación del sistema productivo

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de primer curso del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW).
Tiene una duración de 34 horas.
Esta programación se creará en función del currículo propuesto de manera temporal por la Junta de Castilla y León en la siguiente url:

- https://www.educa.jcyl.es/fp/es/nueva-formacion-profesional-castilla-leon

La función de esta programación incluye aspectos como:

- Transformación del sistema productivo.
- Tecnologías emergentes en los procesos productivos.
- Gestión del cambio y la innovación en entornos productivos.
- Principios de mejora continua de los procesos productivos.
- Estrategias para mejorar eficiencia, sostenibilidad y competitividad.
- Futuras tendencias y desafíos en la producción

B.1 - Resultados de aprendizaje.

Los estudiantes deben alcanzar las siguientes competencias:

- Comprender los principios y conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.
- Analizar y aplicar tecnologías emergentes en procesos productivos.
- Desarrollar habilidades para gestionar el cambio y la innovación.
- Aplicar mejora continua en procesos productivos.
- Identificar y proponer estrategias de sostenibilidad y competitividad.
- Anticipar y adaptarse a tendencias y desafíos futuros.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 1 cuatrimestres. En total 17 semanas lectivas, con 2 sesiones semanales de una hora, lo que da un total de 34 sesiones.

Bloque 1: Transformación del sistema productivo (5 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 1: Introducción y evolución histórica de los sistemas productivos.
- Sesión 2: Conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.
- Sesión 3: Tendencias actuales en la industria y servicios.
- Sesión 4: Globalización, digitalización y sostenibilidad.
- Sesión 5: Comparación entre modelos de negocio tradicionales y modernos.
- Sesión 6: Realización de actividad (Comparación de modelos de negocio).

- Sesión 7: Presentación de la actividad.

Bloque 2: Tecnologías emergentes en los procesos productivos (5 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 8: Introducción a la digitalización y automatización.
- Sesión 9: Impacto de IoT, Big Data e Inteligencia Artificial en los procesos productivos.
- Sesión 10: Automatización y robótica: aplicaciones y efectos.
- Sesión 11: Impresión 3D y fabricación aditiva.
- Sesión 12: Realización de actividad (Implementación de una tecnología emergente).
- Sesión 13: Presentación de la actividad.

Bloque 3: Gestión del cambio y la innovación en entornos productivos (4 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 14: Teorías y modelos de gestión del cambio.
- Sesión 15: Cultura organizacional y resistencia al cambio.
- Sesión 16: Habilidades de liderazgo y herramientas para fomentar la innovación.
- Sesión 17: Realización de actividad (Desarrollo de un plan de innovación en un entorno productivo).
- Sesión 18: Presentación de la actividad.

Bloque 4: Mejora continua en los procesos productivos (4 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 19: Principios de Lean Manufacturing y técnicas de mejora continua (5S, Kaizen, Kanban).
- Sesión 20: Casos de éxito en la implementación de Lean Manufacturing.
- Sesión 21: Realización de actividad (Aplicación de técnicas de mejora continua en un proceso productivo).
- Sesión 22: Presentación de la actividad.

Bloque 5: Eficiencia, sostenibilidad y competitividad (4 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 23: Conceptos de sostenibilidad y economía circular.
- Sesión 24: Normativas y certificaciones ambientales; responsabilidad social empresarial (RSE).
- Sesión 25: Realización de actividad (Propuesta de estrategias de sostenibilidad para mejorar la eficiencia y competitividad).
- Sesión 26: Presentación de la actividad.

Bloque 6: Tendencias futuras y desafíos en la producción (3 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 27: Innovaciones disruptivas: Blockchain, realidad aumentada, energías renovables.
- Sesión 28: Prospectiva tecnológica y estrategias de resiliencia.
- Sesión 29: Realización de actividad (Propuesta para adaptarse a cambios disruptivos y desarrollar resiliencia).
- Sesión 30: Presentación de la actividad.

Bloque 7: Conclusión y cierre del curso (4 sesiones finales)

- Sesión 31: Repaso general y resolución de dudas.

- Sesión 32: Preparación para la evaluación final.
- Sesión 33: Examen final teórico-práctico.
- Sesión 34: Revisión y feedback final.

B.3 - Actividades previstas.

- Estudios de caso: Comparar un negocio tradicional frente a uno moderno.
- Proyectos prácticos: Implementar tecnologías emergentes en simulaciones de producción.
- Talleres de mejora continua: Aplicar metodologías como 5S y Kanban en situaciones simuladas.
- Debates grupales: Sobre el impacto de la sostenibilidad y la economía circular.
- Exámenes: Enfocados en la evaluación del entendimiento teórico y práctico de los conceptos.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes mínimos para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

- Explicar y diferenciar conceptos clave de la transformación del sistema productivo.
- Identificar y evaluar tecnologías emergentes aplicables al desarrollo web.
- Demostrar comprensión de la gestión del cambio y su aplicación en entornos laborales.
- Aplicar técnicas de mejora continua en el desarrollo de software.
- Proponer estrategias de eficiencia y sostenibilidad en proyectos de aplicaciones web.

B.5 - Criterios de evaluación.

RA 1. Comprende los principios y conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha identificado y explicado los conceptos clave en la evolución de los sistemas productivos y la importancia de la transformación y la innovación.
  - Se ha evaluado el contexto histórico y las tendencias actuales en la industria y los servicios.
  - Se ha identificado y valorado los factores que impulsan la transformación de los sectores productivos, como la globalización, digitalización y sostenibilidad.
  - Se ha comparado y valorado las diferencias entre modelos de negocio tradicionales y modernos.

RA 2. Analiza las tecnologías emergentes y su impacto en los procesos productivos.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha identificado las tecnologías emergentes y su aplicación en la industria.
  - Se ha evaluado el impacto de la digitalización y la automatización en los procesos productivos.
  - Se ha analizado y valorado el impacto de las tecnologías emergentes como IoT, Big Data, Inteligencia Artificial en la transformación de los procesos productivos.
  - Se ha analizado y valorado el impacto de la automatización y robótica en la industria.
  - Se ha identificado y evaluado las potencialidades de la impresión 3D y fabricación aditiva.

RA 3. Desarrolla habilidades para gestionar el cambio y la innovación en entornos productivos.

- *Criterios de evaluación:*

- Se ha evaluado la comprensión de las teorías y modelos de gestión del cambio.
- Se ha evaluado la comprensión del concepto de cultura organizacional y su impacto en la resistencia al cambio.
- Se han identificado habilidades para liderar procesos de cambio en la organización.
- Se han identificado métodos y herramientas para fomentar la innovación en entornos productivos.
- Se han analizado estrategias de innovación y creatividad en la producción.

RA 4. Comprende los principios de la mejora continua de los procesos productivos.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha evaluado la comprensión de los principios y herramientas del Lean Manufacturing.
  - Se han identificado técnicas de mejora continua para optimizar procesos.
  - Se han descrito diferentes herramientas de mejora continua como 5S, Kaizen, Kanban, VSM.
  - Se han analizado casos de éxito en la implementación de los principios de la mejora continua y del Lean.

RA 5. Identifica estrategias para mejorar la eficiencia, sostenibilidad y competitividad de los sistemas productivos.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha evaluado la descripción de los conceptos de sostenibilidad y economía circular y su evolución.
  - Se ha evaluado la descripción del marco internacional de la sostenibilidad y los principales desafíos ambientales y sociales como el consumo de agua y materias primas, generación de residuos, contaminación, etc.
  - Se ha evaluado la descripción de normativas y certificaciones ambientales.
  - Se han identificado estrategias de responsabilidad social empresarial (RSE).
  - Se ha evaluado la comprensión de la importancia de la sostenibilidad en los sistemas productivos e identificado los aspectos relevantes para el sector.
  - Se han identificado y evaluado prácticas de producción responsable y su impacto ambiental y social.

RA 6. Anticipa las futuras tendencias y desafíos en la producción.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha evaluado la descripción de la prospectiva tecnológica y las tendencias futuras en el sector productivo.
  - Se ha evaluado la descripción de innovaciones disruptivas como Blockchain, realidad aumentada, energías renovables y su aplicación en el sector productivo.
  - Se han analizado estrategias para adaptarse a cambios disruptivos en el sector productivo.
  - Se han identificado estrategias de resiliencia y adaptación al cambio.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación.

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios prácticos, valoración de su actitud tanto en el aula como con el resto de la comunidad educativa y expresión tanto oral como escrita, que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Se realizará un seguimiento individual de cada alumno, manteniendo un contacto constante a lo largo de todo el curso escolar. Asimismo, se podrá hacer uso de instrumentos de evaluación como puede ser el cuaderno del profesor, hojas de seguimiento de los alumnos, rúbricas, etc. También se emplearán diferentes estrategias de gamificación.

Criterios de calificación.

La denominada "nota de conocimientos" (70% de la nota) estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas.
- Al menos se realizarán 2 pruebas de este tipo por evaluación.
- Como no se va a seguir ningún libro durante el curso, los alumnos deberán ir recopilando el material proporcionado por el profesor en uno o varios documentos de Word. La entrega de estos documentos se realizará a través de la plataforma virtual en las fechas acordadas con los alumnos. Se valorará la completitud y la estética de dichos documentos.

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (20% de la nota) estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual.
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos.
- La participación del alumno en clase.
- Realización de las tareas propuestas por el profesor.

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (10% de la nota) estará formada por:

- Asistencia.
- La actitud del alumno con respecto al profesor y el resto de los alumnos.
- La dedicación del alumno a las tareas encomendadas, tanto en clase como fuera de ella.

Para aprobar cada evaluación el alumno debe tener como mínimo un 5 en la nota de los dos criterios de calificación.

Será necesario aprobar cada una de las unidades de trabajo.

No se hace nota media entre las unidades de trabajo de una evaluación para superar la misma.

Cada evaluación debe aprobarse por separado con un mínimo de 5 puntos, y no será compensable la nota de las evaluaciones para aprobar el módulo.

La nota de cada evaluación será la media ponderada de cada una de las unidades de trabajo vistas en clase.

Si se detecta cualquier tipo de irregularidad por parte de los alumnos en algún punto de la evaluación, por ejemplo, prácticas obligatorias no entregadas o entregadas tarde, utilización de elementos fraudulentos en las pruebas prácticas, etc., se procederá inmediatamente a la evaluación negativa de dicho alumno o alumnos implicados.

Las prácticas plagiadas, muy mal hechas o muy incompletas se considerarán suspensas y deberán volver a ser entregadas en un nuevo plazo.

La calificación de la Unidad de Trabajo 8 "Mecanografía" se llevará a cabo durante todo el curso, empleando para ello pequeñas pruebas prácticas en las que los alumnos puedan demostrar sus avances en este apartado. Se espera que, al finalizar el curso, los alumnos sean capaces mecanografiar a un ritmo adecuado y sin errores.

El alumnado tendrá la posibilidad de acudir a revisión de sus exámenes en la fecha y hora determinados por el profesor, y siempre antes de la evaluación de cada trimestre.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

La prueba de recuperación de evaluación consistirá en un examen con aquellos contenidos que se hayan impartido en la evaluación correspondiente. La nota final de la recuperación será la media de la obtenida en la evaluación trimestral (antes del redondeo) y la obtenida en la recuperación; si esta media no llegara a 5, pero el examen de la recuperación estuviera aprobado, el alumno obtendrá un 5 en ella. El alumno para recuperar la evaluación deberá obtener al menos un 5,0 en la nota final de recuperación y haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa evaluación. En caso contrario su nota máxima será un 4,0.

Examen final de evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en este examen que se realizará antes de la sesión de evaluación de junio. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5,0 en cada una de ellas.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará mediante una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente (o de la totalidad de los contenidos si hubiera perdido el derecho de evaluación continua total) y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros en dicha evaluación (o en todo el curso en caso de pérdida total del derecho a evaluación continua).

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen a finales de junio. El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, aplicándose el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que "tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas".

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 34 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

3. Pérdida de la evaluación continua anual:
    1. Tener más de 3 faltas no justificadas en el trimestre.
    2. Tener más de 6 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo.

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Este módulo profesional se desarrollará mediante un enfoque práctico y aplicado, utilizando metodologías activas que fomenten la participación de los estudiantes. Se recomienda la integración de estudios de caso y proyectos prácticos que simulen situaciones reales en entornos profesionales donde se requiere el manejo avanzado de tecnologías emergentes y estrategias de mejora continua en los procesos productivos.

El profesorado deberá adaptar los contenidos del curso al contexto empresarial y sectorial relevante para los estudiantes, promoviendo el uso constante de las herramientas aprendidas en actividades prácticas. Se enfatizará el desarrollo de competencias esenciales para la eficiencia y competitividad laboral en entornos productivos dinámicos y tecnológicos.

Es crucial evaluar de manera continua y formativa el progreso de los estudiantes, utilizando evaluaciones prácticas que reflejen la aplicación de conocimientos en la transformación y gestión de sistemas productivos. Se fomentará la reflexión crítica sobre el uso y la aplicación de las tecnologías emergentes, proporcionando retroalimentación constructiva para mejorar el desempeño y la toma de decisiones informadas.

Se recomienda coordinar los contenidos y actividades de este módulo con otros profesores que impartan módulos relacionados, asegurando una integración efectiva de conocimientos y competencias digitales en todo el programa formativo. Esto garantizará una experiencia de aprendizaje coherente y significativa para los estudiantes, preparándolos para enfrentar con éxito los desafíos del entorno laboral actual y futuro.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10 o superior. El software empleado se podrá descargar en Internet y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

Los apuntes necesarios para el seguimiento de la asignatura se proporcionarán por parte del profesor. No se adopta libro de texto para el alumnado.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, exámenes, datos, …) en la plataforma Moodle para la descarga por parte de los alumnos.
Esta misma plataforma se empleará para la entrega de prácticas, exámenes y comunicaciones profesor-alumno.

El software a emplear para realizar prácticas serán de licencia libre o en versión educativa.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo**.**

Módulo Profesional: Desarrollo web en entorno cliente

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de segundo curso del Ciclo Formativo de Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW). Tiene una duración de 168 horas, con una equivalencia de 9 créditos ECTS.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.
- Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.
- Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), i), q) y r) del ciclo formativo y las competencias a), e), k), n), p) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis, diferenciación y clasificación de las características y funcionalidades incorporadas en los navegadores más difundidos.
- La utilización de las características específicas de lenguajes y entornos de programación en el desarrollo de aplicaciones para clientes web.
- El análisis y la utilización de funcionalidades aportadas por librerías generales y específicas.
- La incorporación de mecanismos de actualización dinámica en aplicaciones Web.
- La documentación de los desarrollos obtenidos.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 2 trimestres. En total 21 semanas lectivas, con 8 sesiones semanales, lo que da un total de 168 sesiones.

El esquema de la temporalización es el siguiente:

<table>
<tr><th colspan="3">Primer trimestre (Septiembre-Diciembre)</th><th colspan="2">Segundo trimestre (Enero-Febrero)</th></tr>
<tr><th>Semanas 1-2</th><th>Semanas 3-4</th><th>Semanas 8-10</th><th>Semanas 15-18</th><th>Semanas 19-21</th></tr>
<tr><td rowspan="4">UT1:
Arquitecturas y herramientas de programación</td><td rowspan="2">UT 2:
Sintaxis del lenguaje JavaScript</td><td rowspan="2">UT 4:
Programación con arrays, funciones y objetos definidos por el usuario</td><td>UT6</td><td>UT 7</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Utilización del DOM</td><td rowspan="3">Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona</td></tr>
<tr><td>Semanas 5-7</td><td>Semanas 11-14</td></tr>
<tr><td>UT 3:
Utilización de los objetos predefinidos de JavaScript</td><td>UT 5:
Interacción con el usuario: Eventos y Formularios</td></tr>
</table>

Los contenidos se refieren a las siguientes unidades de trabajo:

1. Arquitecturas y herramientas de programación:

- Introducción.
- Evolución y características de los navegadores web.
- Arquitectura de ejecución.
- Lenguajes y tecnologías de programación.
- Integración de JavaScript con HTML.
- Mecanismos de ejecución de código en un navegador web.

2. Sintaxis del lenguaje JavaScript

- Características de JavaScript.
- Hola Mundo con JavaScript
- Sintaxis de JavaScript.

- Tipos de datos
- Variables
- Operadores
- Estructuras de control
- Instrucciones de salida
- Funciones
- Ámbito de variables
- Buenas prácticas de programación en JavaScript

3. Utilización de objetos predefinidos de JavaScript:

- Introducción.
- Constructores de objetos integrados.
- Objetos nativos
- Objetos del navegador (BOM).

4. Programación con arrays, funciones y objetos definidos por el usuario:

- Funciones predefinidas del lenguaje.
- Funciones definidas por el usuario.
- Objetos.
- Arrays.

5. Interacción con el usuario: Eventos y Formularios:

- Modelo de gestión de eventos.
- Utilización de formularios desde código.
- Modificación de apariencia y comportamiento.
- Envío y validación de formularios.
- Expresiones regulares.
- Las Cookies.
- Web Storage.

6. Utilización del Modelo de Objetos del Documento (DOM):

- Introducción al DOM.
- Objetos del modelo. Propiedades y métodos.
- Acceso al documento desde código.
- Programación de eventos.
- Diferencias en las implementaciones del modelo.

7. Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona:

- Introducción a AJAX.
- Formatos para el envío y recepción de la información.
- JQuery

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos en cada uno de los temas se realizarán ejercicios con el lenguaje de script de forma que los contenidos teóricos queden afianzados mediante la realización de los mismos.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno haya adquirido los siguientes conocimientos.

- Seleccionar las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes Web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.
- Escribir sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores Web.
- Escribir código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.
- Programar código para clientes Web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.
- Desarrollar aplicaciones Web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.
- Desarrollar aplicaciones Web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.
- Desarrollar aplicaciones Web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.

B.5 - Criterios de evaluación (por bloques de contenido).

1. Arquitecturas y herramientas de programación:

Criterios de evaluación:

Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente Web.

Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores Web.

Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes Web.

Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional.

Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes Web.

Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación sobre clientes Web.

2. Sintaxis del lenguaje JavaScript:

Criterios de evaluación:

Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.

Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
Se han definido los campos clave en las tablas.
Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
Se han creado vistas.
Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.
Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

3. Utilización de los objetos predefinidos de JavaScript:

Criterios de evaluación:

Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje.
Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos web que contienen.
Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene.
Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador.
Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario.
Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas y marcos.
Se han utilizado "cookies" para almacenar información y recuperar su contenido.
Se ha depurado y documentado el código.

4. Programación con arrays, funciones y objetos definidos por el usuario:

Criterios de evaluación

Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje.
Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario.
Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de vectores y matrices.
Se han creado y utilizado vectores y matrices.
Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje.
Se ha creado código para definir la estructura de objetos.
Se han creado métodos y propiedades.
Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario.
Se ha depurado y documentado el código.

5. Interacción con el usuario: Eventos y Formularios:

Criterios de evaluación

Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos.
Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos.
Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar.
Se ha creado un código que capture y utilice eventos.
Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios Web.
Se han validado formularios web utilizando eventos.
Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación.
Se ha probado y documentado el código.

6. Utilización del Modelo de Objetos del Documento (DOM):

Criterios de evaluación

Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página Web.
Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos.
Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.
Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.
Se han asociado acciones a los eventos del modelo.
Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores.
Se han programado aplicaciones Web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo.
Se han independizado las tres facetas (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones Web.

7. Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona:

Criterios de evaluación

Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor Web.
Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona.
Se han utilizado los objetos relacionados.
Se han identificado sus propiedades y sus métodos.
Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento Web.
Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información.
Se han programado aplicaciones Web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores.
Se han clasificado y analizado librerías que faciliten la incorporación de las tecnologías de actualización dinámica a la programación de páginas Web.
Se han creado y depurado programas que utilicen estas librerías.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/o ejercicios prácticos, que permitirán conocer si ha alcanzado los resultados de aprendizaje indicados en el apartado B4. Cuando haya alcanzado dichos resultados, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una hoja de cálculo con las anotaciones pertinentes del profesor del módulo, así como la plataforma Moodle.
Se utilizarán además los siguientes instrumentos de evaluación: rúbricas para la corrección de algunas actividades, herramientas de gamificación (Kahoot!) para el repaso de los contenidos de cada unidad, diario

del profesor y hojas de seguimiento individual, que recogerán faltas de asistencia, calificaciones, anotaciones de actitud y demás información relevante del proceso de enseñanza/aprendizaje de cada alumno.

Criterios de calificación

Pruebas teórico/prácticas (80% de la nota) estará formada por:

- Realización de pruebas teórico/prácticas de los contenidos tratados durante la Evaluación.

Trabajo continuo (20% de la nota) estará formado por:

- Realización de ejercicios prácticos individuales de los contenidos vistos durante la Evaluación.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, o lo hagan fuera del plazo establecido, obtendrán la nota de 0 en la actividad/prueba o trabajo correspondiente.
Las pruebas teórico/prácticas deben tener al menos un 3 para hacer media.

Para **superar cada evaluación** será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota media.

Para **superar el curso** será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota media de las dos evaluaciones.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

Se podrán realizar pruebas de recuperación por bloques de contenidos y/o por evaluación. La calificación de la recuperación sustituirá la nota obtenida inicialmente.

Los alumnos con evaluaciones suspensas realizarán al finalizar el mes de febrero un Examen Global (***1ª Convocatoria de Evaluación Final***) de cada una de las evaluaciones NO superadas. Los criterios de calificación serán los siguientes:

Prueba teórico/práctica: 80% Actividades y/o trabajos: 20%

Los alumnos que suspendan esta 1ª convocatoria, tendrán derecho a una ***2ª Convocatoria de Evaluación Final***, al finalizar el tercer trimestre, cuyos criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Durante la Tercera Evaluación, aquellos alumnos suspensos podrán asistir a las clases realizando un plan de recuperación, que se indicará al comienzo de la misma.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 168 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua por evaluación:
  - Tener 9 o más faltas no justificadas en el trimestre.
  - Tener 17 o más faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.
- Pérdida de la evaluación continua anual:
  - Tener 17 o más faltas no justificadas en todo el curso.
  - Tener 34 o más faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de febrero (***1ª Convocatoria de Evaluación Final***) y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula. Los criterios de calificación serán los siguientes:

Prueba teórico/práctica: 80% Actividades y/o trabajos: 80%

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua en todas las evaluaciones, la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Los alumnos que suspendan esta 1ª convocatoria, tendrán derecho a una ***2ª Convocatoria de Evaluación Final,*** al finalizar el tercer trimestre, cuyos criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

Exposición de contenidos.

Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.

Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se utiliza un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 8 o superior. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula dispone de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

Los apuntes necesarios para el seguimiento de la asignatura se proporcionarán por parte del profesor. No se adopta libro de texto para el alumnado.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software) en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Despliegue de aplicaciones web

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo del segundo curso del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW). Tiene una duración de 84 horas, con una equivalencia de 5 créditos ECTS.

El módulo es básico para desplegar, es decir, configurar, distribuir y mantener las diferentes aplicaciones web que puede haber en un servicio web.

La función de despliegue de aplicaciones web incluye aspectos como:

- Instalación, configuración y administración de servidores de tipo DNS y Web.
- Adquisición de los diferentes tipos de arquitecturas web.
- Desplegar aplicaciones: JavaEE basadas en Servlets y JSP y otros tipos.
- Administrar el servidor Tomcat e integrarlo con Apache.
- Configurar servicios de directorio LDAP.
- Control de versiones con git, GitLAb y Github.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.
- Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
- Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 2 evaluaciones. En total 84 sesiones.

Durante la **primera** evaluación se impartirán los contenidos de los temas 1, 2, 3, 4.

- Semana 1. Tema 1. ***Arquitectura web.***
- Semana 2, 3, 4. Tema 2. ***Documentación y Sistemas de control de versiones.***
- Semana 5, 6, 7 Tema 3. ***Servicio de Nombres de Dominio.***
- Semana 8, 9, 10, 11. Tema 4. ***Administración del servidor Web.***

En la **segunda** evaluación, se impartirán los temas 5, 6 y 7.

- Semana 12 y 13. Tema 5. **Servicio de Directorio: LDAP.**
- Semana 14, 15 y 16. Tema 6. **Instalación y administración de servidores de transferencia de archivos. FTP.**
- Semana 17, 18, 19, 20, 21. Tema 7. **Servidor de aplicaciones. Servicios en la nube y contenedores.**

Los contenidos se refieren a los siguientes temas y conceptos:

1. Arquitectura Web:

- Tipos de arquitectura Web.
- Pila de protocolos TCP/IP.
- Servicios de red.
- Servidores Web.
- Servidores de aplicaciones.

2. Documentación y Sistemas de control de versiones:

- Herramientas propias de las plataformas y externas para la generación de documentación.
- Herramientas colaborativas.
- Creación y utilización de plantillas.
- Instalación, configuración y uso de sistemas de control de versiones. Git.
- Operaciones avanzadas.
- Seguridad de los sistemas de control de versiones.
- Historia de un repositorio.
- Integración continua/Despliegue continuo.

3. Servicio de Nombres de Dominio:

- Funcionamiento del servicio DNS.
- Servidor DNS en Microsoft Windows server y BIND en Ubuntu Server.
- Diferentes tipos de funcionamiento: primaria, secundario, caché.
- Parámetros de configuración y registros del servidor de nombres afectados en el despliegue.
- Clientes DNS.

4. Administración del servidor web: Apache y Nginx

- Instalación de un servidor.
- Funcionamiento de un servidor Web.
- Configuración avanzada Apache. Parámetros.
- Hosts virtuales. Creación, configuración y utilización.
- Autenticación y control de acceso.
- El protocolo http y HTTPS. Tipos MIME.
- Certificados digitales. Servidores de certificados.
- Despliegue de aplicaciones sobre servidores Web.

5. Servicio de Directorio: LDAP

- Instalación de un servicio de LDAP.
- Características, funcionalidad y estructura lógica.
- Operaciones sobre LDAP.
- Configuración LDAP.
- Autenticación de usuarios en el servicio de directorios. Usuarios centralizados.
- LDAP sobre Apache y Tomcat.

6. Instalación y administración de servidores de transferencia de archivos. FTP.

- Funcionamiento del servicio de transferencia de archivos. Protocolo base de funcionamiento. Protocolo de transferencia segura de archivos.
- Instalación del servicio de transferencia de archivos.
- Configuración del servicio de transferencia de archivos.
    - Permisos y cuotas.
    - Tipos de usuarios y accesos al servicio.
- Modos de conexión del cliente:
    - Utilización de herramientas gráficas. Utilización del servicio de transferencia de archivos desde el navegador.
    - Utilización línea de comandos.
- Utilización del servicio de transferencia de archivos en el proceso de despliegue de la aplicación Web.

7. Servidor de aplicaciones:

- Instalación de Tomcat.
- Arquitectura y ficheros de configuración.
- Despliegue manual de aplicaciones Web.
- Instalación de Tomcat Web Manager.
- Gestión de Sesiones.
- Autentificación y autorización.
- Filtros.
- Seguridad.
- Despliegue en la nube y con contenedores.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán prácticas con el software imprescindible para cada unidad (Máquinas virtuales, Windows 2019/2022 Server, Ubuntu, Apache, Tomcat, GitLab, etc.) de forma que los conceptos teóricos queden afianzados mediante la implementación de estos en situaciones reales. Además se deberá elaborar la documentación de prácticas de cada una de las prácticas.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

1. Implanta arquitecturas Web analizando y aplicando criterios de funcionalidad.
2. Gestiona servidores Web, evaluando y aplicando criterios de configuración para el acceso seguro a los servicios.
3. Implanta aplicaciones Web en servidores de aplicaciones, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.
4. Administra servidores de transferencia de archivos, evaluando y aplicando criterios de configuración que garanticen la disponibilidad del servicio.
5. Verifica la ejecución de aplicaciones Web comprobando los parámetros de configuración de servicios de red.
6. Elabora la documentación de la aplicación Web evaluando y seleccionando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Implanta arquitecturas Web analizando y aplicando criterios de funcionalidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado aspectos generales de arquitecturas Web, sus características, ventajas e inconvenientes.
b) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor Web.
c) Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores Web.
d) Se han clasificado y descrito los principales servidores de aplicaciones.
e) Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores de aplicaciones.
f) Se han realizado pruebas de funcionamiento de los servidores web y de aplicaciones.
g) Se ha analizado la estructura y recursos que componen una aplicación Web.
h) Se han descrito los requerimientos del proceso de implantación de una aplicación Web.
i) Se han documentado los procesos de instalación y configuración realizados sobre los servidores Web y sobre las aplicaciones.

2. Gestiona servidores Web, evaluando y aplicando criterios de configuración para el acceso seguro a los servicios.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los parámetros de administración más importantes del servidor Web.
b) Se ha ampliado la funcionalidad del servidor mediante la activación y configuración de módulos.
c) Se han creado y configurado sitios virtuales.
d) Se han configurado los mecanismos de autenticación y control de acceso del servidor.
e) Se han obtenido e instalado certificados digitales.
f) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento del servidor Web.
h) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración, administración segura y recomendaciones de uso del servidor.
i) Se han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor Web.

3. Implanta aplicaciones Web en servidores de aplicaciones, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los componentes y el funcionamiento de los servicios proporcionados por el servidor de aplicaciones.
b) Se han identificado los principales archivos de configuración y de bibliotecas compartidas.
c) Se ha configurado el servidor de aplicaciones para cooperar con el servidor Web.
d) Se han configurado y activado los mecanismos de seguridad del servidor de aplicaciones.
e) Se han configurado y utilizado los componentes web del servidor de aplicaciones.
f) Se han realizado los ajustes necesarios para el despliegue de aplicaciones sobre el servidor.
g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento de la aplicación Web desplegada.
h) Se ha elaborado documentación relativa a la administración y recomendaciones de uso del servidor de aplicaciones.
i) Se ha elaborado documentación relativa al despliegue de aplicaciones sobre el servidor de aplicaciones.

4. Administra servidores de transferencia de archivos, evaluando y aplicando criterios de configuración que garanticen la disponibilidad del servicio.

Criterios de evaluación:

a) Se han instalado y configurado servidores de transferencia de archivos.
b) Se han creado usuarios y grupos para el acceso remoto al servidor.
c) Se ha configurado el acceso anónimo.
d) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
e) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y clientes en modo gráfico.
f) Se ha utilizado el protocolo seguro de transferencia de archivos.
g) Se han configurado y utilizado servicios de transferencia de archivos integrados en servidores web.
h) Se ha utilizado el navegador como cliente del servicio de transferencia de archivos.
i) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración y administración del servicio de transferencia de archivos

5. Verifica la ejecución de aplicaciones Web comprobando los parámetros de configuración de servicios de red.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
b) Se han identificado las necesidades de configuración del servidor de nombres en función de los requerimientos de ejecución de las aplicaciones Web desplegadas.
c) Se han identificado la función, elementos y estructuras lógicas del servicio de directorio.
d) Se ha analizado la configuración y personalización del servicio de directorio.
e) Se ha analizado la capacidad del servicio de directorio como mecanismo de autenticación centralizada de los usuarios en una red.
f) Se han especificado los parámetros de configuración en el servicio de directorios adecuados para el proceso de validación de usuarios de la aplicación Web.
g) Se ha elaborado documentación relativa a las adaptaciones realizadas en los servicios de red.

6. Elabora la documentación de la aplicación Web evaluando y seleccionando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado diferentes herramientas de generación de documentación.

b) Se han documentado los componentes software utilizando los generadores específicos de las plataformas.
c) Se han utilizado diferentes formatos para la documentación.
d) Se han utilizado herramientas colaborativas para la elaboración y mantenimiento de la documentación.
e) Se ha instalado, configurado y utilizado un sistema de control de versiones.
f) Se ha garantizado la accesibilidad y seguridad de la documentación almacenada por el sistema de control de versiones.
g) Se ha documentado la instalación, configuración y uso del sistema de control de versiones utilizado.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

- Pruebas objetivas de carácter teórico-práctico.
- Prácticas obligatorias.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una hoja de cálculo con las anotaciones pertinentes y las valoraciones recogidas en la plataforma Moodle.
Como instrumento de evaluación se podrán emplear rúbricas, además del cuaderno del profesor con las hojas de seguimiento individual, que recogerá faltas de asistencia, anotaciones, calificaciones, etc.

Criterios de calificación

La denominada **"nota de conocimientos" (70% de la nota)** estará formada por:

- Pruebas objetivas de carácter teórico-práctico de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas.

La denominada **"nota de prácticas" (30% de la nota)** estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual o en grupos formados en clase.
- Entrega de la documentación que debe hacer el alumno de cada una de las prácticas.

Para poder presentarse es necesario que el alumno entregue todas las prácticas que se le indiquen.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, entreguen prácticas no realizadas por ellos, copiadas, o facilitadas a otros compañeros, obtendrán la nota mínima (0 sobre 10) en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos), e independientemente de la media obtenida entre los dos apartados, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente. Además, el alumno deberá superar dicha evaluación en las pruebas finales.

La no presentación (salvo causa de fuerza mayor) o la obtención de una nota inferior a 4 en alguna de las pruebas objetivas o la no entrega de la totalidad de los trabajos prácticos, conllevará la nota de suspenso en la evaluación correspondiente.

Además del cumplimiento de las anteriores condiciones para poder aprobar una evaluación se tendrá que obtener una nota de evaluación superior a 5.0.

Para el cálculo de la nota final se realizará la nota media de las dos evaluaciones, siempre y cuando ambas evaluaciones tengan una calificación superior a 5.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

Los alumnos que suspendan la primera evaluación (nota total inferior a 5) realizarán al principio de la siguiente, la recuperación de esta, mediante un examen teórico-practico de los temas suspensos y/o con la entrega de los trabajos y ejercicios que se requieran.

Los alumnos que teniendo aprobada la primera evaluación, suspendan la segunda, tendrán que recuperar ésta en el examen final que tendrá lugar con anterioridad a la sesión de evaluación de la 1ª Final.
Los alumnos que tengan las dos evaluaciones suspensas tendrán que realizar el examen final completo.
Únicamente se considerará el modulo superado si en ambas evaluaciones el alumno obtiene una calificación de 5 o superior.

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen al final. Para su preparación, el alumno deberá asistir a clase durante el tercer trimestre.
La prueba consistirá en un examen de carácter teórico práctico. Dicho examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional y será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 83 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    - Tener más de 4 faltas no justificadas en el trimestre
    - Tener más de 8 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre

1. Pérdida de la evaluación continua anual

- Tener más de 8 faltas no justificadas en todo el curso
- Tener más de 16 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará antes de la evaluación final ordinaria y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Esta prueba se desarrollará con anterioridad a la sesión de evaluación de la 1ª Final.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

0. Exposición de conceptos teóricos y prácticos por parte del profesor
1. Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
2. Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

El alumno, además deberá realizar para cada práctica propuesta un guión, el cuál hará la función de manual para cada una de las tecnologías vistas en clase.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10 o superior. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en el servidor disponible en el aula así como en el Moodle de Despliegue de Aplicaciones Web, y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda, de acuerdo con la temporalización de los contenidos.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección o panel digital.

Los materiales necesarios para el seguimiento de la asignatura se proporcionarán por parte del profesor a través de la plataforma virtual. El software empleado para la realización de prácticas será de licencia libre o en versión educativa, en concreto:

- Windows 2019/2022 Server
- Windows 10-11
- Ubuntu 24.04 LTS
- Apache2
- Tomcat
- Git, GitLab

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Diseño interfaces web

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de segundo curso del Ciclo Formativo de Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW). Tiene una duración de 126 horas, con una equivalencia de 9 créditos ECTS.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

a. Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.
b. Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
c. Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
d. Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
e. Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
f. analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
g. Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
h. Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
i. Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
j. Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
k. Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.
l. Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
m. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), j) k), q), y) y z) del ciclo formativo y las competencias e), g), h), i), m), n), y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis de la interfaz de diferentes sitios Web.
- La identificación de los elementos de la interfaz.
- La utilización de estilos.
- La creación y manipulación de contenido multimedia.
- La integración de contenido multimedia e interactivo en documentos Web.
- La evaluación de la accesibilidad y usabilidad de la Web.
- La integración de la interfaz en la aplicación Web.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 2 trimestres. En total 21 semanas lectivas, con 6 sesiones semanales, lo que da un total de 126 sesiones.

El esquema de la temporalización es el siguiente:

Primer trimestre (Septiembre-Diciembre)				**Segundo trimestre (Enero-Marzo)**	
Semanas 1-3	***Semanas 4-7***	***Semanas 8-11***	***Semanas 12-14***	***Semanas 15-18***	***Semanas 19-21***
Tema 1	***Tema 2***	***Tema 3***	***Tema 4***	***Tema 5***	***Tema 6***
Planificación de interfaces gráficas	Uso de estilos	Implantación de contenido multimedia	Integración de contenido interactivo	Diseño web accesible	Implantación de la usabilidad en la web

Los contenidos se refieren a las siguientes unidades de trabajo:

Planificación de interfaces gráficas.

Elementos del diseño: percepción visual.

Color, tipografía, iconos.
Interacción persona-ordenador.
Interpretación de guías de estilo. Elementos.
Generación de documentos y sitios Web.
Componentes de una interfaz Web.
Aplicaciones para desarrollo Web. Control de versiones.
Lenguajes de marcas. Recomendaciones del consorcio W3C.
Mapa de navegación. Prototipos.
Maquetación Web. Elementos de ordenación. Tablas, marcos y capas.
Detección de patrones. Creación de componentes reutilizables.
Plantilla de diseño.
Guía de estilo.
Documentación.

Uso de estilos.

Introducción
Hojas de estilo CSS
Aplicación de estilos
Efectos CSS3
Media Queries
Preprocesadores CSS

Implantación de contenido multimedia.

Legislación
Imágenes
Gráficos HTML5
Audio HTML5
Vídeo HTML5
Canvas HTML5
Almacenamiento en HTML5
Geolocalización

Integración de contenido interactivo.

Componentes interactivos: JQUERY
JQUERY Mobile
Empaquetado de componentes.
Componentes Bootstrap con JavaScript

Diseño web accesible.

Concepto de accesibilidad.
Recomendaciones del Consorcio World Wide Web (W3C).
Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG).
Tipos de usuario
Barreras identificadas por los usuarios
Importancia del uso de estándares externos
Análisis de usabilidad. Técnicas.
Identificación del objetivo de la Web.
Navegación fácilmente recordada frente a navegación redescubierta.
Experiencia de usuario.

Implementación de la usabilidad en la Web. Diseño amigable

Concepto de usabilidad.
Velocidad de conexión.
Optimización de interfaces
Testing
Integración continua

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos en cada uno de los temas se realizarán ejercicios de forma que los contenidos teóricos queden afianzados mediante la realización de los mismos.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario:

- Planificar la creación de una interfaz web valorando y aplicando especificaciones de diseño.
- Crear interfaces Web homogéneos definiendo y aplicando estilos.
- Preparar archivos multimedia para la Web, analizando sus características y manejando herramientas específicas.
- Integrar contenido multimedia en documentos Web valorando su aportación y seleccionando adecuadamente los elementos interactivos.
- Desarrollar interfaces Web accesibles, analizando las pautas establecidas y aplicando técnicas de verificación.
- Desarrollar interfaces Web amigables analizando y aplicando las pautas de usabilidad establecidas.

B.5 - Criterios de evaluación (por bloques de contenido).

1. Planifica la creación de una interfaz web valorando y aplicando las especificaciones de diseño:

Criterios de evaluación:

Se ha reconocido la importancia de la comunicación visual y sus principios básicos.
Se han analizado y seleccionado los colores y tipografías adecuados para su visualización en pantalla.
Se han analizado alternativas para la presentación de la información en documentos Web.
Se ha valorado la importancia de definir y aplicar la guía de estilo en el desarrollo de una aplicación Web.
Se han utilizado y valorado distintas aplicaciones para el diseño de documentos Web.
Se han utilizado marcos, tablas y capas para presentar la información de manera ordenada.
Se han creado y utilizado plantillas de diseño.

2. Crea interfaces web homogéneas definiendo y aplicando estilos:

Criterios de evaluación:

Se han reconocido las posibilidades de modificar las etiquetas HTML.
Se han definido estilos de forma directa.
Se han definido y asociado estilos globales en hojas externas.
Se han definido hojas de estilos alternativas.
Se han redefinido estilos.
Se han identificado las distintas propiedades de cada elemento.
Se han creado clases de estilos.
Se han utilizado herramientas de validación de hojas de estilos.
Se ha utilizado y actualizado la guía de estilo.

3. Prepara archivos multimedia para la web, analizando sus características y manejando herramientas específicas:

Criterios de evaluación:

Se han reconocido las implicaciones de las licencias y los derechos de autor en el uso de material multimedia.
Se han identificado los formatos de imagen, audio y vídeo a utilizar.
Se han analizado las herramientas disponibles para generar contenido multimedia.
Se han empleado herramientas para el tratamiento digital de la imagen.
Se han utilizado herramientas para manipular audio y vídeo.
Se han realizado animaciones a partir de imágenes fijas.
Se han importado y exportado imágenes, audio y vídeo en diversos formatos según su finalidad.
Se ha aplicado la guía de estilo.

4. Integra contenido multimedia en documentos web valorando su aportación y seleccionando adecuadamente los elementos interactivos:

Criterios de evaluación

Se han reconocido y analizado las tecnologías relacionadas con la inclusión de contenido multimedia e interactivo.
Se han identificado las necesidades específicas de configuración de los navegadores Web para soportar contenido multimedia e interactivo.
Se han utilizado herramientas gráficas para el desarrollo de contenido multimedia interactivo.
Se ha analizado el código generado por las herramientas de desarrollo de contenido interactivo.
Se han agregado elementos multimedia a documentos Web.
Se ha añadido interactividad a elementos de un documento Web.
Se ha verificado el funcionamiento de los elementos multimedia e interactivos en distintos navegadores.

5. Desarrolla interfaces web accesibles, analizando las pautas establecidas y aplicando técnicas de verificación:

Criterios de evaluación

Se ha reconocido la necesidad de diseñar webs accesibles.
Se ha analizado la accesibilidad de diferentes documentos Web.
Se han identificado las principales pautas de accesibilidad al contenido.
Se han analizado los posibles errores según los puntos de verificación de prioridad.
Se ha alcanzado el nivel de conformidad deseado.
Se han verificado los niveles alcanzados mediante el uso de test externos.
Se ha verificado la visualización del interfaz con diferentes navegadores y tecnologías.

6. Desarrolla interfaces web amigables analizando y aplicando las pautas de usabilidad establecidas:

Criterios de evaluación

Se ha analizado la usabilidad de diferentes documentos Web.
Se ha valorado la importancia del uso de estándares en la creación de documentos Web.
Se ha modificado el interfaz Web para adecuarlo al objetivo que persigue y a los usuarios a los que va dirigido.
Se ha verificado la facilidad de navegación de un documento Web mediante distintos periféricos.
Se han analizado diferentes técnicas para verificar la usabilidad de un documento Web.

Se ha verificado la usabilidad de interfaz Web creado en diferentes navegadores y tecnologías.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/o ejercicios prácticos, que permitirán conocer si ha alcanzado los resultados de aprendizaje indicados en el apartado B4. Cuando haya alcanzado dichos resultados, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una hoja de cálculo con las anotaciones pertinentes del profesor del módulo, así como la plataforma Moodle.

Se utilizarán además puntualmente los siguientes *instrumentos de evaluación*: rúbricas para la corrección de algunas actividades, herramientas de gamificación (Kahoot!) para el repaso de los contenidos de cada unidad, diario del profesor y hojas de seguimiento individual, que recogerán faltas de asistencia, calificaciones, anotaciones de actitud y demás información relevante del proceso de enseñanza/aprendizaje de cada alumno.

Criterios de calificación

Pruebas teórico/prácticas (80% de la nota) estará formada por:
Realización de pruebas teórico/prácticas de los contenidos tratados durante la Evaluación.
Trabajo continuo (20% de la nota) estará formado por:
Realización de ejercicios prácticos individuales de los contenidos vistos durante la Evaluación.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, o lo hagan fuera del plazo establecido, obtendrán la nota de 0 en la actividad/prueba o trabajo correspondiente.

Las pruebas teórico/prácticas deben tener una nota mínima de un 3 para hacer media.

Para **superar cada evaluación** será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota media.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

Se podrán realizar pruebas de recuperación por bloques de contenidos y/o por evaluación. La calificación de la recuperación sustituirá la nota obtenida inicialmente.

Los alumnos con evaluaciones suspensas realizarán al finalizar el mes de febrero un Examen Global (***1ª Convocatoria de Evaluación Final***). Los criterios de calificación serán los siguientes:

Prueba teórico/práctica: 80%

Actividades y/o trabajos: 20%

Los alumnos que suspendan esta 1ª convocatoria tendrán derecho a una ***2ª Convocatoria de Evaluación Final***, al finalizar el tercer trimestre, cuyos criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Durante la Tercera Evaluación, aquellos alumnos suspensos podrán asistir a las clases realizando un plan de recuperación, que se indicará al comienzo de la misma.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 126 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua por evaluación:
  - Tener 7 o más faltas no justificadas en el trimestre.
  - Tener 13 o más faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.
- Pérdida de la evaluación continua anual:
  - Tener 13 o más faltas no justificadas en todo el curso.
  - Tener 26 o más faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de febrero (***1ª Convocatoria de Evaluación Final***) y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula. Los criterios de calificación serán los siguientes:

Prueba teórico/práctica: 80% Actividades y/o trabajos: 20%

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua en todas las evaluaciones, la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Los alumnos que suspendan esta 1ª convocatoria tendrán derecho a una ***2ª Convocatoria de Evaluación Final,*** al finalizar el tercer trimestre, cuyos criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de contenidos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se utiliza un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10 o superior. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula dispone de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

Los apuntes necesarios para el seguimiento del módulo se proporcionarán por parte del profesor. No se adopta libro de texto para el alumnado.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos).

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Desarrollo web en entorno servidor

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo del segundo curso del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW).

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones y servicios destinados a su ejecución por servidores en entornos web.

La función de desarrollo de aplicaciones para servidores web incluye aspectos como:

- La creación de aplicaciones de servidor que generan interfaces web como resultado de su ejecución.
- La programación de métodos para almacenar, recuperar y gestionar mediante documentos web información disponible en almacenes de datos.
- La generación de servicios reutilizables y accesibles mediante protocolos web.
- El desarrollo de aplicaciones basadas en información y funcionalidades distribuidas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de servicios y aplicaciones para servidores de aplicaciones y servidores web.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), f), g), h), l), m), n), ñ), q), s) y t) del ciclo formativo y las competencias c),d), f), g), h), k), l), m), n), ñ), y q) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis de los métodos de generación dinámica de documentos web.
- La integración del lenguaje de marcas con el código ejecutable en el servidor web.
- El análisis, diferenciación y clasificación de las características y funcionalidades incorporadas en los entornos y lenguajes de programación de los servidores web más difundidos.
- La utilización de características y funcionalidades específicas de los lenguajes de programación seleccionados.
- La modificación del código existente en soluciones web heterogéneas para su adaptación a entornos específicos.
- El análisis y la utilización de funcionalidades aportadas por librerías generales y específicas de programación web en entorno servidor.
- La utilización de librerías para incorporar interactividad a los documentos web generados de forma dinámica.

El Anexo V B del Real Decreto 686/2010 de 20 de mayo asocia, para su acreditación, al módulo profesional la **unidad de competencia UC0492_3: Desarrollar elementos software en el entorno servidor**.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 21 semanas con 9 sesiones semanales, lo que da un total de 189 sesiones. Para la elaboración de los trabajos prácticos se precisan conceptos englobados en distintos apartados, por lo que se explicarán los conceptos teóricos de los distintos temas mediante ejemplos en lenguaje PHP inicialmente, pudiendo utilizar otros de manera complementaria.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán prácticas con distintos lenguajes y SGBD, de forma que los conceptos teóricos queden afianzados mediante la implementación real de los mismos en situaciones reales.

Se estiman 15 horas para evaluación, por lo que se prevé una distribución de tiempos:

Primer trimestre		
UT1	Arquitecturas y herramientas de programación web	9 h
UT2	Ejecución de sentencias por servidor web	12 h
UT3	Programación basada en lenguajes de marcas con código embebido	42 h
UT6	Acceso a datos	18 h
UT4	Desarrollo de aplicaciones web utilizando código embebido	18 h
Segundo trimestre		
UT5	Separación de presentación y lógica de negocio	16 h
UT7	Programación de servicios web	18 h
UT8	Generación dinámica de páginas web interactivas	16 h
UT9	Desarrollo de aplicaciones web híbridas	16 h
Proceso de evaluación		15 h

En realidad, al seguir proceso en espiral, se introducirán los conceptos y aplicación en el momento necesario, sin quedar restringidos por ningún orden secuencial. En general, elementos posteriores suelen requerir y basarse en los anteriores.

Las unidades temáticas se refieren a los siguientes temas y conceptos:

Arquitecturas y herramientas de programación:

- Modelos de programación en entornos cliente/servidor.
- Diferencias entre aplicaciones cliente/servidor, aplicaciones web y aplicaciones web enriquecidas
- Mecanismos de ejecución de código en un servidor web.
- Generación dinámica de páginas web. Características y ventajas.
- Lenguajes de programación en entorno servidor.

- Integración con los lenguajes de marcas.
- Tecnologías asociadas.
- Servidores de aplicaciones. Funcionalidades.
- Integración con los servidores web.
- Herramientas de programación.
- Entornos de desarrollo, editores y compiladores.

Ejecución de sentencias por servidor web:

- Lenguajes embebidos en HTML.
- Tecnologías asociadas: PHP, ASP, JSP, Servlets, entre otras.
- Aplicaciones distribuidas basadas en componentes.
- Contenedores de servlets.
- Obtención del lenguaje de marcas a mostrar en el cliente.
- Etiquetas para inserción de código.
- Bloques de código.
- Directivas.
- Tipos de datos. Conversiones entre tipos de datos.
- Variables.
- Ámbito de utilización de las variables.

Programación basada en lenguajes de marcas con código embebido:

- Tomas de decisión.
- Bucles.
- Comentarios de cliente y de servidor.
- Tipos de datos compuestos.
- Arrays.
- Funciones.
- Paso de parámetros. Devolución de valores.
- Recuperación y utilización de información proveniente del cliente web.
- Interacción con el usuario: formularios.
- Procesamiento de la información introducida en un formulario.

Desarrollo de aplicaciones web utilizando código embebido:

- Mantenimiento del estado.
- Sesiones.
- Cookies. Aplicaciones prácticas. Las cookies y el navegador.
- Seguridad: usuarios, perfiles, roles.
- Autentificación de usuarios. Mecanismos.
- Herramientas de programación.
- Pruebas y depuración.

Separación de presentación y lógica de negocio:

- Mecanismos de separación de la lógica de negocio de la de presentación. Ventajas.
- Tecnologías asociadas basadas en la programación orientada a objetos y multicapa.
- Controles de servidor.
- Mantenimiento del estado de los controles.
- Mecanismos de generación dinámica de la interface web.

- Diseño de formularios de respuesta.

Acceso a datos:

- Utilización de bases de datos relacionales.
- Establecimiento de conexiones.
- Ejecución de sentencias SQL.
- Recuperación y edición de información.
- Utilización de conjuntos de resultados.
- Visualización de la información en páginas web.
- Mecanismos de edición de la información en un cliente web.
- Actualizaciones y eliminaciones.
- Transacciones.
- Utilización de otros orígenes de datos.

Programación de servicios web:

- Arquitecturas de programación orientadas a servicios.
- Mecanismos y protocolos implicados.
- Protocolos de intercambio de documentos XML (SOAP y otros). Estructura y sintaxis de los mensajes.
- Generación de un servicio web.
- Descripción del servicio.
- Interface de un servicio web.
- Utilización de un servicio web.

Generación dinámica de páginas web interactivas:

- Procesamiento en el servidor y en el cliente.
- Librerías y tecnologías relacionadas.
- Metadatos.
- Generación dinámica de páginas interactivas.
- Controles con verificación de información en el cliente.
- Obtención remota de información.
- Modificación de la estructura de la página web.

Desarrollo de aplicaciones web híbridas:

- Reutilización de código e información.
- Interfaces de programación de aplicaciones (API) disponibles.
- Utilización de información proveniente de repositorios.
- Creación de repositorios a medida.
- Incorporación de funcionalidades específicas.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán prácticas con distintos editores de código, servidores web y SGBD, de forma que los conceptos teóricos queden afianzados mediante la implementación de los mismos en situaciones reales.

Se realizarán proyectos parecidos a los que un programador de aplicaciones web se pueda encontrar en su puesto laboral. La dificultad de los mismos será creciente, de forma que se vaya avanzando hasta la realización de un proyecto que se pueda considerar profesional.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno sea capaz de:

1. Seleccionar las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.
2. Escribir sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.
3. Escribir bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.
4. Desarrollar aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.
5. Desarrollar aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.
6. Desarrollar aplicaciones de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.
7. Desarrollar servicios web analizando su funcionamiento e implantando la estructura de sus componentes.
8. Generar páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.
9. Desarrollar aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando librerías de código y repositorios heterogéneos de información.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.

Criterios de evaluación:

- Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.
- Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas web y sus diferencias con la inclusión de sentencias de guiones en el interior de las páginas web.
- Se han identificado los mecanismos de ejecución de código en los servidores web.
- Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores web.
- Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación web en entorno servidor.

- Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación en entorno servidor.
- Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación en entorno servidor.

2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas web a partir de lenguajes de marcas con código embebido.
- Se han identificado las principales tecnologías asociadas.
- Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje de marcas.
- Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar.
- Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante.
- Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado.
- Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.
- Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.

3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.

Criterios de evaluación:

- Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.
- Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.
- Se han utilizado “arrays” para almacenar y recuperar conjuntos de datos.
- Se han creado y utilizado funciones.
- Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web.
- Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario.
- Se han añadido comentarios al código.

4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los mecanismos disponibles para el mantenimiento de la información que concierne a un cliente web concreto y se han señalado sus ventajas.
- Se han utilizado sesiones para mantener el estado de las aplicaciones web.
- Se han utilizado “cookies” para almacenar información en el cliente web y para recuperar su contenido.
- Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autentificación de usuarios.
- Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autentificación de usuarios.
- Se han realizado adaptaciones a aplicaciones web existentes como gestores de contenidos u otras.
- Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.

5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación.
- Se han analizado tecnologías y mecanismos que permiten realizar esta separación y sus características principales.
- Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación web en el cliente.
- Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación web.
- Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación web.
- Se han escrito aplicaciones web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio.
- Se han aplicado los principios de la programación orientada a objetos.
- Se ha probado y documentado el código.

6. Desarrolla aplicaciones de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.

Criterios de evaluación:

- Se han analizado las tecnologías que permiten el acceso mediante programación a la información disponible en almacenes de datos.
- Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos.
- Se ha recuperado información almacenada en bases de datos.
- Se ha publicado en aplicaciones web la información recuperada.
- Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información.
- Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos.
- Se han utilizado transacciones para mantener la consistencia de la información.
- Se han probado y documentado las aplicaciones.

7. Desarrolla servicios web analizando su funcionamiento e implantando la estructura de sus componentes.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios web.
- Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación.
- Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en la publicación y utilización de servicios web.
- Se ha programado un servicio web.
- Se ha creado el documento de descripción del servicio web.
- Se ha verificado el funcionamiento del servicio web.
- Se ha consumido el servicio web.

8. Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las diferencias entre la ejecución de código en el servidor y en el cliente web.
- Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas.
- Se han identificado las librerías y las tecnologías relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas web con guiones embebidos.
- Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas web que incluyan interacción con el usuario en forma de advertencias y peticiones de confirmación.
- Se han utilizado estas tecnologías, para generar páginas web que incluyan verificación de formularios.
- Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura.
- Se han aplicado estas tecnologías en la programación de aplicaciones web.

9. Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando librerías de código y repositorios heterogéneos de información.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente.
- Se han identificado librerías de código y tecnologías aplicables en la creación de aplicaciones web híbridas.
- Se ha creado una aplicación web que recupere y procese repositorios de información ya existentes.
- Se han creado repositorios específicos a partir de información existente en Internet y en almacenes de información.
- Se han utilizado librerías de código para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación web.
- Se han programado servicios y aplicaciones web utilizando como base información y código generados por terceros.
- Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

Para dar por superado el módulo será requisito que el alumno demuestre la adquisición de todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos enumerados anteriormente.

La forma de evaluación prioritaria será la evaluación continua. Para ello se requiere que el alumno asista a clase de manera continuada. Puede requerirse la entrega de ciertas prácticas o ejercicios para presentarse a los exámenes, tanto en el caso de mantener el derecho de evaluación continua como en caso de su pérdida. Existe tanto una convocatoria ordinaria como una extraordinaria.

El método de evaluación por defecto (la evaluación continua) está en relación directa con la metodología planteada. Está centrado en la evaluación competencial, aunque también cuenta el esfuerzo y trabajo realizado. **Se evaluará al alumnado por el conjunto de actividades realizadas**: a través del contacto directo con ellos, de los ejercicios que haga, trabajos y entregas realizados, y exámenes y otras pruebas objetivas. También cuenta actitud, asistencia y puntualidad. Debido situaciones excepcionales como la relacionada con el COVID-19, los instrumentos de evaluación pueden extenderse a cualquiera utilizable en régimen no presencial y semipresencial, algunos análogos a los anteriores pero en modo virtual.

Así, para el proceso de evaluación continua estándar se tendrá en cuenta:

- Asistencia a clase.
- Actitud del alumno en clase.
- Rendimiento demostrado.
- Trabajos realizados y entregados.
- Exámenes y otras pruebas objetivas.

Se le da mucha importancia a las **actitudes de trabajo (y conducta)**, que acaban determinando los resultados de aprendizaje (y el resultado del trabajo, en sí mismo). Sin embargo, cumpliendo unos mínimos, estas actitudes pasan más desapercibidas y a lo que más importancia se le da es a la **capacidad del alumno en la práctica**. Siendo lo anterior imprescindible en el ámbito de la formación profesional, también se quiere valorar y dar importancia a la adquisición de **conocimientos teóricos**, que son los que más competencia acaban dando al profesional. En último término aparecen de nuevo las **actitudes**, ya que son de las que depende la calidad en el acabado del trabajo y la forma en que se trabaja en grupo.

Es necesario superar unos mínimos en las **actitudes** desarrolladas, en los **trabajos entregados**, y en los **conocimientos prácticos** y **teóricos** demostrados para dar por superado el módulo. Si el alumno no supera alguno de los mínimos la **nota** será como máximo un valor **de entre 1 a 4 puntos**, que dependerá de los otros apartados o de la gravedad del mínimo no superado.

Cuando se incluya **mínimos esenciales** en el desarrollo de la materia se hará **de forma explícita**, ya que, al conocer los alumnos que no se supera la materia si no se adquieren, se ayuda así al seguimiento de los objetivos.

Además de la superación de todos los mínimos, el alumno debe llegar a una **nota de 5 puntos en la calificación obtenida** según el método que se describe a continuación, para dar por aprobado el módulo.

Se evaluará al alumno por el conjunto de las actividades, no sólo los exámenes, según avanza el curso, para **cada uno de los apartados importantes de la materia**, *contando tanto la capacidad demostrada como el volumen de trabajo realizado y la fiabilidad de la evaluación*. El instrumento de evaluación/calificación básico serán los **registros del profesor**, lo que puede extenderse **también** a **régimen**

no presencial y semipresencial (COVID-19). La información de evaluación estará disponible para los alumnos. Se dará más importancia a la información cualitativa, por apartados y por mínimos superados y no, que a la cuantitativa, para la materia en conjunto. **El registro de evaluación/calificación estará en constante actualización, tanto en positivo como en negativo**.

Como orientación, las notas provenientes de exámenes y otras pruebas objetivas tendrán un peso aproximado de entre el 60% al 75%, y el de asistencia, actitud, rendimiento demostrado y trabajos realizados y entregados, de entre un 25% a un 40%. Para calificar, en vez de aplicar los porcentajes directamente, se hará de la siguiente manera: a partir de los exámenes, y otras pruebas objetivas (donde puede incluirse otros aspectos), se obtendrán las **calificaciones de los diferentes apartados de la materia**, cada cual con su peso, **y se determinará si todos los mínimos** planteados hasta el momento **están superados**. A partir de esa **nota base** se aplicará una **bonificación/penalización de +-1,5 puntos, o** excepcionalmente de **+-2 puntos**, en función de los apartados de asistencia y puntualidad, actitud, rendimiento demostrado y trabajos realizados y entregados no contados hasta el momento. Todo ello siempre que se hayan **superado todos los mínimos**. Debido a la crisis del COVID-19, pero también por otras razones, como a la adaptación de las clases al ritmo de los alumnos, es posible que no se den todas las oportunidades para desarrollar la materia al completo. En ese caso y si se determina que no es responsabilidad de los alumnos, puede aplicarse **compensaciones** en **algún apartado**, o **en el conjunto** de los mismos, lo que podrá ser **igual para todos** los alumnos o **diferente para cualquiera de ellos**. Se recuerda que *el método de evaluación principal del alumno es por el conjunto de actividades*.

Los instrumentos de evaluación no pueden aportar incoherencias en la evaluación de competencias. En el caso de ser así, **se estudiará el caso** y no se contarán los instrumentos que no reflejen la competencia de los alumnos. En el caso de detectar falseo del proceso de evaluación puede suspenderse el módulo, lo que afectará tanto al alumno que falsea su evaluación, como al que le ayuda a hacerlo.

Se hará **seguimiento** de los alumnos respecto a los **aprendizajes esenciales**, como estrategia didáctica, aunque se valorará también el **avance independiente** (proactividad), eso sí, siempre que se haya cumplido anteriormente con lo planteado en cada momento. Si se desarrolla de forma adecuada se calificará positivamente.

Puesto que el trabajo en grupo es importante y a veces se requiere de **solidaridad** para llevar un ritmo de clase común, o incluso que unos alumnos se ayuden a otros, se compensará en nota de la forma explicada anteriormente a los alumnos que se adapten a esta situación a costa de su pérdida de aprendizaje individual.

Muchas de las actividades van a reevaluar apartados ya vistos anteriormente, actualizando constantemente la información. En las pruebas que sean puramente de **recuperación**, incluyendo la convocatoria extraordinaria, la **calificación máxima** a esperar será de **5 puntos, salvo casos excepcionales**, con el objeto de no complicar el contenido de la prueba.

Dirigiéndose por las indicaciones de los inspectores y del departamento se dará importancia e incluirán actividades y evaluación, además de los criterios de evaluación más técnicos, sobre:

- Expresión (tanto oral como escrita).
- Trabajo en grupo.
- Hablar en público.

Pueden establecerse bloques de contenido (con contenidos conceptuales, procedimentales y/o actitudinales) cuya superación independiente será requisito necesario para la calificación positiva del módulo. En cada bloque o bien se requerirá la demostración de unos mínimos concretos o alcanzar una nota mínima (típicamente, entre 3 y 4 sobre 10). Cada bloque puede tener diferente peso en la nota final. La calificación

ordinaria y la que incluye recuperaciones se hará por media ponderada, con pesos en relación a las actividades desarrolladas durante el curso o periodo a calificar para el caso de los alumnos que mantengan su derecho a la evaluación continua. La nota media mínima para la superación del módulo, una vez superados los mínimos de manera independiente, será de 5 puntos sobre 10.

En caso de integración con FCT, se tendrá en cuenta la evaluación en el apartado correspondiente. En general, se tendrá en cuenta en el apartado de bonificación/penalización.

Evaluación extraordinaria

Los alumnos que no hayan sido evaluados positivamente en el periodo ordinario podrán presentarse a las pruebas en convocatoria extraordinaria. Se realizará una prueba de conocimientos (procedimentales, conceptuales y, en su caso, actitudinales), de características similares a la de pérdida de evaluación continua, que permita la reevaluación del alumno. Se tendrán en cuenta los componentes de evaluación continua que se mantengan vigentes.

B.7 - Actividades de recuperación.

Se atiende a las consideraciones generales del departamento, actuando en cuanto se detecte la necesidad y realizando actividades específicas de refuerzo, en la medida de lo posible. Ya no se considera necesario el examen de recuperación al inicio del siguiente trimestre, cuando la materia nueva englobe a lo dado anteriormente, sin embargo, sí pueden realizarse pruebas específicas a los alumnos que se crea conveniente (tanto en ese momento, como a lo largo del curso). Igualmente se considera periodo de recuperación el que va desde la convocatoria final ordinaria a la convocatoria final extraordinaria.

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán una serie de actividades de entrega obligatoria, y mínimo cumplimiento de requisitos, antes de presentarse al examen de evaluación final ordinaria en el segundo trimestre. Las actividades son de tipo preparatorio para la prueba, cubriendo el temario, y tratarán de asegurar el aprendizaje de los mínimos de los diferentes bloques. Podrán recibir clases de recuperación siempre y cuando la organización del centro lo permita. Podrán personalizarse las actividades en función del rendimiento del alumno.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 189 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

Horas pérdida ev. cont. anual no justificadas: 189/10=18,9 => 19

Horas pérdida ev. cont. trimestral no justificadas: 18,9/2=9,45 => 10

Sí puede haber actividades críticas durante el periodo formativo cuya no realización por parte del alumno, por ejemplo, por falta de asistencia, ya sea justificada o injustificada, pueda suponer una imposibilidad de aplicar la evaluación continua.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

En el caso de pérdida del derecho de evaluación continua, podrá evaluarse al alumno mediante una única prueba en cada convocatoria ordinaria y extraordinaria, que puede incluir todos los contenidos del módulo, se hayan dado en clase o no. Para presentarse a esa prueba y para optar a la calificación positiva del módulo debe entregar previamente los trabajos solicitados con un mínimo de satisfacción en sus requisitos. Se contará los elementos del proceso de evaluación continua que se consideren vigentes.

En caso de imposibilidad de realización de esa prueba en forma presencial, por ejemplo por situaciones derivadas de la crisis del COVID-19, la evaluación y calificación se realizará **por el conjunto de actividades realizado**, lo que puede incluir una o varias pruebas finales. El formato de las actividades y pruebas será el que se considere conveniente, por ejemplo, exámenes orales o entrevistas personales telemáticas, cuestionarios, construcciones informáticas, etc.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Dentro de las actividades se intentará dar cobertura a los diferentes ritmos de aprendizaje. Se tratará de hacer realimentación continua del resultado de las actividades favoreciendo la autoevaluación. Habrá actividades de más baja dificultad y orientadas hacia los mínimos esenciales para los alumnos con más dificultades. Se procurará dar oportunidad para su satisfacción. Parte de la adaptación incluye el tiempo a dedicar por los alumnos en casa, para seguir el ritmo de las clases. Se será claro con los objetivos y el nivel a conseguir en cada momento. Se tratará de atender el ritmo más alto de los alumnos aventajados a través de actividades específicas. Estas actividades pueden contarse en la evaluación en manera positiva. También se valorarán los agrupamientos, distribución en clase y apoyos entre el alumnado. Alguno de estos puntos se detalla en el apartado de metodología (B.12). La metodología y evaluación planteadas tendrán su equivalencia en caso de situaciones excepcionales como surgidas a raíz de la crisis sanitaria del COVID-19, por ejemplo, en periodos no presenciales o semipresenciales. Por ejemplo, en calificación se prevé utilizar una compensación en caso de considerar que no haya sido posible trabajar toda la materia de forma adecuada por causas ajenas a los alumnos (situaciones derivadas del COVID-19). Esa compensación podrá aplicarse a toda la clase o a algún alumno de forma específica, para el conjunto de los apartados o para sólo alguno de ellos.

En formación profesional no se hacen adaptaciones curriculares significativas.

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Línea general

El módulo profesional se centra en conocer los lenguajes y tecnologías que nos permiten desarrollar aplicaciones y servicios ejecutados por servidores en entornos web.

La coordinación con el resto de los módulos profesionales de segundo curso es fundamental, así como con los módulos de programación y bases de datos de primer curso.

Es importante recordar que los aspectos fundamentales a desarrollar con este módulo profesional deben incluir:

- La creación de aplicaciones de servidor que generan interfaces web como resultado de su ejecución.
- El desarrollo de aplicaciones distribuidas basadas en componentes. Tecnologías web.
- Utilización de plataformas o entornos de desarrollo que faciliten el desarrollo de las aplicaciones web cuidando los aspectos estructurales (patrones de programación).
- La generación de servicios reutilizables y accesibles mediante protocolos web.

El desarrollo de la materia y el trabajo de los objetivos tendrá una línea general de desarrollo en espiral. En los procesos productivos aparecen contenidos, simultáneamente, de los diferentes apartados de la materia. También hay prioridades entre los aprendizajes y diferente dificultad de los mismos, aunque estos estén distribuidos entre los diferentes apartados de la materia. Se priorizarán aprendizajes esenciales y de mayor dificultad.

Por ello, el **desarrollo de la materia** no seguirá un orden secuencial sobre las diferentes unidades, sino que **se realizará en forma espiral**, siguiendo los siguientes principios:

- En el mundo laboral se trabaja sobre elementos de distintas unidades de forma simultánea, luego tiene sentido que en las clases suceda de la misma manera.
- En la materia, hay unos objetivos y contenidos que se consideran más importantes y esenciales que otros. Esos son los que van a guiar las actividades.
- Esos objetivos están distribuidos entre las diferentes unidades de la materia.
- Algunos objetivos, aun siendo esenciales, son más difíciles de adquirir que otros, y por ello hay que prestarles más atención, comenzar antes con su trabajo y dedicarles más tiempo que a otros. Esta es la prioridad a la que poner más atención.
- Otros objetivos que también son esenciales, pero son de más fácil adquisición, también serán prioritarios, pero, al adquirirse de forma natural con tan solo realizar actividades que los incluyan, no requieren de tanta atención. Eso no significa que deban pasar desapercibidos, y deben incluirse también desde las primeras actividades.
- Por último, quedan los objetivos que no son tan esenciales, y que completan la materia.
- En actividades posteriores se incluirán objetivos esenciales trabajados anteriormente, reforzando su asentamiento, y creciendo gradual y repetitivamente en el desarrollo de cada unidad.

El aprendizaje estará orientado principalmente a la realización de **proyectos** similares a los del mundo real. En esos proyectos se incluirá los objetivos y contenidos que se consideren adecuados para el momento de aprendizaje. Sin embargo, para que el alumno incluya en sus proyectos los conocimientos que necesita, es conveniente que se realicen actividades de trabajo específicas sobre diferentes contenidos o capacidades. Como se ha comentado anteriormente, el aprendizaje estará guiado por los objetivos esenciales, y entre ellos, por los de mayor dificultad en su adquisición por parte del alumnado (facilitando adaptaciones a situaciones excepcionales, como la crisis sanitaria del COVID-19).

Se le da mucha importancia a las **actitudes de trabajo (y conducta)**, que acaban determinando los resultados de aprendizaje (y el resultado del trabajo, en sí mismo). Sin embargo, cumpliendo unos mínimos, estas actitudes pasan más desapercibidas y a lo que más importancia se le da es a la **capacidad del alumno en la práctica**. Siendo lo anterior imprescindible en el ámbito de la formación profesional, también se

quiere valorar y dar importancia a la adquisición de **conocimientos teóricos**, que son los que más competencia acaban dando al profesional. En último término aparecen de nuevo las **actitudes**, ya que son de las que depende la calidad en el acabado del trabajo y la forma en que se trabaja en grupo.

Se hará **seguimiento** de los alumnos respecto a los **aprendizajes esenciales**, como estrategia didáctica, aunque se valorará también el **avance independiente** (proactividad), eso sí, siempre que se haya cumplido anteriormente con lo planteado en cada momento.

Puesto que el trabajo en grupo es importante y a veces se requiere de **solidaridad** para llevar un ritmo de clase común, o incluso que unos alumnos se ayuden a otros, se compensará en nota a los alumnos que se adapten a esta situación a costa de su pérdida de aprendizaje individual.

Entonces, la metodología didáctica a utilizar será mixta, entre:

- Actividades de enseñanza/aprendizaje más tradicionales,
- Aprendizaje inverso,
- Aprendizaje basado en proyectos,
- Otras metodologías (aprendizaje por inducción, aprendizaje por descubrimiento, ...).

Detallando lo anterior, para el trabajo con actividades de enseñanza/aprendizaje más tradicionales, se hará:

4. Exposición de conceptos
5. Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor
6. Resolución de supuestos prácticos por parte de los alumnos; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica, revisiones del trabajo realizado y, en su caso, la documentación del proceso llevado a cabo.

Para inversiones en el aprendizaje, buscando especial motivación e integración de los nuevos aprendizajes en los conocimientos previos de los alumnos:

4. Primero, se solicitan realizaciones prácticas por parte de los alumnos sin demasiadas explicaciones previas, y muy guiadas por el profesor, de modo que se ponen en contacto directo con la materia, o encargo de tareas sobre las que aún no se han realizado explicaciones (aprendizaje inverso). El objetivo de las primeras, el aumentar los conocimientos previos y la significatividad del aprendizaje para el alumno. Objetivo de las segundas, aumentar la motivación por la nueva necesidad "de saber" que se crea.
5. Después es cuando se allana la dificultad con la explicación de conceptos o demostraciones prácticas, o puestas en común en grupo de las soluciones encontradas por los alumnos,
6. Por último, se plantea la resolución de supuestos prácticos por parte de los alumnos; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica, comprobación del buen funcionamiento de la solución y documentación del programa.

En el caso de la metodología de aprendizaje basado en proyectos, puede seguirse el orden:

- Planteamiento de la pregunta inicial, como guía del aprendizaje.
- Detección de necesidades de aprendizaje.
- Formación de equipos colaborativos.
- Aprendizaje motivado por la conclusión del proyecto.
- Desarrollo de los proyectos.
- Presentación de los proyectos. Puesta en común.
- Evaluación de la actividad.

Además…

- Se buscará la variedad en el tipo de actividades realizadas en clase.
- Se integrarán en clase recomendaciones sobre técnicas de estudio.
- Pueden realizarse actividades de búsqueda y selección de información por parte del alumno, así como presentaciones en público y trabajos en grupo.
- No será necesario desarrollar los contenidos siguiendo una única línea secuencial, sino que podrán impartirse en los momentos oportunos según la dinámica y motivaciones de la clase. Se considera adecuado también dedicar tiempo a repasos y ajustes de ritmo entre alumnos sin esperar a la etapa final.
- Se compartirá con los alumnos la planificación temporal del conjunto de la materia para facilitar su propia planificación y ajuste de ritmo de aprendizaje. Se irá revisando el trabajo del alumnado para su evaluación/autoevaluación y ajuste en ritmo de aprendizaje.
- Se buscará en lo posible la relación de las actividades con el mundo real.
- Se intentará que al menos algunas de las actividades resulten "cercanas" al alumnado.
- Se tratará de potenciar las actitudes relacionadas con el "trabajo bien hecho".
- Se intentará que las actividades de preparación del alumno sean acordes con las pruebas de evaluación.
- Se comentará a los alumnos los objetivos de aprendizaje a conseguir con las actividades.
- Se tratará de integrar los "errores" de los alumnos como parte del proceso de aprendizaje, fomentando la actividad del alumno por encima del "miedo a hacerlo mal".

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Materiales y software:

- Se precisa del aula de ordenadores. Cada alumno debe tener permiso de administración.
- Software de servidor y módulos asociados.
- Frameworks, herramientas y tecnologías de las unidades.

Material de consulta y referencias:

- Debido al extenso temario de la asignatura, se proporcionarán enlaces a páginas web sobre programación de webs en entorno servidor. No se adopta ningún libro de texto para el alumnado.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

Pueden realizarse actividades complementarias y extraescolares para complementar los aprendizajes del alumnado.

Inicialmente no hay previsión de realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Se dispone de placas Arduino, fruto de un proyecto de investigación educativa en el entorno del huerto escolar, que pueden utilizarse como complemento en los proyectos.

Su realización está condicionada a la evolución de las actividades de aprendizaje, posibilidades del centro y/o aspectos externos.

Módulo Profesional: FCT

B.0 – Introducción y Características del Módulo

Se trata de un módulo de segundo curso del Ciclo Formativo de Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW). Tiene una duración de 380 horas, con una equivalencia de 22 créditos ECTS.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo y a desarrollar competencias difíciles de conseguir en el mismo.

Características:

1. El módulo profesional de «FCT» consiste en un plan formativo definido por el conjunto de capacidades terminales o resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y actividades formativas a desarrollar en empresas o instituciones en un ámbito productivo real, donde el alumnado podrá observar y desempeñar las funciones relacionadas con los distintos puestos de trabajo de su profesión.
2. La asignación de empresas o instituciones al alumnado se realizará por el equipo educativo del ciclo formativo a propuesta del profesor tutor del módulo profesional.
3. Durante el desarrollo del módulo profesional de «FCT», la relación entre alumno y el centro de trabajo como consecuencia de esa actividad, no tendrá naturaleza jurídica laboral ni funcionarial.
4. La información suministrada por la institución o la empresa al alumnado o a la que éste tenga acceso durante el período de formación en el centro de trabajo no podrá ser utilizada con otro propósito que el objeto general recogido en el programa formativo a seguir. El documento en el que se exprese este compromiso de confidencialidad será firmado por el alumno y entregado a la institución o a la empresa con anterioridad a la realización del módulo profesional.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtiene.
2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.
3. Organiza los trabajos que se han de desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.
4. Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.
5. Participa en la gestión de bases de datos y servidores de aplicaciones, evaluando/planificando su configuración en función del proyecto de desarrollo Web al que dan soporte
6. Interviene en el desarrollo y despliegue de aplicaciones Web del lado del servidor, empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo los requerimientos establecidos.
7. Interviene en el desarrollo y prueba de la interfaz para aplicaciones Web, empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo los requerimientos establecidos.

B.2 - Acceso al módulo.

1. La incorporación del alumnado al módulo profesional de «FCT» tendrá lugar siempre que haya alcanzado un determinado nivel de competencias profesionales en los demás módulos profesionales, a excepción del módulo profesional de «Proyecto».
2. Con carácter excepcional, podrá acceder al módulo profesional de «FCT» el alumnado que tenga un solo módulo profesional pendiente de superación, a excepción del módulo profesional de «Proyecto» correspondiente a los ciclos formativos de grado superior, siempre que no esté asociado a unidades de competencia. El equipo educativo podrá adoptar esta decisión en la sesión de evaluación en la que se decida el acceso al módulo profesional de «FCT», valorando individualmente para cada alumno el grado de adquisición de la competencia general del título, los objetivos generales del ciclo formativo y el aprovechamiento que pueda hacer del módulo profesional de «FCT». La decisión de acceso al módulo profesional, en estos casos, incluirá un plan personalizado de actividades de recuperación del módulo profesional pendiente.

B.3 - Duración y periodos de realización.

1. El módulo profesional de «FCT», se realizará, de forma interrumpida, en el periodo establecido en la normativa que regula el currículo del título de formación profesional, en horario comprendido entre las 6:00 y las 22:00 horas, de acuerdo con el calendario escolar establecido para el correspondiente curso académico, respetándose los períodos vacacionales previstos.
2. El módulo profesional de «FCT» podrá realizarse al inicio del siguiente curso académico, previa matrícula del alumno, cuando el acceso al citado módulo profesional se decida en sesión de evaluación celebrada en el mes de junio o septiembre, independientemente del período establecido en la normativa vigente.
3. Con carácter general, la estancia diaria del alumnado en el centro de trabajo será similar a la jornada laboral ordinaria de la entidad colaboradora sin que pueda sobrepasar el límite que venga establecido por la normativa laboral. Se considerarán inhábiles los días fijados en el calendario oficial de fiestas laborales de la localidad en la que se realice el módulo profesional.

B.4 - Determinación de los resultados de aprendizajes y criterios de evaluación.

1.- Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.

c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.

d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.

e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.

f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2.- Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

– La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
– Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
– Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
– Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
– Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
– Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
– Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3.- Organiza los trabajos que se han de desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.

Criterios de evaluación:
a) Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea a desarrollar.
b) Se ha reconocido en que fases del proceso o proyecto se encuadran las tareas que se van a realizar.
c) Se ha planificado el trabajo para cada tarea, secuenciando y priorizando sus fases.
d) Se han identificado los equipos y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
e) Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos materiales.
f) Se ha valorado el orden y el método en la realización de las tareas.
g) Se han identificado las normativas que sea preciso observar según cada tarea.

4.- Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.

Criterios de evaluación:
a) Se ha trabajado sobre diferentes sistemas informáticos, identificando en cada caso su hardware, sistemas operativos y aplicaciones instaladas y las restricciones o condiciones específicas de uso.
b) Se ha gestionado la información en diferentes sistemas, aplicando medidas que aseguren la integridad y disponibilidad de los datos.
c) Se ha participado en la gestión de recursos en red identificando las restricciones de seguridad existentes.
d) Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaborar, distribuir y mantener documentación técnica y de asistencia a usuarios.
e) Se han utilizado entornos de desarrollo, para editar, depurar, probar y documentar código, además de generar ejecutables.
f) Se han gestionado entornos de desarrollo añadiendo y empleando complementos específicos en las distintas fases de proyectos de desarrollo.

5. Participa en la gestión de bases de datos y servidores de aplicaciones, evaluando/planificando su configuración en función del proyecto de desarrollo Web al que dan soporte.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado el diseño lógico de bases de datos que aseguran la accesibilidad a los datos.
b) Se ha participado en la materialización del diseño lógico sobre algún sistema gestor de bases de datos.
c) Se han utilizado bases de datos aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
d) Se han ejecutado consultas directas y procedimientos capaces de gestionar y almacenar objetos y datos de la base de datos.
e) Se han establecido conexiones con bases de datos para ejecutar consultas y recuperar los resultados en objetos de acceso a datos.
f) Se ha participado en la gestión de servidores para la publicación de aplicaciones Web.
g) Se ha comprobado la configuración de los servicios de red para garantizar la ejecución segura de las aplicaciones Web.
h) Se ha intervenido en la configuración de sistemas de gestión de bases de datos y su interconexión con el servidor de aplicaciones Web.
i) Se han elaborado manuales de servicio y mantenimiento del servidor de aplicaciones y del sistema gestor de bases de datos.

6.- Interviene en el desarrollo y despliegue de aplicaciones Web del lado del servidor, empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo los requerimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado el diseño y el modelo de las aplicaciones Web que se van a desarrollar, atendiendo a las indicaciones del equipo de diseño.
b) Se han editado y probado bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas que formen total o parcialmente aplicaciones Web.
c) Se han desarrollado aplicaciones con acceso a almacenes de datos aplicando medidas para mantener la seguridad e integridad de la información.
d) Se ha participado en el desarrollo de aplicaciones Web que hagan uso de servicios Web y en el desarrollo de servicios Web propios.
e) Se ha intervenido en el despliegue y mantenimiento de aplicaciones Web, realizando el pertinente control de versiones.
f) Se ha participado en la configuración de los servidores para permitir el despliegue de aplicaciones bajo protocolos seguros u otras necesidades específicas.
g) Se ha colaborado estrechamente con los encargados del diseño y desarrollo de la parte cliente de las aplicaciones Web, unificando criterios y coordinando el desarrollo en ambos lados de la aplicación.
h) Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

7.- Interviene en el desarrollo y prueba de la interfaz para aplicaciones Web, empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo los requerimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado el diseño y la guía de estilo para la interfaz de las aplicaciones Web que se han de desarrollar, atendiendo a las indicaciones del equipo de diseño.
b) Se han editado y probado bloques de sentencias en lenguajes de marcas que formen total o parcialmente la interfaz de aplicaciones Web, administrando estilos desde hojas externas.
c) Se han empleado hojas de transformación para convertir y adaptar información a los formatos de presentación adecuados en la parte cliente.
d) Se ha participado en la preparación e integración de materiales multimedia para la interfaz de una aplicación Web, siguiendo las instrucciones del equipo de diseño.
e) Se ha colaborado en el desarrollo de aplicaciones web interactivas, basadas en el manejo de eventos y en

la integración de elementos interactivos y animaciones.
f) Se han verificado la accesibilidad y usabilidad de las aplicaciones web, colaborando en los cambios y medidas necesarias para cumplir los niveles exigidos.
g) Se ha colaborado estrechamente con los encargados del diseño y desarrollo de la parte servidor de las aplicaciones Web, unificando criterios y coordinando el desarrollo en ambos lados de la aplicación.
h) Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

B.5 - Evaluación.

1. La evaluación del módulo profesional de «FCT» se calificara como «APTO» en caso de ser superado y «NO APTO» en caso de no ser superado.
2. El módulo profesional de «FCT» podrá ser objeto de evaluación en dos convocatorias ordinarias en el mismo curso académico cuando por su duración se puedan realizar dentro del calendario del curso escolar.
3. La evaluación se realizará por el profesorado tutor del centro educativo, con la colaboración del tutor de la empresa designado por el correspondiente centro de trabajo.
4. La evaluación del módulo profesional de «FCT» se hará una vez finalizado el periodo de realización establecido en el programa formativo, en la sesión de evaluación correspondiente.

B.7 - Exención del módulo.

Podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de «FCT» por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que el alumnado reúna los siguientes requisitos:

a. Acredite una experiencia correspondiente al trabajo a tiempo completo de un año, por cuenta propia, o por cuenta ajena, relacionada con los estudios profesionales respectivos.
b. Estar matriculado del módulo profesional de «FCT» en nuestro centro educativo.

Módulo Profesional: Proyecto

B.0 – Introducción y Características del Módulo

Se trata de un módulo de segundo curso del Ciclo Formativo. Tiene una duración de 30 horas, con una equivalencia de 5 créditos ECTS.

El proyecto será realizado por el alumnado, de forma individual, preferentemente durante el tercer trimestre del segundo curso. El alumnado será tutorizado por un profesor, que imparta docencia en segundo curso del ciclo formativo, de la especialidad de «Informática» o de «Sistemas y Aplicaciones Informáticas», no obstante, dado que los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo profesional complementan los del resto de los módulos profesionales y tiene un carácter integrador de todos los módulos profesionales del ciclo, colaboraran todos los profesores con atribución docente en el ciclo formativo.

Características:

- El módulo profesional de «Proyecto» se define de acuerdo con las características de la actividad laboral del ámbito del ciclo formativo y con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial. Tendrá por objeto la integración de los diversos resultados de aprendizaje y contenidos del currículo del ciclo formativo en la Comunidad de Castilla y León y contemplará las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.
- Con carácter general, el módulo profesional de «Proyecto» se desarrollará simultáneamente al módulo profesional de «FCT», salvo que concurran otras circunstancias que no lo permitan.
- El departamento de la Familia Profesional de Informática y comunicaciones determina, en el marco de esta programación general anual, los proyectos que se propondrán para su desarrollo por el alumnado. Ver apartado B.8 - Proyectos que se proponen a los alumnos.
- Los proyectos podrán ser propuestos por el alumnado, en cuyo caso se requerirá la aceptación del equipo educativo.

B.1 - Tipos de Proyectos

Los proyectos a desarrollar quedarán encuadrados en alguno de los siguientes tipos:

- **Proyecto documental**: Se dirigirá al análisis y comentario crítico de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema específico de actualidad relacionado con el ciclo formativo, o sobre la evolución tecnológica experimentada en el campo relacionado con el título.
- **Proyecto de innovación, investigación experimental o desarrollo**: Consistirá en la realización de un proyecto de innovación o de investigación experimental, de producción de un objeto tecnológico, de desarrollo aplicado o de diseño de un procedimiento relacionado con la calidad, la prevención laboral o la protección del medio ambiente.
- **Proyecto de gestión:** Estará encaminado a la realización de estudios de viabilidad y mercadotecnia o la elaboración de un proyecto empresarial.

B.2 - Atención tutorial

1. La tutoría del módulo profesional de «Proyecto» se organizará sobre la base de la tutorización colectiva e individual.

2. La tutoría colectiva será ejercida por el tutor del grupo de alumnos, que se encargará de la formación del alumnado en la gestión de proyectos y de la organización previa de los proyectos individuales que cada uno vaya a realizar.
3. La tutoría individual será ejercida por profesorado de segundo curso del ciclo formativo con atribución docente en este módulo profesional, entre los que se distribuirán el número de proyectos asignados a los alumnos. No obstante, dado que los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo profesional complementan los del resto de los módulos profesionales y tienen un carácter integrador de todos los módulos profesionales del ciclo formativo, podrán colaborar todos los profesores con atribución docente en el ciclo formativo.
4. El tutor individual orientará y asesorará al alumnado en el proceso de desarrollo del proyecto
5. Al menos, una vez cada quince días, coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo profesional de «FCT», el profesor que ejerza la tutoría individual dedicará un tiempo para atender a los alumnos tutorados.

B.3 - Propuesta de Proyecto por el alumnado. Procedimiento.

- El alumno presentará una propuesta que contenga la descripción del proyecto que pretende realizar, con 30 días de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional de «Proyecto».
- El equipo educativo, presidido por el tutor, en el plazo de una semana, valorará la propuesta y decidirá sobre su aceptación, teniendo en cuenta, al menos, su adecuación a los contenidos abordados en el ciclo formativo y la posibilidad de realización efectiva del «Proyecto» en los plazos existentes. La decisión se hará constar en acta y se comunicará al alumno por el tutor.
- Cuando la propuesta no haya sido aceptada, el alumno dispondrá de un plazo de diez días para introducir las modificaciones oportunas o presentar una nueva propuesta de proyecto. Transcurrido dicho plazo, sin que se hubieran presentado modificaciones o una nueva propuesta, se entenderá que renuncia a la convocatoria del módulo profesional, salvo que, en ese momento, acepte un proyecto propuesto por el tutor, de entre los determinados por el departamento.

B.4 - Exención del módulo.

- El módulo profesional de «Proyecto» puede ser equivalente con el desarrollo de un proyecto de innovación, en el que participe el alumno, cuando tenga un componente integrador de los contenidos de los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo.
- El procedimiento a seguir para la exención del módulo profesional de «Proyecto» por equivalencia con un proyecto de innovación está recogido en el artículo 6.2 de la Orden EDU/1205/2010 de la Consejería de Educación por la que se regula los módulos profesionales de FCT y Proyecto.

B.5 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

- Identificar las necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.
- Diseñar proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.
- Planificar la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.
- Definir los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

B.6 - Determinación de los resultados de aprendizajes y criterios de evaluación.

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.
Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- Se ha elaborado el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.
Criterios de evaluación:

- Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.
Criterios de evaluación:

- Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de ejecución.
- Se han determinado los recursos y la logística necesarios para cada actividad.
- Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.
Criterios de evaluación:

1. Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
2. Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
3. Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
4. Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
5. Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
6. Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
7. Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

B.7 - Evaluación.

a) La evaluación del proyecto corresponderá al tutor con la colaboración de quien hubiera ejercido la tutoría individual. En el caso de que ambas tutorías hubiesen sido ejercidas por la misma persona, la colaboración corresponderá a un miembro del equipo educativo del ciclo formativo designado por el director del centro educativo, oído el departamento de familia profesional.
b) Si el proyecto no obtuviera una calificación positiva en la primera convocatoria, el alumno, con la orientación del tutor individual, lo podrá completar o modificar para su presentación, evaluación y calificación en la segunda convocatoria del curso académico.

B.8 - Proyectos que se proponen a los alumnos.

El departamento de la Familia Profesional de Informática y comunicaciones determina los proyectos que se propondrán para su desarrollo por el alumnado. La lista de proyectos será comunicada a los alumnos mediante publicación en el aula de referencia antes del fin de la segunda evaluación. Para este curso se tienen como propuestas:

- Proyecto de desarrollo de una Bolsa de Trabajo.
- Proyecto de desarrollo Gestión de Fincas Urbanas.
- Proyecto de desarrollo de un Establecimiento Hostelero (con reservas)
- Proyecto de desarrollo de un Taller Mecánico
- Proyecto de desarrollo de Intercambio de Libros escolares.
- Proyecto de desarrollo de un Establecimiento Comercial.

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR "DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA" (DAM)

A0.- Legislación

Este ciclo formativo se rige por la siguiente legislación:

- Real Decreto del Titulo
- ORDEN de la Junta de Castilla y León relativa a este ciclo
- ORDEN EDU/1205/2010 para el «Proyecto» y la «Formación en centros de trabajo»
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos.
- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.

A1.- Datos de ciclo:

Identificación.

El título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).
- Ramas de conocimiento: Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.
- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-5.5.4.
- Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior: Nivel 1 Técnico Superior.»

Perfil profesional del título.

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Competencia general.

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos

Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.

j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos móviles, tabletas y otros dispositivos inteligentes empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
k) Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.
l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
o) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.
r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

1. Cualificaciones profesionales completas:
a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
- UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, modificada parcialmente por Orden PRE/1636/2015, de 23 de julio, modificada parcialmente por Orden PCI/479/2019, de 12 de abril, actualizada por Orden EFP/1208/2021, de 2 de noviembre, modificada parcialmente por Real Decreto 150/2022, de 22 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
- UC0227_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes IFC363_3 (Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre, actualizada por Orden PRE/1636/2015, de 23 de julio):

•UC1213_3: Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

b) Programación de sistemas informáticos IFC303_3 (Real Decreto 1201/2007, de 14 de septiembre, actualizada por orden PRE/1636/2015, de 23 de julio, actualizada por Real Decreto 616/2020, de 30 de junio):

•UC0964_3: Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.

Relaciones módulos-unidades de competencia

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0483. Sistemas informáticos (1º DAW)	UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
0484. Bases de Datos. (1º DAW)	UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

0486. Acceso a datos	UC0227_3. Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos
0485. Programación 0488. Desarrollo de interfaces	UC0494_3. Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada
0490. Programación servicios y procesos	UC0964_3. Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos
0491. Sistemas de gestión empresarial	UC1213_3. Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes

Relaciones módulos-objetivos

Se indican en las programaciones individuales de cada módulo del ciclo

Relaciones módulos-competencias profesionales

Se indican en las programaciones individuales de cada módulo del ciclo

A2.- Objetivos generales.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos móviles, tabletas y otros dispositivos inteligentes.
k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación

generados, para empaquetar aplicaciones.
n) analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
ñ) analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.
p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

A3.- Orientaciones generales sobre la metodología didáctica.

Se atiende a las orientaciones generales de metodología adoptadas en la programación general del departamento

A4.- Criterios de promoción

Debido a que la oferta de este ciclo está orientado a alumnos titulados previamente en el ciclo de "Desarrollo de Aplicaciones Web", todos los alumnos tienen aprobado el primer curso del ciclo y, por tanto, no tiene sentido la promoción de los mismos de 1º a 2º curso

A5.- Criterios generales sobre el módulo de FCT y Proyecto.

El desarrollo de los módulos profesionales de «Proyecto» y de «Formación en centros de trabajo» de los ciclos formativos de formación profesional inicial, en la Comunidad de Castilla y León están regulados por la ORDEN EDU/1205/2010, de 25 de agosto.

Podrán acceder a la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo (FCT) y de Proyecto aquellos alumnos de segundo curso que en la convocatoria ordinaria de marzo aprueben todos los módulos del ciclo (primer y segundo curso).

Los alumnos que tras la evaluación ordinaria de marzo tengan pendiente de superación algún módulo (de primero o de segundo) tendrán una convocatoria ordinaria a celebrar en Junio. Aquellos alumnos que tras

esta convocatoria aprueben todos los módulos del ciclo pordrán acceder a la FCT y/o Proyecto en el mes de septiembre.

El resto de los alumnos deberán repetir todas las actividades para los módulos no superados

El alumno que tuviera que repetir la FCT y/o el Proyecto por haber suspendido en Junio, podrá realizarla, preferentemente, entre septiembre y diciembre del mismo año natural

El alumno que tuviera que repetir la FCT y/o Proyecto por haber suspendido en diciembre y hubiera participado en una única convocatoria, la realizará en el último trimestre del curso del grupo del que forma parte

El profesorado de segundo curso del ciclo, cuando los alumnos realicen estos módulos, desarrollarán actividades de tutoría con aquellos alumnos con módulos pendientes de superación, actividades de mantenimiento informático del centro, preparación de materiales didácticos, etc coordinados por el jefe de departamento. Así mismo, realizarán actividades encomendadas por la Dirección del centro, elaborando un horario específico con el visto bueno de la Jefatura de Estudios.

A6.-Procedimiento de convalidación de módulos del ciclo

Serán objeto de convalidación los módulos profesionales, comunes a varios ciclos formativos, de igual denominación, contenidos, objetivos expresados como resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y similar duración. No obstante lo anterior, y de acuerdo con el artículo 45.2 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, quienes hubieran superado el módulo profesional de Empresa e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dicho módulo en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

A7.- Renuncias a convocatorias y matrícula. Convocatoria de gracia

Limitación del número de convocatorias

El alumno podrá ser evaluado y calificado un máximo de 2 convocatorias dentro del periodo correspondiente a cada curso académico

El alumno podrá ser evaluado y calificado de un mismo módulo profesional un máximo de 4 convocatorias ordinarias y 2 convocatorias extraordinarias de gracia concedidas por la Dirección Provincial de Educación, excepto en la FCT que podrá ser evaluado y calificado 2 veces como máximo

Con el fin de no agotar las convocatorias, los alumnos tienen derecho a solicitar:

- La renuncia a la matrícula del curso, causando baja en todos los módulos y no siendo evaluado en ninguna de las 2 convocatorias del curso
- La renuncia a la evaluación y calificación en alguna de las convocatorias de alguno o de todos los módulos profesionales

Las solicitudes de renuncia se efectuarán ante el Director del centro y se formalizarán con los siguientes plazos:

- Las solicitudes de renuncia a la matrícula se presentarán dentro del primer trimestre del curso escolar
- Las solicitudes de renuncia se alguna convocatoria de todos o parte de los módulos matriculados se presentarán, al menos, un mes antes de la evaluación final ordinaria del módulo profesional del que se solicita renuncia

Convocatoria de gracia

Conforme la ORDEN EDU/2169/2008, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León. se seguirá el siguiente procedimiento:

- Para los módulos profesionales con cuatro convocatorias ordinarias, una vez agotadas las mismas, se podrán conceder un máximo de dos convocatorias extraordinarias cuando concurran causas de enfermedad, discapacidad, accidente, atención a familiares, trabajos puntuales o excepcionales u otras que condicionen o impidan el desarrollo ordinario de los estudios.
- La solicitud de la convocatoria extraordinaria se presentará en el centro educativo acompañada de los documentos que acrediten la concurrencia de alguna de las circunstancias señaladas en el apartado anterior.
- El director del centro remitirá dicha documentación a la Dirección Provincial de Educación, junto con un informe valorativo y la certificación académica personal, en la que conste con claridad la fecha y el carácter de las convocatorias en las que aparece calificado el módulo profesional objeto de la solicitud de convocatoria extraordinaria.
- El Director Provincial de Educación, previo informe del Área de Inspección Educativa, resolverá concediendo o no la convocatoria extraordinaria solicitada

A8.- Criterios generales sobre evaluación

Los criterios generales sobre evaluación (procedimientos e instrumentos de evaluación, criterios de calificación) son los fijados en la Programación general del departamento

Sobre las fechas de evaluación serán las fijadas por la Jefatura de Estudios y publicadas en la página web del centro (http://www.v-espino.com)

A9.- Reclamaciones sobre decisiones de evaluación y calificación

Se aplica el procedimiento fijado en la Programación General del Departamento

A10.- Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación contínua

El número de faltas de asistencia se ha fijado en la Programación General del Departamento. Para las actividades que imposiblitan la aplicación de evaluación contínua se indicará en la programación individual de cada módulo.

A modo de resumen, se incluye el siguiente cuadro con las horas que conllevan la pérdidad del derecho a evaluación contínua en la asignatura/en el trimestre:

Módulo	Currículo (horas)	Horas semanales	Horas sin justificar anual	Horas just/sin just anual	Horas sin justificar trimestral	Horas just/sin just trimestral
Acceso a datos	126	6	13	26	7	14
Desarrollo interfaces	126	6	13	26	7	14
Programación multimedia	126	6	13	26	7	14
Servicios y procesos	63	3	7	14	4	8
Sistemas de gestión empresarial	126	6	13	26	7	14

Cálculos realizados con una duración del curso de 21 semanas, pérdida de evaluación contínua con un 10% de faltas no justificadas, un 20% de faltas justificadas+no justificadas y 2 trimestres por curso

A11.- Organización de actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes de recuperación

Debido a la necesidad de estar en posesión del título de Desarrollo de Aplicaciones Web para poder matricularse en este curso, este apartado no se contempla

A12.- Medidas de atención a la diversidad

Serán aquellas fijados en la Programación General del Departamento

A13.- Proyectos a desarrollar por el alumnado

Ver la programación específica del módulo de Proyecto

A14.- El plan de tutoría y orientación profesional

Según lo dispuesto por el Departamento de Orientación del centro

A15.- Evaluación y revisión de los procesos de enseñanza y la práctica docente

Tal como se indica en la programación del Departamento: se precisa una evaluación del proceso educativo, de los profesores, de la práctica docente y de la propia programación, que se realizará al final del curso mediante una memoria. En la evaluación de las programaciones se contemplará:

La oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
La idoneidad de los métodos empleados y los materiales didácticos.
La adecuación de los criterios de evaluación

Reflejándose en la programación del curso siguiente las posibles modificaciones, adiciones o supresiones que se puedan realizar.

Todo el proceso de evaluación, en sus distintos aspectos, debe servir para reflexionar, cambiar lo inadecuado y mejorar año a año los métodos, objetivos y contenidos de la programación.

A16.- Orientaciones acerca del uso de espacios específicos, de los medios y equipamientos

El 2º curso del ciclo disponen de un aula específica con dotación informática (hardware y software) y multimedia suficiente. Todas las actividades de todos los módulos se desarrollarán en el aula de referencia (A31).

Bajo la supervisión del profesor responsable de cada módulo se instalarán y configurarán los programas y los equipos de acuerdo a sus instrucciones. La instalación por parte del alumnado de software no autorizado, la configuración distinta a la indicada o el uso de tecnologías no contempladas se considerará falta muy grave y se procederá de acuerdo a las directrices aprobadas por el Reglamento de Régimen Interior del centro.

Se designará a uno de los miembros del departamento como responsable del estado de cada una de las aulas. Toda incidencia será comunicada al mismo para proceder a la instalación, configuración y mantenimiento del hardware y software

Módulo Profesional: Acceso a datos

B.0 – Introducción y contexto.

Se trata de un módulo del segundo curso del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM). Tiene una duración de 126 horas impartiéndose 6 horas semanales durante 2 trimestres lectivos. Tiene 9 créditos ECTS

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollador de aplicaciones multiplataforma. La función de desarrollador de aplicaciones multiplataforma incluye aspectos como:

- El desarrollo de aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.
- El desarrollo de aplicaciones que aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.
- El desarrollo de aplicaciones que gestionan la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.
- El desarrollo de aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.
- El desarrollo de aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos documentales nativas evaluando y utilizando clases específicas.
- La programación de componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo de software de gestión multiplataforma.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), e), f), l), q) y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales b), c), e), f), l), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionados con:

- La identificación de las tecnologías de persistencia de la información.
- La gestión de información almacenada en bases de datos relacionales, orientadas a objetos, y XML.
- La utilización de herramientas de mapeo.
- La utilización de herramientas para el desarrollo de componentes de acceso a datos.
- La integración en aplicaciones de los componentes desarrollados.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 21 semanas con 6 sesiones semanales, lo que da un total de 126 sesiones. Para la elaboración de los trabajos prácticos se precisan conceptos englobados en distintos apartados, por lo que se explicarán los conceptos teóricos de los distintos temas mediante ejemplos.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán prácticas con distintos lenguajes y SGBD, de forma que los conceptos teóricos queden afianzados mediante la implementación real de los mismos en situaciones reales .

Se prevé la siguiente distribución de tiempos:

Primer trimestre		
UT1	Manejo de ficheros	20 h
UT2	Manejo de conectores	20 h
UT3	Herramientas de mapeo objeto relacional	20 h
Segundo trimestre		
UT4	Bases de datos relacionales y objeto relacionales	20 h
UT5	Bases de datos documentales	20 h
UT6	Programación de componentes	20 h
Proceso de evaluación		6 h

Las unidades temáticas se refieren a los siguientes temas y conceptos:

1. Manejo de Ficheros:

- Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios: creación, borrado, copia, movimiento, entre otras.
- Formas de acceso a un fichero. Ventajas.
- Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros. Flujos de bytes
- y de caracteres
- Operaciones sobre ficheros secuenciales y aleatorios
- Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros.
- Serialización/deserialización de objetos
- Trabajo con ficheros: de intercambio de datos (XML y JSON, entre otros). Analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding). Conversión entre diferentes formatos
- Excepciones: detección y tratamiento
- Desarrollo de aplicaciones que utilizan ficheros

2. Manejo de Conectores:

- El desfase objeto-relacional.
- Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.
- Establecimiento de conexiones. Pooling de conexiones.
- Ejecución de sentencias de descripción de datos.
- Ejecución de sentencias de modificación de datos.
- Ejecución de consultas. Manipulación del resultado.
- Utilización del resultado de una consulta.
- Ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos. Parámetros.
- Gestión de transacciones.

- Desarrollo de programas que utilizan bases de datos.

3. Herramientas de mapeo objeto relacional (ORM):

- Concepto de mapeo objeto relacional.
- Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas.
- Instalación de una herramienta ORM. Configuración.
- Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades.
- Mapeo basado en anotaciones
- Clases persistentes.
- Sesiones; estados de un objeto.
- Carga, almacenamiento y modificación de objetos.
- Consultas SQL.
- Gestión de transacciones.
- Desarrollo de programas que utilizan bases de datos a través de herramientas ORM

4. Bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos:

- Características de las bases de datos objeto-relacionales. Características. Ventajas.
- Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL.
- Acceso a las funciones del gestor desde el lenguaje de programación.
- Características de las bases de datos objeto-relacional desde el lenguaje de programación.
- Gestores de bases de datos orientadas a objetos. Características. Ventajas.
- Gestión de la persistencia de objetos.
- El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos orientada a objetos. Consultas y persistencia de datos. Lenguaje OQL.
- Gestión de transacciones.
- Desarrollo de programas que gestionan objetos en bases de datos.

5. Bases de datos documentales:

- Bases de datos documentales nativas. Características. Ventajas.
- Establecimiento y cierre de conexiones.
- Colecciones y documentos.
- Creación y borrado de colecciones; clases y métodos.
- Añadir, modificar y eliminar documentos; clases y métodos.
- Lenguajes de consulta. Realización de consultas; clases y métodos.
- Desarrollo de programas que utilizan bases de datos documentales

6. Programación de componentes de acceso a datos:

- Concepto de componente; características. Ventajas.
- Propiedades y atributos.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Persistencia del componente. Serialización.
- Herramientas para desarrollo de componentes.
- Desarrollo, empaquetado y utilización de componentes.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán prácticas con editores, servidores y distintos SGBD de forma que los conceptos teóricos queden afianzados mediante la implementación de los mismos en situaciones reales.

Se realizarán pequeños proyectos parecidos a los que un profesional se pueda encontrar en el desarrollo de su profesión.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

- Desarrolle aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.
- Desarrolle aplicaciones que aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.
- Desarrolle aplicaciones que gestionan la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.
- Desarrolle aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.
- Desarrolle aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos documentales nativas evaluando y utilizando clases específicas.
- Programe componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.
b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.
c) Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en ficheros.
d) Se han utilizado clases para almacenar información en ficheros.
e) Se han utilizado clases para realizar conversiones entre diferentes formatos de ficheros.
f) Se han previsto y gestionado las excepciones.
g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores.
b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.
c) Se ha utilizado el conector idóneo en la aplicación.

d) Se ha establecido la conexión.
e) Se ha definido la estructura de la base de datos.
f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.
g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.
h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.
i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función.
j) Se han gestionado las transacciones.
k) Se han ejecutado procedimientos almacenados en la base de datos.

3. Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.

Criterios de evaluación:

a) Se ha instalado la herramienta ORM.
b) Se ha configurado la herramienta ORM.
c) Se han definido configuraciones de mapeo.
d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.
e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.
f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.
g) Se han gestionado las transacciones.

4. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos.
b) Se han establecido y cerrado conexiones.
c) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples.
d) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.
e) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.
f) Se han modificado los objetos almacenados.
g) Se han gestionado las transacciones.
h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

5. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos documentales nativas evaluando y utilizando clases específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar bases de datos documentales nativas.
b) Se ha establecido la conexión con la base de datos.
c) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.
d) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.
e) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos de la base de datos.

6. Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes.
b) Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes.
c) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros.
d) Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.
e) Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional.
f) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.
g) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos documental nativa.
h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados.
i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.

B.6 - Evaluación y calificación de los resultados de aprendizaje.

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del Departamento. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Items de evaluación

A lo largo del proceso de evaluación se tendrán en cuenta los siguientes items de evaluación:

- Pruebas puntuales: serán pruebas de carácter teórico/práctico, realizadas en el aula. Pueden tratarse de pruebas en papel o de pruebas en ordenador (desarrollo de programas, documentos, diagramas, o cualquier elemento en formato electrónico).
- Trabajo continuo-actividades: se trata de ejercicios prácticos realizados por los alumnos de forma individual o en grupos. Se podrán realizar en el aula y fuera de ella.

Evaluación ordinaria o continua

En este proceso de evaluación se identifican tres momentos:

- Evaluación inicial: a comienzo de curso y al inicio de cada unidad. No tiene efecto para la calificación.
- Evaluación periódica: a lo largo de todo el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Evaluación trimestral: al finalizar cada trimestre, para establecer el grado de cumplimiento de los objetivos perseguidos y teniendo en cuenta todos los datos recogidos durante la evaluación periódica. Esta evaluación tiene como resultado la emisión de una calificación para cada uno de los dos trimestres.

Calificación de la evaluación ordinaria.

Se establecen los siguientes porcentajes:

- Pruebas puntuales: 50%.
- Trabajo continuo-actividades: 50%.

Las calificaciones de las evaluaciones trimestrales serán el resultado de aplicar esta fórmula:

Calificación Evaluación = Media pruebas puntuales * 0,5 + Media trabajo continuo-actividades * 0,5

La calificación final del módulo para la evaluación ordinaria será el resultado de aplicar esta fórmula

Calificación Final = Calificación 1ªEval * 0,5 + Calificación 2ª Eval * 0,5

Para superar el módulo se deberá obtener al menos un 5 en la calificación final.
Evaluación final
Podrán participar en el proceso de evaluación final aquellos alumnos que no hayan superado con éxito el proceso de evaluación ordinaria o que haya perdido el derecho a evaluación continua.
Esta evaluación final tiene lugar en dos momentos:

- 1ª Evaluación final: al finalizar los dos primeros trimestres, previsiblemente a mediados de febrero.
- 2ª Evaluación final: antes de finalizar el curso, previsiblemente a finales de mayo

Calificación de la evaluación final.

Se establecen los siguientes porcentajes:

- Pruebas puntuales: 70%.
- Trabajo continuo-actividades: 30%.

La calificación final del módulo para la evaluación final será el resultado de aplicar esta fórmula:

Calificación Final= Prueba puntual * 0,7 + Media trabajo continuo-actividades * 0,3

Para superar el módulo se deberá obtener al menos un 5 en la calificación final.

Superación del módulo

Los alumnos superarán el módulo cuando se encuentren en una de las siguientes situaciones:

- Han superado la evaluación ordinaria.
- Han superado cualquiera de las dos convocatorias de evaluación final.

Procedimiento de recuperación

En este procedimiento participarán aquellos alumnos que no hayan superado las evaluaciones trimestrales y no hayan perdido el derecho a evaluación continua.

El proceso de recuperación ordinario consistiría en la realización de actividades de carácter teórico/práctico. Para cada alumno se plantearán un conjunto de actividades que refuercen las debilidades mostradas a lo largo del curso para poder alcanzar los objetivos marcados. No se emitirá una calificación del proceso de recuperación, que únicamente persigue reforzar al alumno para continuar su proceso de enseñanza/aprendizaje

B.7 - Convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen que tendrá lugar previsiblemente en los meses de mayo o junio. Podrán recibir clases de recuperación siempre y cuando la organización del centro lo permita.

En caso de haber clases de recuperación para los alumnos, éstos disfrutarán de una evaluación continua, por lo que se les aplicarán unos instrumentos de evaluación (controles, trabajos…) y unos criterios de calificación (ponderaciones de asistencia/actitud, actividades de E/A y prueba específica de evaluación) que serán los utilizados durante el curso con carácter general.

El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, salvo que el alumno no haya recibido clases de recuperación, en cuyo caso es de aplicación el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que "tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas" (y el informe que se entrega a cada alumno que tiene módulos pendientes tras la evaluación final ordinaria).

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en el caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 126 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

1. Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    - Tener más de 7 faltas no justificadas en el trimestre
    - Tener más de 14 faltas entre justificadas y no justificadas en el trimestre
2. Pérdida de la evaluación continua anual
    - Tener más de 13 faltas no justificadas en todo el curso
    - Tener más de 26 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

Los alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua serán evaluados en las convocatorias de evaluación final.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto.

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El módulo profesional se centra en el desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesorado.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

Además de las herramientas propias del módulo profesional, se hará uso de los lenguajes y herramientas utilizados en los módulos profesionales de primer curso debido a la estrecha relación que existe con los módulos profesionales «Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información», «Programación» y «Bases de datos». Es imprescindible la coordinación entre los profesores que imparten estos módulos profesionales.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa del aula de ordenadores y software de libre distribución que será proporcionado por el profesor.

Debido al extenso temario de la asignatura, no se adopta ningún libro de texto para el alumnado. Se usará el Aula Virtual del módulo, donde se localizarán todos los materiales y actividades necesarias para el seguimiento del curso.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Desarrollo de interfaces

B.0 – Introducción y contexto

Esta programación está referida al módulo profesional Desarrollo de Interfaces que se cursa en el 2º año del ciclo formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Se imparte a lo largo de los dos primeros trimestres del curso.
Esta programación didáctica forma parte de la programación general o proyecto curricular de ciclo, que los profesores del Departamento de Informática elaboran con el fin de dar unidad y coherencia a las enseñanzas de los módulos del ciclo formativo, teniendo en cuenta las directrices establecidas en el Proyecto Curricular del Centro. Tiene una duración de 126 horas, con una equivalencia de 9 créditos ECTS.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales e), f), g), h), k), l), m), r), s) y w) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales d), e), f), g), h), k), l), m), r), s), t) y w) del título. Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionados con:

- La utilización de herramientas de diseño de interfaces de usuario.
- La utilización de herramientas para el diseño de componentes visuales.
- La utilización de herramientas de diseño y generación de informes.
- La aplicación de criterios de usabilidad.
- El diseño y ejecución de pruebas.
- La instalación de aplicaciones.
- El uso de herramientas de generación de ayudas, guías, tutoriales y manuales

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 2 trimestres. En total 21 semanas lectivas, con 6 sesiones semanales, lo que da un total de 126 sesiones. El esquema de la temporalización que se propone es el siguiente. No obstante, esta temporalización está sujeta a posibles cambios a lo largo del curso.

1er Trimestre (Septiembre-Diciembre)				2º Trimestre (Enero-Marzo)			
Semanas 1-6	Semanas 7-10	Semanas 11-12	Semanas 13-14	Semanas 15-16	Semana 18	Semana 19	Semanas 20-21
UT 1	UT 2	UT 3	UT 4	UT 5	UT 6	UT 7	UT 8
Confección de Interfaces de Usuario	Generación de Interfaces a partir de documentos XML	Creación de componentes visuales	Usabilidad y Accesibilidad	Confección de Informes	Documentación de Aplicaciones	Distribución de Aplicaciones	Realización de Pruebas

A continuación, se detallan los contenidos de cada una de las 8 Unidades de Trabajo que componen este Módulo Profesional:

UNIDAD DE TRABAJO 1. Confección de interfaces de usuario.

- Desarrollo de interfaces. Tipos de interfaces: alfanuméricos, gráficos, táctiles y otros.
- Librerías de componentes disponibles para diferentes sistemas operativos y lenguajes de programación; características.
- Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces.
- Componentes, características y campo de aplicación.
- Enlace de componentes a orígenes de datos.
- Asociación de acciones a eventos.
- Edición del código generado por la herramienta de diseño.
- Clases, propiedades, métodos.
- Eventos; escuchadores.
- Creación y uso de plantillas.

UNIDAD DE TRABAJO 2. Generación de interfaces a partir de documentos XML.

- Lenguajes de descripción de interfaces basados en XML. Ámbito de aplicación.
- Elementos, etiquetas, atributos y valores.
- Entidades y espacios de nombres XML.
- Validación de la definición de los tipos de documentos.
- Herramientas libres y propietarias para la creación de interfaces de usuario multiplataforma.
- Controles, propiedades.
- Eventos, controladores.
- Edición del documento XML.
- Generación de código para diferentes plataformas.

UNIDAD DE TRABAJO 3. Creación de componentes visuales.

- Concepto de componente; características
- Propiedades y atributos.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Persistencia del componente.
- Herramientas para desarrollo de componentes visuales.
- Empaquetado de componentes.

UNIDAD DE TRABAJO 4. Usabilidad y Accesibilidad

- Usabilidad. Características, atributos. Perfiles de usuarios.
- Medida de usabilidad de aplicaciones; tipos de métricas.
- Pautas de diseño de la estructura de la interfaz de usuario; menús, ventanas, cuadros de diálogo, atajos de teclado, entre otros.
- Pautas de diseño del aspecto de la interfaz de usuario: colores, fuentes, iconos, distribución de los elementos. Percepción del Color (teoría del color) Consistencia. Anticipación. Autonomía. Eficiencia del Usuario. Interfaces Explorables. Protección del Trabajo. Objetos de Interfaz Humana. Uso de Metáforas. Legibilidad.

- Pautas de diseño de los elementos interactivos de la interfaz de usuario: Botones de comando, listas desplegables, entre otros.
- Pautas de diseño de la secuencia de control de la aplicación.
- Pautas de Accesibilidad.
- Validación de la accesibilidad (herramientas para la revisión, revisión manual y automática).

UNIDAD DE TRABAJO 5. Confección de informes.

- Modelo de procesamiento de informes.
- Conceptos de diseño de informes. Diseño básico de informes. Decisiones sobre el contenido. Propósito.
- Informes incrustados y no incrustados en la aplicación.
- Herramientas gráficas integradas en el IDE y externas al mismo.
- Estructura general. Secciones. Filtrado de datos.
- Numeración de líneas, recuentos y totales.
- Ordenamiento y agrupación.
- Formatos.
- Inclusión de gráficos.
- Impresión, vista y exportación.
- Librerías para generación de informes. Clases, métodos y atributos.
- Conexión con las fuentes de datos. Ejecución de consultas.
- Lenguaje de script integrado en la herramienta de creación de informes.

UNIDAD DE TRABAJO 6. Documentación de aplicaciones.

- Ficheros de ayuda. Formatos
- Herramientas de generación de ayudas.
- Tablas de contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros.
- Tipos de manuales, manual de usuario, tutoriales, guía de referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Destinatarios y estructura.

UNIDAD DE TRABAJO 7. Distribución de aplicaciones.

- Componentes de una aplicación. Empaquetado.
- Instaladores.
- Paquetes autoinstalables.
- Herramientas para crear paquetes de instalación.
- Personalización de la instalación, logotipos, fondos, diálogos, botones, idioma, entre otros.
- Asistentes de instalación y desinstalación.

UNIDAD DE TRABAJO 8. Realización de pruebas.

- Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias.

- Pruebas de integración, ascendentes y descendentes.
- Pruebas de sistema, configuración, recuperación, entre otras.
- Pruebas de uso de recursos. Pruebas de regresión, volumen y estrés.
- Pruebas de seguridad.
- Pruebas manuales y automáticas. Herramientas software para la realización de pruebas.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos en cada uno de los temas se realizarán ejercicios de forma que los contenidos teóricos queden afianzados mediante la realización de los mismos.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el Módulo, será necesario:

- Generar interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
- Generar interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.
- Crear componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.
- Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.
- Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas
- Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.
- Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.
- Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.

B.5 - Criterios de evaluación (por bloques de contenido).

Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.

- Se han analizado las herramientas y librerías disponibles para la generación de interfaces gráficos.
- Se ha creado un interfaz gráfico utilizando las herramientas de un editor visual.
- Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.
- Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.
- Se ha analizado el código generado por el editor visual.
- Se ha modificado el código generado por el editor visual.
- Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.
- Se ha desarrollado una aplicación que incluye la interfaz gráfica obtenida.

Genera interfaces naturales de usuario utilizando herramientas visuales.

- Se han identificado las herramientas disponibles para el aprendizaje automático relacionadas con las interfaces de usuario.
- Se ha creado una interfaz natural de usuario utilizando las herramientas disponibles.
- Se ha utilizado el reconocimiento de voz para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.
- Se ha incorporado la detección del movimiento del cuerpo para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.
- Se han integrado elementos de detección de partes del cuerpo para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.
- Se ha integrado la realidad aumentada en los interfaces de usuario.

Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.

- Se han identificado las herramientas para diseño y prueba de componentes.
- Se han creado componentes visuales.
- Se han definido sus propiedades y asignado valores por defecto.
- Se han determinado los eventos a los que debe responder el componente y se les han asociado las acciones correspondientes.
- Se han realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.
- Se han documentado los componentes creados.
- Se han empaquetado componentes.
- Se han programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza los componentes creados.

Diseña interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad.

- Se han identificado los principales estándares de usabilidad y accesibilidad.
- Se ha valorado la importancia del uso de estándares para la creación de interfaces.
- Se han creado diferentes tipos de menús cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos.
- Se han distribuido las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente.
- Se han distribuido adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.
- Se ha utilizado el tipo de control más apropiado en cada caso.
- Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.
- Se ha verificado que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad.

Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.

- Se ha establecido la estructura del informe.
- Se han generado informes básicos a partir de una fuente de datos mediante asistentes.
- Se han establecido filtros sobre los valores a presentar en los informes.
- Se han incluido valores calculados, recuentos y totales.
- Se han incluido gráficos generados a partir de los datos.
- Se han utilizado herramientas para generar el código correspondiente a los informes de una aplicación.
- Se ha modificado el código correspondiente a los informes.

- Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados.

Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.
- Se han identificado sistemas de generación de ayudas.
- Se han generado ayudas en los formatos habituales.
- Se han generado ayudas sensibles al contexto.
- Se ha documentado la estructura de la información persistente.
- Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia.
- Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración.
- Se han confeccionado tutoriales.

Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.
- Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.
- Se ha personalizado el asistente de instalación.
- Se ha empaquetado la aplicación para ser instalada de forma típica, completa o personalizada.
- Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo.
- Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas.
- Se han generado paquetes instalables en modo desatendido.
- Se ha preparado el paquete de instalación para que la aplicación pueda ser correctamente desinstalada.
- Se ha preparado la aplicación para ser descargada desde un servidor Web y ejecutada.

Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.
- Se ha establecido una estrategia de pruebas.
- Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos.
- Se han realizado pruebas de regresión.
- Se han realizado pruebas de volumen y estrés.
- Se han realizado pruebas de seguridad.
- Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.
- Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos.

Duración: 80 horas.
Contenidos básicos:

Generación de interfaces de usuario:

- Patrones de arquitectura de las aplicaciones gráficas.
- Librerías de componentes nativas y multiplataforma. Características.
- Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces.
- Lenguajes descriptivos para la definición de interfaces.
- Componentes: características y campo de aplicación.
- Enlace de componentes a orígenes de datos.
- Asociación de acciones a eventos.
- Edición del código generado por la herramienta de diseño.
- Clases, propiedades, métodos.
- Eventos; escuchadores.

Generación de interfaces naturales de usuario:

- Herramientas para el aprendizaje automático. Entrenamiento.
- Interfaces naturales. Tipos.
- Voz y Habla. Reconocimiento.
- Partes y movimientos del cuerpo. Detección.
- Realidad aumentada.

Creación de componentes visuales:

- Concepto de componente; características.
- Propiedades, atributos y métodos.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Persistencia del componente.
- Herramientas para desarrollo de componentes visuales.
- Prueba de los componentes.
- Empaquetado de componentes.

Diseño de interfaces gráficas:

- Usabilidad y accesibilidad. Características. Pautas. Estándares.
- Medidas de usabilidad y accesibilidad de las aplicaciones; herramientas.
- Esquemas (Wireframes) y Maquetas (Mockups).
- Pautas de diseño de la estructura de la interfaz de usuario; menús, ventanas, cuadros de diálogo, atajos de teclado, entre otros.
- Pautas de diseño del aspecto de la interfaz de usuario: colores, fuentes, iconos, distribución de los elementos.
- Pautas de diseño de los elementos interactivos de la interfaz de usuario: Botones de comando, listas desplegables, entre otros.
- Asistentes de instalación y desinstalación.
- Canales de distribución: repositorios (stores), ad-hoc, sitios web, correo electrónico, entre otros.

Realización de pruebas:

- Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias.
- Pruebas de integración: ascendentes y descendentes.
- Pruebas de sistema: configuración, recuperación, entre otras.
- Pruebas de uso de recursos.
- Pruebas de seguridad.
- Pruebas manuales y automáticas. Herramientas software para la realización de pruebas

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas teóricas y/o prácticas (resolución de ejercicios prácticos), que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumentos de recogida de calificaciones se podrá utilizar una tabla en el cuaderno del profesor con las anotaciones pertinentes, la plataforma Moodle, hojas de seguimiento individual del alumno, etc.

Criterios de calificación

- **La denominada "nota de ejercicios prácticos" (70% de la nota), formada por:**

Realización de ejercicios prácticos de todos los contenidos tratados durante toda la evaluación, los cuales quedarán recogidos (siempre que procedan) en un portafolio evaluable. Se entregará un proyecto final en cada una de las evaluaciones que representará el 25% de la "nota de ejercicios prácticos" (es decir, 1,75 puntos de la nota final de la evaluación).

- **La denominada "nota de conocimientos" (30% de la nota), formada por:**

Realización de pruebas orales y/o escritas sobre los contenidos vistos durante el período de la evaluación.

Para superar la evaluación, será requisito obligatorio aprobar cada una de las dos partes por separado. En la "nota de ejercicios prácticos" hay que obtener un 5, que equivale al 35% de la nota final y en "nota de conocimientos" hay que obtener un 5, que equivale al 15% de la nota final.

Para superar el curso, será requisito obligatorio aprobar cada una de las dos evaluaciones por separado. Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, o entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, recuperarán los mismos, obteniendo en caso de aprobar la nota mínima en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos).

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación.

La prueba de recuperación de evaluación consistirá en un examen con aquellos conceptos que se hayan impartido hasta ese momento y en la entrega de tareas que el profesor haya especificado. Dicha prueba de recuperación será calificada con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Examen final de evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en este examen que se realizará antes de la sesión de la segunda evaluación. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5 en cada una de ellas.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará mediante una prueba teórico/práctica de los contenidos desarrollados hasta la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen que tendrá lugar previsiblemente en los meses de mayo o junio. En caso de ofrecerse a los alumnos clases de recuperación,

éstos disfrutarán de una evaluación continua, por lo que se les aplicarán unos instrumentos de evaluación (controles, trabajos…) y unos criterios de calificación (ponderaciones de asistencia/actitud, actividades de E/A y prueba específica de evaluación) que serán los utilizados durante el curso con carácter general.

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5. Se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de contabilizar las faltas justificadas más las no justificadas. Al tratarse de un módulo con una carga de 126 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

Pérdida de la evaluación continua por evaluación:

- Tener más de 7 faltas no justificadas en el trimestre.
- Tener más de 13 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.

Pérdida de la evaluación continua anual:

- Tener más de 13 faltas no justificadas en todo el curso.
- Tener más de 26 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de marzo y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y/o la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua en todas las evaluaciones, la prueba y/o prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

1. Exposición de contenidos.
2. Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
3. Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado. Esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se utiliza un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula dispone de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección. Los apuntes necesarios para el seguimiento del módulo se proporcionarán por parte del profesor. No se adopta libro de texto para el alumnado Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Programación multimedia y de dispositivos móviles

B.0 Introducción y contexto

Se trata de un módulo del segundo curso del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM). Tiene una duración de 126 horas, con una equivalencia de 7 créditos ECTS.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones multimedia, juegos y aplicaciones adaptadas para su explotación en dispositivos móviles.

La función de desarrollo de aplicaciones multimedia, juegos y aplicaciones adaptadas para su explotación en dispositivos móviles incluye aspectos como:

− La creación de aplicaciones que incluyen contenidos multimedia basadas en la inclusión de librerías específicas en función de la tecnología utilizada.
− La creación de aplicaciones para dispositivos móviles que garantizan la persistencia de los datos y establecen conexiones para permitir su intercambio.
− El desarrollo de juegos 2D y 3D utilizando las funcionalidades que ofrecen los motores de juegos, así como su puesta a punto e implantación en dispositivos móviles.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo de software multiplataforma en empresas especializadas en la elaboración de contenidos multimedia, aplicaciones interactivas y juegos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), g), h), i), j), l), m), n), ñ), s), t) y w) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales d), e), g), h), i), j), l), m), n), ñ), s), t) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

− El análisis de las tecnologías disponibles para dispositivos móviles, sus características y funcionalidad.
− La utilización de emuladores para evaluar el funcionamiento tanto de las aplicaciones para dispositivos móviles desarrolladas como de las modificaciones introducidas en aplicaciones existentes.
− El desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles que garantizan la persistencia de los datos y permiten el establecimiento de conexiones el intercambio de datos.
− El desarrollo de aplicaciones que integran objetos multimedia.
− El análisis de motores de juegos, sus características y funcionalidades.
− El desarrollo de juegos 2D y 3D aplicando técnicas específicas, así como la prueba e implantación en dispositivos móviles

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 21 semanas con 6 sesiones semanales, lo que da un total de 126 sesiones. Para la elaboración de los trabajos prácticos se precisan conceptos englobados en distintos apartados, por lo que se explicarán los conceptos teóricos de los distintos temas mediante ejemplos.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán prácticas con distintos lenguajes y SGBD, de forma que los conceptos teóricos queden afianzados mediante la implementación real de los mismos en situaciones reales.

Se prevé la siguiente distribución de tiempos:

Primer trimestre		
UT1	Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles	20 h
UT2	Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles	40 h
UT3	Utilización de librerías multimedia integradas	10 h
Segundo trimestre		
UT4	Análisis de motores de juegos	20 h
UT5	Desarrollo de juegos 2D y 3D	30 h
Proceso de evaluación		6 h

Las unidades temáticas se refieren a los siguientes temas y conceptos:

1. Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles

− Dispositivos móviles. Evolución. Tipos. Características.
− Hardware para dispositivos móviles: pantalla, procesador, memoria, cámara, batería, sensores, conectividad, entre otros. Limitaciones.
− Tecnologías de desarrollo. Nativas y multiplataforma. Entornos de trabajo. Módulos y librerías. Lenguajes.
− Emuladores. Configuraciones. Perfiles. Dispositivos soportados.
− Aplicaciones móviles. Estructura. Jerarquía de clases.
− Modelo de estados de una aplicación móvil: activo, pausa y destruido.
− Ciclo de vida de una aplicación: descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.
− Modificación de aplicaciones existentes.
− Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.

2. Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles

− Herramientas. Flujo de trabajo.
− Componentes de una aplicación. Recursos.
− Interfaces de usuario. Clases asociadas.
− Contexto gráfico. Imágenes.
− Métodos de entrada. Eventos.
− Gestión de las preferencias de la aplicación.
− Bases de datos y almacenamiento.
− Persistencia.
− Tareas en segundo plano. Servicios.
− Seguridad y permisos.

− Conectividad. Tipos. Clases asociadas. Gestión de las comunicaciones.
− Manejo de conexiones HTTP y HTTPS. Acceso a servicios web.
− Sensores.
− Posicionamiento. Localización. Mapas.

3. Utilización de librerías multimedia integradas

− Conceptos sobre aplicaciones multimedia.
− Arquitectura del API utilizado.
− Fuentes de datos multimedia. Clases.
− Procesamiento de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
− Reproducción de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
− Animación de objetos.

4. Análisis de motores de juegos

− Animación 2D y 3D.
− Arquitectura del juego. Componentes.
− Motores de juegos: Tipos y utilización.
− Áreas de especialización, librerías utilizadas y lenguajes de programación.
− Componentes de un motor de juegos.
− Librerías que proporcionan las funciones básicas de un Motor 2D/3D. Clases.
− Estudio de juegos existentes.
− Aplicación de modificaciones sobre juegos existentes.

5. Desarrollo de juegos 2D y 3D

− Técnicas de programación 2D/3D.
− Fases de desarrollo.
− Componentes de los objetos: materiales y texturas. Propiedades físicas (peso, gravedad, fricciones, colisiones, entre otros).
− Fuentes de audio. Propiedades.
− Cámaras e iluminación.
− Creación de escenas. Jerarquía de objetos.
− Análisis de ejecución. Optimización del código.

B.3 - Actividades previstas.

A la vez que se estudian los diferentes componentes de Android, se realizarán prácticas en el entorno integrado Android Studio, simulando las aplicaciones resultantes en el IDE, así como en simuladores externos o los propios terminales físicos (móviles, tabletas, dispositivos de TV o relojes).

Cada bloque se complementará con uno o varios proyectos que intenten abarcar todo lo dado y que permita ampliar profundizando en diferentes apartados.

Cada una de las prácticas deberá contar con su correspondiente documentación asociada.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

- Aplique tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.
- Desarrolle aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.
- Desarrolle programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.
- Seleccione y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.
- Desarrolle juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles.
b) Se han identificado las tecnologías de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
c) Se han instalado, configurado y utilizado entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
d) Se han identificado configuraciones que clasifican los dispositivos móviles en base a sus características.
e) Se han descrito perfiles que establecen la relación entre el dispositivo y la aplicación.
f) Se ha analizado la estructura de aplicaciones existentes para dispositivos móviles identificando las clases utilizadas.
g) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes.
h) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones.

2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha generado la estructura de clases necesaria para la aplicación.
b) Se han analizado y utilizado las clases que modelan ventanas, menús, alertas y controles para el desarrollo de aplicaciones gráficas sencillas.
c) Se han utilizado las clases necesarias para la conexión y comunicación con dispositivos inalámbricos.
d) Se han utilizado las clases necesarias para el intercambio de mensajes de texto y multimedia.
e) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones y comunicaciones HTTP y HTTPS.
f) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones con almacenes de datos garantizando la persistencia.
g) Se han realizado pruebas de interacción usuario-aplicación para optimizar las aplicaciones desarrolladas a partir de emuladores.
h) Se han empaquetado y desplegado las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles reales.
i) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones.
j) Se han establecido los permisos requeridos para el funcionamiento de las aplicaciones.

3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado entornos de desarrollo multimedia.
b) Se han reconocido las clases que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento de datos multimedia.
c) Se han utilizado clases para la conversión de datos multimedia de un formato a otro.
d) Se han utilizado clases para construir procesadores para la transformación de las fuentes de datos multimedia.
e) Se han utilizado clases para el control de eventos, tipos de media y excepciones, entre otros.
f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones.
g) Se han utilizado clases para construir reproductores de contenidos multimedia.
h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.

4. Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos que componen la arquitectura de un juego 2D y 3D.
b) Se han analizado los componentes de un motor de juegos.
c) Se han analizado entornos de desarrollo de juegos.
d) Se han analizado diferentes motores de juegos, sus características y funcionalidades.
e) Se han identificado los bloques funcionales de un juego existente.
f) Se ha reconocido la representación lógica y espacial de una escena gráfica sobre un juego existente.

5. Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha establecido la lógica de un nuevo juego.
b) Se han creado los objetos necesarios para el juego y definido sus características.
c) Se han creado las escenas del juego y distribuido los objetos en las mismas.
d) Se han creado materiales para determinar las propiedades finales de la superficie de un objeto.
e) Se han establecido las propiedades físicas de los objetos.
f) Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles.
g) Se ha incorporado sonido a los diferentes eventos del juego.
h) Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles.
i) Se han realizado pruebas de funcionamiento y optimización de los juegos desarrollados.
j) Se han documentado las fases de diseño y desarrollo de los juegos creados.

B.6 - Evaluación y calificación de los resultados de aprendizaje.

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del Departamento. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Items de evaluación

A lo largo del proceso de evaluación se tendrán en cuenta los siguientes items de evaluación:

- Pruebas puntuales: serán pruebas de carácter teórico/práctico, realizadas en el aula. Pueden tratarse de pruebas en papel o de pruebas en ordenador (desarrollo de programas, documentos, diagramas, o cualquier elemento en formato electrónico).
- Trabajo continuo-actividades: se trata de ejercicios prácticos realizados por los alumnos de forma individual o en grupos. Se podrán realizar en el aula y fuera de ella.

Evaluación ordinaria o continua
En este proceso de evaluación se identifican tres momentos:

- Evaluación inicial: a comienzo de curso y al inicio de cada unidad. No tiene efecto para la calificación.
- Evaluación periódica: a lo largo de todo el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Evaluación trimestral: al finalizar cada trimestre, para establecer el grado de cumplimiento de los objetivos perseguidos y teniendo en cuenta todos los datos recogidos durante la evaluación periódica. Esta evaluación tiene como resultado la emisión de una calificación para cada uno de los dos trimestres.

Calificación de la evaluación ordinaria.

Se establecen los siguientes porcentajes:

- Pruebas puntuales: 50%.
- Trabajo continuo-actividades: 50%.

Las calificaciones de las evaluaciones trimestrales serán el resultado de aplicar esta fórmula:

Calificación Evaluación = Media pruebas puntuales * 0,5 + Media trabajo continuo-actividades * 0,5

La calificación final del módulo para la evaluación ordinaria será el resultado de aplicar esta fórmula

Calificación Final = Calificación 1ªEval * 0,5 + Calificación 2ª Eval * 0,5

Para superar el módulo se deberá obtener al menos un 5 en la calificación final.
Evaluación final
Podrán participar en el proceso de evaluación final aquellos alumnos que no hayan superado con éxito el proceso de evaluación ordinaria o que haya perdido el derecho a evaluación continua.
Esta evaluación final tiene lugar en dos momentos:

- 1ª Evaluación final: al finalizar los dos primeros trimestres, previsiblemente en marzo.
- 2ª Evaluación final: antes de finalizar el curso, previsiblemente a finales de mayo

Calificación de la evaluación final.

Se establecen los siguientes porcentajes:

- Pruebas puntuales: 70%.
- Trabajo continuo-actividades: 30%.

La calificación final del módulo para la evaluación final será el resultado de aplicar esta fórmula:

Calificación Final= Prueba puntual * 0,7 + Media trabajo continuo-actividades * 0,3

Para superar el módulo se deberá obtener al menos un 5 en la calificación final.

Superación del módulo

Los alumnos superarán el módulo cuando se encuentren en una de las siguientes situaciones:

- **Han superado la evaluación ordinaria.**
- **Han superado cualquiera de las dos convocatorias de evaluación final.**

Procedimiento de recuperación

En este procedimiento participarán aquellos alumnos que no hayan superado las evaluaciones trimestrales y no hayan perdido el derecho a evaluación continua.

El proceso de recuperación ordinario consistiría en la realización de actividades de carácter teórico/práctico. Para cada alumno se plantearán un conjunto de actividades que refuercen las debilidades mostradas a lo largo del curso para poder alcanzar los objetivos marcados. No se emitirá una calificación del proceso de recuperación, que únicamente persigue reforzar al alumno para continuar su proceso de enseñanza/aprendizaje

B.7 - Convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen que tendrá lugar previsiblemente en los meses de mayo o junio. Podrán recibir clases de recuperación siempre y cuando la organización del centro lo permita.

En caso de haber clases de recuperación para los alumnos, éstos disfrutarán de una evaluación continua, por lo que se les aplicarán unos instrumentos de evaluación (controles, trabajos…) y unos criterios de calificación (ponderaciones de asistencia/actitud, actividades de E/A y prueba específica de evaluación) que serán los utilizados durante el curso con carácter general.

El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, salvo que el alumno no haya recibido clases de recuperación, en cuyo caso es de aplicación el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que "tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas" (y el informe que se entrega a cada alumno que tiene módulos pendientes tras la evaluación final ordinaria).

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 126 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua trimestral:
    - Tener más de 7 faltas no justificadas en el trimestre
    - Tener más de 14 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
- Pérdida de la evaluación continua anual
    - Tener más de 13 faltas no justificadas en todo el curso
    - Tener más de 26 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará al finalizar el segundo trimestre y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto.

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesorado.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa del aula de ordenadores y software de libre distribución que será proporcionado por el profesor.

Debido al extenso temario de la asignatura, no se adopta ningún libro de texto para el alumnado. Se usará el Aula Virtual del módulo, donde se localizarán todos los materiales y actividades necesarias para el seguimiento del curso.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Programación de servicios y procesos

B.0 Introducción y contexto

Se trata de un módulo del segundo curso del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM). Tiene una duración de 63 horas impartiéndose 3 horas semanales durante dos trimestres lectivos. Tiene una equivalencia de 5 créditos ECTS.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones seguras en red.

La función de desarrollo de aplicaciones seguras en red incluye aspectos como:

- La utilización de las capacidades ofrecidas por el sistema operativo para la gestión de procesos e hilos.
- La programación de aplicaciones compuestas por varios procesos e hilos.
- El desarrollo de aplicaciones con capacidades para comunicarse y ofrecer servicios a través de una red.
- La utilización de mecanismos de seguridad en el desarrollo de aplicaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el área de sistemas y desarrollo de software en el entorno empresarial.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), e), i), j), l), n), ñ), t) y w) del ciclo formativo y las competencias b), e), i), j), l), n), ñ), t) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La gestión de procesos e hilos y los mecanismos de comunicación y sincronización entre ellos.
- El desarrollo de programas compuestos por varios procesos e hilos.
- La utilización de sockets para la programación de aplicaciones conectadas en red.
- El desarrollo de aplicaciones que ofrezcan y utilicen servicios estándar de red.
- La aplicación de prácticas de programación segura.
- La aplicación de técnicas criptográficas en la utilización, almacenamiento y transmisión de información.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 21 semanas con 3 sesiones semanales, lo que da un total de 63 sesiones.

Se prevé la siguiente distribución de tiempos:

Primer trimestre		
UT1	Programación multiproceso	15 h
UT2	Programación multihilo	15 h
Segundo trimestre		
UT3	Programación de comunicaciones en red	15 h
UT4	Generación de servicios en red	8 h
UT5	Programación segura	7 h
Proceso de evaluación		3 h

Las unidades temáticas se refieren a los siguientes temas y conceptos:

1. Programación multiproceso:

- Ejecutables. Procesos. Servicios.
- Estados de un proceso. Planificación de procesos.
- Hilos.
- Programación concurrente.
- Programación paralela y distribuida.
- Comunicación entre procesos.
- Gestión de procesos. Herramientas de monitorización.
- Sincronización entre procesos.
- Programación de aplicaciones multiproceso.

2. Programación multihilo:

- Contexto de ejecución de los hilos. Recursos compartidos.
- Estados de un hilo. Cambios de estado.
- Librerías y clases.
- Gestión de hilos. Prioridades.
- Sincronización de hilos.
- Compartición de información entre hilos. Problemas.
- Programación de aplicaciones multihilo.

3. Programación de comunicaciones en red:

- Comunicación entre aplicaciones. Modelos.
- Roles cliente y servidor.
- Librerías y clases.
- Sockets. Tipos y características.
- Creación de sockets.
- Enlazado y establecimiento de conexiones.
- Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información.
- Programación de aplicaciones cliente y servidor.
- Utilización de hilos para la implementación de comunicaciones simultáneas con el servidor.

4. Generación de servicios en red:

- Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación. Ventajas de su utilización.

- Servicios web.
- Librerías de clases y componentes.
- Programación de servidores.
- Establecimiento y finalización de conexiones.
- Transmisión de información.
- Implementación de comunicaciones simultáneas.
- Utilización de aplicaciones clientes.
- Monitorización del servicio. Herramientas.

5. Utilización de técnicas de programación segura:

- Prácticas de programación segura.
- Criptografía de clave pública y clave privada.
- Principales aplicaciones de la criptografía.
- Protocolos criptográficos.
- Política de seguridad. Roles.
- Programación de mecanismos de control de acceso.
- Encriptación de información.
- Protocolos seguros de comunicaciones.
- Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán prácticas de forma que los conceptos teóricos queden afianzados mediante la implementación de los mismos en situaciones reales. Se realizarán proyectos parecidos a los que un técnico especialista se pueda encontrar en el desempeño de su trabajo. La dificultad de los mismos será creciente, de forma que el último proyecto pueda ser considerado un proyecto profesional.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

- Desarrolle aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.
- Desarrolle aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.
- Programe mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.
- Desarrolle aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.
- Proteja las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

B.5 - Criterios de evaluación.

1. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación.
b) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida, sus ventajas e inconvenientes.
c) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo.
d) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos.
e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos.
f) Se han utilizado mecanismos para compartir información con los subprocesos iniciados.
g) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados.
h) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.
i) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

2. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa.
b) Se han reconocido los mecanismos para crear, iniciar y finalizar hilos.
c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos.
d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen.
e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso.
f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas.
g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución.
h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.
i) Se ha analizado el contexto de ejecución de los hilos.
j) Se han analizado librerías específicas del lenguaje de programación que permiten la programación multihilo.
k) Se han reconocido los problemas derivados de la compartición de información entre los hilos de un mismo proceso.

3. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones.
b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas.
c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red.
d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características.
e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comunique con un servidor.
f) Se ha desarrollado una aplicación servidor en red y verificado su funcionamiento.
g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información.
h) Se han utilizado hilos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servidor.
i) Se han caracterizado los modelos de comunicación más usuales en las arquitecturas de aplicaciones distribuidas.
j) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

4. Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado diferentes protocolos estándar de comunicación para la implementación de servicios en red.
b) Se han reconocido las ventajas de la utilización de protocolos estándar para la comunicación entre aplicaciones y procesos.
c) Se han analizado librerías que permitan implementar servicios en red utilizando protocolos estándar de comunicación.
d) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.
e) Se han utilizado clientes de comunicaciones para verificar el funcionamiento de los servicios.
f) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.
g) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.
h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

5. Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura.
b) Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas.
c) Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas.
d) Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles.
e) Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada.
f) Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida.
g) Se han desarrollado aplicaciones que utilicen comunicaciones seguras para la transmisión de información.
h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

B.6 - Evaluación y calificación de los resultados de aprendizaje.

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del Departamento. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Items de evaluación

A lo largo del proceso de evaluación se tendrán en cuenta los siguientes items de evaluación:

- Pruebas puntuales: serán pruebas de carácter teórico/práctico, realizadas en el aula. Pueden tratarse de pruebas en papel o de pruebas en ordenador (desarrollo de programas, documentos, diagramas, o cualquier elemento en formato electrónico).
- Trabajo continuo-actividades: se trata de ejercicios prácticos realizados por los alumnos de forma individual o en grupos. Se podrán realizar en el aula y fuera de ella.

Evaluación ordinaria o continua

En este proceso de evaluación se identifican tres momentos:

6. Evaluación inicial: a comienzo de curso y al inicio de cada unidad. No tiene efecto para la calificación.
7. Evaluación periódica: a lo largo de todo el proceso de enseñanza/aprendizaje.
8. Evaluación trimestral: al finalizar cada trimestre, para establecer el grado de cumplimiento de los objetivos perseguidos y teniendo en cuenta todos los datos recogidos durante la evaluación periódica. Esta evaluación tiene como resultado la emisión de una calificación para cada uno de los dos trimestres.

Calificación de la evaluación ordinaria.

Se establecen los siguientes porcentajes:

- Pruebas puntuales: 50%.
- Trabajo continuo-actividades: 50%.

Las calificaciones de las evaluaciones trimestrales serán el resultado de aplicar esta fórmula:

Calificación Evaluación = Media pruebas puntuales * 0,5 + Media trabajo continuo-actividades * 0,5

La calificación final del módulo para la evaluación ordinaria será el resultado de aplicar esta fórmula

Calificación Final = Calificación 1ªEval * 0,5 + Calificación 2ª Eval * 0,5

Para superar el módulo se deberá obtener al menos un 5 en la calificación final.
Evaluación final
Podrán participar en el proceso de evaluación final aquellos alumnos que no hayan superado con éxito el proceso de evaluación ordinaria o que haya perdido el derecho a evaluación continua.
Esta evaluación final tiene lugar en dos momentos:

9. 1ª Evaluación final: al finalizar los dos primeros trimestres, previsiblemente en marzo.
10. 2ª Evaluación final: antes de finalizar el curso, previsiblemente a finales de mayo

Calificación de la evaluación final.

Se establecen los siguientes porcentajes:

- Pruebas puntuales: 70%.
- Trabajo continuo-actividades: 30%.

La calificación final del módulo para la evaluación final será el resultado de aplicar esta fórmula:

Calificación Final= Prueba puntual * 0,7 + Media trabajo continuo-actividades * 0,3

Para superar el módulo se deberá obtener al menos un 5 en la calificación final.

Superación del módulo

Los alumnos superarán el módulo cuando se encuentren en una de las siguientes situaciones:

- **Han superado la evaluación ordinaria.**
- **Han superado cualquiera de las dos convocatorias de evaluación final.**

Procedimiento de recuperación

En este procedimiento participarán aquellos alumnos que no hayan superado las evaluaciones trimestrales y no hayan perdido el derecho a evaluación continua.

El proceso de recuperación ordinario consistiría en la realización de actividades de carácter teórico/práctico. Para cada alumno se plantearán un conjunto de actividades que refuercen las debilidades mostradas a lo largo del curso para poder alcanzar los objetivos marcados. No se emitirá una calificación del proceso de recuperación, que únicamente persigue reforzar al alumno para continuar su proceso de enseñanza/aprendizaje

B.7 - Convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen que tendrá lugar previsiblemente en los meses de mayo o junio. Podrán recibir clases de recuperación siempre y cuando la organización del centro lo permita.

En caso de haber clases de recuperación para los alumnos, éstos disfrutarán de una evaluación continua, por lo que se les aplicarán unos instrumentos de evaluación (controles, trabajos…) y unos criterios de calificación (ponderaciones de asistencia/actitud, actividades de E/A y prueba específica de evaluación) que serán los utilizados durante el curso con carácter general.

El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, salvo que el alumno no haya recibido clases de recuperación, en cuyo caso es de aplicación el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que "tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas" (y el informe que se entrega a cada alumno que tiene módulos pendientes tras la evaluación final ordinaria).

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 63 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua trimestral:
  - Tener más de 4 faltas no justificadas en el trimestre
  - Tener más de 8 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
- Pérdida de la evaluación continua anual
  - Tener más de 7 faltas no justificadas en todo el curso
  - Tener más de 14 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará al finalizar el segundo trimestre y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones seguras en red.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica utilizando para ello las herramientas de los módulos profesionales de «Programación» y «Entornos de Desarrollo» del primer curso de este ciclo; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesorado.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

Además de las herramientas propias del módulo profesional, se hará uso de los lenguajes y herramientas utilizados en los módulos profesionales de primer curso debido a la estrecha relación que existe con los módulos profesionales «Programación» y «Entornos de desarrollo». Es imprescindible la coordinación.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa del aula de ordenadores y software de libre distribución que será proporcionado por el profesor

Debido al extenso temario de la asignatura, no se adopta ningún libro de texto para el alumnado. Se usará el Aula Virtual del módulo, donde se localizarán todos los materiales y actividades necesarias para el seguimiento del curso.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Sistemas de Gestión Empresarial

B.0- Introducción y contexto

Esta programación está referida al módulo profesional Sistemas de Gestión Empresarial que se cursa en el 2º año del ciclo formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Se imparte a lo largo de los dos primeros trimestres del curso.

Esta programación didáctica forma parte de la programación general o proyecto curricular de ciclo, que los profesores del Departamento de Informática elaboran con el fin de dar unidad y coherencia a las enseñanzas de los módulos del ciclo formativo, teniendo en cuenta las directrices establecidas en el Proyecto Curricular del Centro. Tiene una duración de 126 horas, con una equivalencia de 6 créditos ECTS.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b) c), e), f), l), o), p), q) y w) del ciclo formativo y las competencias a), b), c), e), f), l), o), p), q), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación del hardware necesario.
- El análisis de los cambios y novedades que se producen en los sistemas de gestión empresarial.
- La interpretación de documentación técnica.
- La instalación y actualización de sistemas ERP-CRM.
- La selección e instalación de módulos en función de las necesidades planteadas.
- La adaptación de sistemas ERP-CRM a las necesidades de un supuesto planteado.
- La verificación de la seguridad de acceso.
- La elaboración de documentación técnica.
- El desarrollo de nuevos componentes.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 2 trimestres. En total 21 semanas lectivas, con 6 sesiones semanales, lo que da un total de 126 sesiones. El esquema de la temporalización que se propone es el siguiente. No obstante, esta temporalización está sujeta a posibles cambios a lo largo del curso.

1er Trimestre (Septiembre-Diciembre)				2º Trimestre (Enero-Marzo)	
Semanas 1-3	Semanas 4-6	Semanas 7-9	Semanas 10-14	Semanas 14-17	Semana 18-21
UT 1	UT 2	UT 3	UT 4	UT 5	UT 6
Identificación de Sistemas ERP-CRM	Instalación y configuración de Sistemas ERP-CRM	Organización y consulta de la información	Implantación de Sistemas ERP-CRM en una empresa	Desarrollo de Componentes	Proyecto Final

A continuación, se detallan los contenidos de cada una de las 6 Unidades de Trabajo que componen este Módulo Profesional:

UNIDAD DE TRABAJO 1. Identificación de sistemas ERP-CRM.

- Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales).
- Revisión de los ERP actuales.
- Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes).
- Revisión de los CRM actuales.
- Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software.
- Configuración de la plataforma.
- Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.

UNIDAD DE TRABAJO 2. Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.

- Tipos de licencia.
- Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor.
- Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos.
- Procesos de instalación del sistema ERP-CRM.
- Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso.
- Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones.
- Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación.
- Entornos de desarrollo, pruebas y explotación.

UNIDAD DE TRABAJO 3. Organización y consulta de la información.

- Definición de campos.
- Consultas de acceso a datos.
- Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios.
- Informes y listados de la aplicación.
- Cálculos de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros.
- Gráficos.
- Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento.
- Incidencias: identificación y resolución.
- Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos.

UNIDAD DE TRABAJO 4: Implantación de sistemas ERP-CRM en una empresa.

- Tipos de empresa. Necesidades de la empresa.
- Selección de los módulos del sistema ERP-CRM.
- Tablas y vistas que es preciso adaptar.
- Consultas necesarias para obtener información.

- Creación de formularios personalizados.
- Creación de informes personalizados.

UNIDAD DE TRABAJO 5: Desarrollo de componentes.

- Técnicas y estándares.
- Lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje. Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje.
- Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP y CRM.
- Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos.
- Operaciones de consulta. Herramientas.
- Formularios e informes en sistemas ERP-CRM.
- Extracciones de informaciones contenidas en sistemas ERP-CRM, procesamiento de datos.
- Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs).
- Depuración de un programa.
- Manejo de errores.

UNIDAD DE TRABAJO 6: Proyecto final

- Todos los del curso.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos en cada uno de los temas se realizarán ejercicios de forma que los contenidos teóricos queden afianzados mediante la realización de los mismos.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario:

- Identificar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático.
- Implantar sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.
- Realizar operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.
- Adaptar sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.
- Desarrollar componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

B.5 - Criterios de evaluación (por bloques de contenido).

Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático:

- Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.
- Se han identificado los diferentes tipos de licencia de los sistemas ERP-CRM
- Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.
- Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM.

- Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.
- Se han documentado las operaciones realizadas.
- Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso

Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos:

- Se han identificado los diferentes tipos de licencia.
- Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.
- Se han realizado diferentes tipos de instalaciones.
- Se han configurado los módulos instalados.
- Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.
- Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.
- Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.

Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM:
Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.

- Se han generado formularios.
- Se han generado informes.
- Se han exportado datos e informes.
- Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.
- Se ha verificado el rendimiento del sistema ERP-CRM.
- Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.
- Se ha obtenido información relevante a partir de los datos procesados.

Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos:

- Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.
- Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.
- Se han adaptado consultas.
- Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.
- Se han personalizado informes.
- Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.
- Se han realizado pruebas.
- Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.
- Se han realizado integraciones con otro sistema de gestión empresarial.

Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado:

- Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP-CRM.
- Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos.
- Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema.
- Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM.
- Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados.
- Se han documentado todos los componentes creados o modificados.
- Se ha analizado la arquitectura del ERP-CRM.

Duración: 55 horas.
Contenidos básicos:

Identificación de sistemas ERP-CRM:
− Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales).
− Revisión de los ERP actuales.
− Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes).
− Revisión de los CRM actuales.
− Tipos de licencias de los ERP-CRM.
− Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software.
− Instalación y configuración del sistema informático.
− Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.
− Documentación de las operaciones realizadas.

Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM:
− Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor. En la nube.
− Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos.
− Procesos de instalación del sistema ERP-CRM.
− Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso.
− Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones.
− Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación.
− Entornos de desarrollo, pruebas y explotación.

Organización y consulta de la información:
− Definición de campos.
− Consultas de acceso a datos.
− Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios.
− Informes y listados de la aplicación.
− Gestión de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros.
− Gráficos.
− Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento.
− Incidencias: identificación y resolución.
− Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos. Automatización.
− Inteligencia de negocio (Business Intelligence).

Implantación de sistemas ERP-CRM en una empresa:
− Tipos de empresa. Necesidades de la empresa.
− Selección de los módulos del sistema ERP-CRM.
− Tablas y vistas que es preciso adaptar.
− Consultas necesarias para obtener información.
− Creación de formularios personalizados.
− Creación de informes personalizados.
− Paneles de control (Dashboards).
− Integración con otros sistemas de gestión.

Desarrollo de componentes:
− Arquitectura del ERP-CRM.
− Lenguaje proporcionado por el sistema ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje. Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje.
− Entornos de desarrollo y herramientas del sistema ERP y CRM.
− Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos.
− Operaciones de consulta. Herramientas.
− Formularios e informes.
− Procesamiento de datos y obtención de la información.
− Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs).
− Depuración y tratamiento de errores

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas teóricas y/o prácticas (resolución de ejercicios prácticos), que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumentos de recogida de calificaciones se podrá utilizar una tabla en el cuaderno del profesor con las anotaciones pertinentes, la plataforma Moodle, hojas de seguimiento individual del alumno, etc.

Criterios de calificación

- **La denominada "nota de ejercicios prácticos" (70% de la nota), formada por:**
  Realización de ejercicios prácticos de todos los contenidos tratados durante toda la evaluación, los cuales quedarán recogidos (siempre que procedan) en un portafolio evaluable. Se entregará un proyecto final en cada una de las evaluaciones que representará el 25% de la "nota de ejercicios prácticos" (es decir, 1,75 puntos de la nota final de la evaluación).

- **La denominada "nota de conocimientos" (30% de la nota), formada por:**
  Realización de pruebas orales y/o escritas sobre los contenidos vistos durante el período de la evaluación.

Para superar la evaluación, será requisito obligatorio aprobar cada una de las dos partes por separado. En la "nota de ejercicios" hay que obtener un 5, que equivale al 35% de la nota final y en "nota de conocimientos" hay que obtener un 5, que equivale al 15% de la nota final.
Para superar el curso, será requisito obligatorio aprobar cada una de las dos evaluaciones por separado.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, o entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, recuperarán los mismos, obteniendo en caso de aprobar la nota mínima en el apartado correspondiente (conocimientos o ejercicios prácticos).

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación.

La prueba de recuperación de evaluación consistirá en un examen con aquellos conceptos que se hayan impartido hasta ese momento y en la entrega de tareas que el profesor haya especificado. Dicha prueba de recuperación será calificada con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Examen final de evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en este examen que se realizará antes de la sesión de la segunda evaluación. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5 en cada una de ellas.
La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará mediante una prueba práctica de los contenidos desarrollados hasta la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen que tendrá lugar previsiblemente en los meses de mayo o junio. En caso de ofrecerse a los alumnos clases de recuperación, éstos disfrutarán de una evaluación continua, por lo que se les aplicarán unos instrumentos de evaluación (controles, trabajos…) y unos criterios de calificación (ponderaciones de asistencia/actitud, actividades de E/A y prueba específica de evaluación) que serán los utilizados durante el curso con carácter general.
El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5. Se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de contabilizar las faltas justificadas más las no justificadas. Al tratarse de un módulo con una carga de 126 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

Pérdida de la evaluación continua por evaluación:

- Tener más de 7 faltas no justificadas en el trimestre.
- Tener más de 13 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.

Pérdida de la evaluación continua anual:

- Tener más de 13 faltas no justificadas en todo el curso.
- Tener más de 26 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de marzo y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y/o la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua en todas las evaluaciones, la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de contenidos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado. Esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se utiliza un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda, de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula dispone de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección. Los apuntes necesarios para el seguimiento del módulo se proporcionarán por parte del profesor. No se adopta libro de texto para el alumnado. Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos, …) en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: FCT

B.0 – Introducción y Características del Módulo

Se trata de un módulo de segundo curso del Ciclo Formativo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM). Tiene una duración de 380 horas, con una equivalencia de 22 créditos ECTS.Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo y a desarrollar competencias difíciles de conseguir en el mismo.

Características:

1.– El módulo profesional de «FCT» consiste en un plan formativo definido por el conjunto de capacidades terminales o resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y actividades formativas a desarrollar en empresas o instituciones en un ámbito productivo real, donde el alumnado podrá observar y desempeñar las funciones relacionadas con los distintos puestos de trabajo de su profesión.
2.– La asignación de empresas o instituciones al alumnado se realizará por el equipo educativo del ciclo formativo a propuesta del profesor tutor del módulo profesional.
3.– Durante el desarrollo del módulo profesional de «FCT», la relación entre alumno y el centro de trabajo como consecuencia de esa actividad, no tendrá naturaleza jurídica laboral ni funcionarial.
4.– La información suministrada por la institución o la empresa al alumnado o a la que éste tenga acceso durante el período de formación en el centro de trabajo no podrá ser utilizada con otro propósito que el objeto general recogido en el programa formativo a seguir. El documento en el que se exprese este compromiso de confidencialidad será firmado por el alumno y entregado a la institución o a la empresa con anterioridad a la realización del módulo profesional.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

1.- Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtiene.
2.- Ejerce la actividad profesional aplicando hábitos éticos y laborales acordes con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos en la empresa.
3.- Organiza los trabajos a desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.
4.- Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.
5.- Participa en el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos planificando la estructura de la base de datos y evaluando el alcance y la repercusión de las transacciones.
6.- Interviene en el desarrollo de juegos, aplicaciones multimedia y aplicaciones para dispositivos móviles empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo el guión y las especificaciones establecidas.
7.- Colabora en el desarrollo y prueba de aplicaciones multiplataforma, desde la interfaz hasta la programación de procesos y servicios, incluyendo su empaquetado y distribución así como todas las ayudas y documentación asociadas.
8.- Participa en el proceso de implantación y adaptación de sistemas de gestión de recursos y de planificación empresarial (ERP-CRM) analizando sus características y valorando los cambios realizados.

B.2 - Acceso al módulo.

1.– La incorporación del alumnado al módulo profesional de «FCT» tendrá lugar siempre que haya alcanzado un determinado nivel de competencias profesionales en los demás módulos profesionales, a excepción del módulo profesional de «Proyecto».
2.– Con carácter excepcional, podrá acceder al módulo profesional de «FCT» el alumnado que tenga un solo módulo profesional pendiente de superación, a excepción del módulo profesional de «Proyecto» correspondiente a los ciclos formativos de grado superior, siempre que no esté asociado a unidades de competencia. El equipo educativo podrá adoptar esta decisión en la sesión de evaluación en la que se decida el acceso al módulo profesional de «FCT», valorando individualmente para cada alumno el grado de adquisición de la competencia general del título, los objetivos generales del ciclo formativo y el aprovechamiento que pueda hacer del módulo profesional de «FCT». La decisión de acceso al módulo profesional, en estos casos, incluirá un plan personalizado de actividades de recuperación del módulo profesional pendiente.

B.3 - Duración y periodos de realización.

1.– El módulo profesional de «FCT», se realizará, de forma interrumpida, en el periodo establecido en la normativa que regula el currículo del título de formación profesional, en horario comprendido entre las 6:00 y las 22:00 horas, de acuerdo con el calendario escolar establecido para el correspondiente curso académico, respetándose los períodos vacacionales previstos.
2.– El módulo profesional de «FCT» podrá realizarse al inicio del siguiente curso académico, previa matrícula del alumno, cuando el acceso al citado módulo profesional se decida en sesión de evaluación celebrada en el mes de junio, independientemente del período establecido en la normativa vigente.
3.– Con carácter general, la estancia diaria del alumnado en el centro de trabajo será similar a la jornada laboral ordinaria de la entidad colaboradora sin que pueda sobrepasar el límite que venga establecido por la normativa laboral. Se considerarán inhábiles los días fijados en el calendario oficial de fiestas laborales de la localidad en la que se realice el módulo profesional.

B.4 - Determinación de los resultados de aprendizajes y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el desarrollo y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
b) Se han reconocido las relaciones organizativas y funcionales del departamento de control de calidad con los demás departamentos de la empresa.
c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.
d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
e) Se han relacionado las competencias profesionales, personales y sociales de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
f) Se han relacionado características del mercado, tipos de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

2. Ejerce la actividad profesional aplicando hábitos éticos y laborales acordes con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado: La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo. Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, seguridad e higiene en el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras). Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal. Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional. La dinámica relacional con respecto al equipo de trabajo y a la estructura jerárquica establecida en la empresa. Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral. Las necesidades formativas específicas para la inserción y reinserción laboral.
b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
c) Se han utilizado equipos de protección individual adecuados a los riesgos de la actividad profesional y a las normas de la empresa.
d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas al respecto.
e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o área correspondiente al desarrollo de la actividad.
f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.
g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.
h) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.
i) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3. Organiza los trabajos a desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea a desarrollar.
b) Se ha reconocido en que fases del proceso o proyecto se encuadran las tareas a realizar.
c) Se ha planificado el trabajo para cada tarea, secuenciando y priorizando sus fases.
d) Se han identificado los equipos y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
e) Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos necesarios.
f) Se ha valorado el orden y el método en la realización de las tareas.
g) Se han identificado las normativas que sea preciso observar según cada tarea.

4. Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.

Criterios de evaluación:

a) Se ha trabajado sobre diferentes sistemas informáticos, identificando en cada caso su hardware, sistemas operativos y aplicaciones instaladas y las restricciones o condiciones específicas de uso.
b) Se ha gestionado la información en diferentes sistemas, aplicando medidas que aseguren la integridad y disponibilidad de los datos.
c) Se ha participado en la gestión de recursos en red identificando las restricciones de seguridad existentes.
e) Se han utilizado entornos de desarrollo para editar, depurar, probar y documentar código, además de

generar ejecutables.
f) Se han gestionado entornos de desarrollo añadiendo y empleando complementos específicos en las distintas fases de proyectos de desarrollo.

5. Participa en el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos planificando la estructura de la base de datos y evaluando el alcance y la repercusión de las transacciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado el diseño lógico de bases de datos que aseguran la accesibilidad a los datos.
b) Se ha participado en la materialización del diseño lógico sobre algún sistema gestor de bases de datos.
c) Se han utilizado bases de datos aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
d) Se han ejecutado consultas directas y procedimientos capaces de gestionar y almacenar objetos y datos de la base de datos.
e) Se han establecido conexiones con bases de datos para ejecutar consultas y recuperar los resultados en objetos de acceso a datos.
f) Se han desarrollado formularios e informes como parte de aplicaciones que gestionan de forma integral la información almacenada en una base de datos.
g) Se ha comprobado la configuración de los servicios de red para garantizar la ejecución segura de las aplicaciones Cliente-Servidor.
h) Se ha elaborado la documentación asociada a la gestión de las bases de datos empleadas y las aplicaciones desarrolladas.

6. Interviene en el desarrollo de juegos, aplicaciones multimedia y aplicaciones para dispositivos móviles empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo el guión y las especificaciones establecidas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha manipulado material multimedia en múltiples formatos, analizando y utilizando librerías específicas para la conversión entre formatos y para la integración de contenidos multimedia en una aplicación.
b) Se ha participado en la preparación e integración de materiales multimedia en una aplicación, siguiendo las instrucciones del equipo de diseño.
c) Se han utilizado y gestionado entornos de desarrollo específicos para aplicaciones destinadas a dispositivos móviles, así como entornos y motores para el desarrollo de juegos.
d) Se ha colaborado en el desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles, basadas en el manejo de eventos y en la integración de elementos interactivos y animaciones. e) Se ha verificado la usabilidad de las aplicaciones desarrolladas, colaborando en los cambios y medidas necesarias para cumplir los niveles exigidos.
f) Se ha participado en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento empleando distintas técnicas, motores y entornos de desarrollo.

7. Colabora en el desarrollo y prueba de aplicaciones multiplataforma, desde la interfaz hasta la programación de procesos y servicios, incluyendo su empaquetado y distribución así como todas las ayudas y documentación asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha participado en el desarrollo de la interfaz para aplicaciones multiplataforma empleando componentes visuales estándar o definiendo componentes personalizados.
b) Se han creado ayudas generales y ayudas sensibles al contexto para las aplicaciones desarrolladas,

empleando herramientas específicas.
c) Se han creado tutoriales, manuales de usuario, de instalación y de configuración de las aplicaciones desarrolladas.
d) Se han empaquetado aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con la aplicación y todos sus elementos de ayuda y asistencia incorporados.
e) Se han aplicado técnicas de programación multihilo y mecanismos de comunicación habitualmente empleados para desarrollar aplicaciones en red, valorando su repercusión.
f) Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

8. Participa en el proceso de implantación y adaptación de sistemas de gestión de recursos y de planificación empresarial (ERP-CRM) analizando sus características y valorando los cambios realizados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la funcionalidad de los sistemas ERP-CRM en un supuesto empresarial real, evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
b) Se ha participado en la instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
c) Se ha valorado y analizado el proceso de adaptación de un sistema ERP-CRM a los requerimientos de un supuesto empresarial real.
d) Se ha intervenido en la gestión de la información almacenada en sistemas ERPCRM garantizando su integridad.
e) Se ha colaborado en el desarrollo de componentes personalizados para un sistema ERP-CRM, utilizando el lenguaje de programación proporcionado por el sistema.

B.5 - Evaluación.

1.– La evaluación del módulo profesional de «FCT» se calificará como «APTO» en caso de ser superado y «NO APTO» en caso de no ser superado.
2.– El módulo profesional de «FCT» podrá ser objeto de evaluación en dos convocatorias ordinarias en el mismo curso académico cuando por su duración se puedan realizar dentro del calendario del curso escolar.
3.– La evaluación se realizará por el profesorado tutor del centro educativo, con la colaboración del tutor de la empresa designado por el correspondiente centro de trabajo.
4.– La evaluación del módulo profesional de «FCT» se hará una vez finalizado el periodo de realización establecido en el programa formativo, en la sesión de evaluación correspondiente.

B.7 - Exención del módulo.

1.– Podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de «FCT» por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que el alumnado reúna los siguientes requisitos:

a) Acredite una experiencia correspondiente al trabajo a tiempo completo de un año, por cuenta propia, o por cuenta ajena, relacionada con los estudios profesionales respectivos.
b) Estar matriculado del módulo profesional de «FCT» en nuestro centro educativo.

Módulo Profesional: Proyecto

B.0 – Introducción y Características del Módulo

Se trata de un módulo de segundo curso del Ciclo Formativo. Tiene una duración de 30 horas, con una equivalencia de 5 créditos ECTS.

El proyecto será realizado por el alumnado, de forma individual, preferentemente durante el tercer trimestre del segundo curso. El alumnado será tutorizado por un profesor, que imparta docencia en segundo curso del ciclo formativo, de la especialidad de «Informática» o de «Sistemas y Aplicaciones Informáticas», no obstante, dado que los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo profesional complementan los del resto de los módulos profesionales y tiene un carácter integrador de todos los módulos profesionales del ciclo, colaboraran todos los profesores con atribución docente en el ciclo formativo.

Características:

- El módulo profesional de «Proyecto» se define de acuerdo con las características de la actividad laboral del ámbito del ciclo formativo y con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial. Tendrá por objeto la integración de los diversos resultados de aprendizaje y contenidos del currículo del ciclo formativo en la Comunidad de Castilla y León y contemplará las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.
- Con carácter general, el módulo profesional de «Proyecto» se desarrollará simultáneamente al módulo profesional de «FCT», salvo que concurran otras circunstancias que no lo permitan.
- El departamento de la Familia Profesional de Informática y comunicaciones determina, en el marco de esta programación general anual, los proyectos que se propondrán para su desarrollo por el alumnado. Ver apartado B.8 - Proyectos que se proponen a los alumnos.
- Los proyectos podrán ser propuestos por el alumnado, en cuyo caso se requerirá la aceptación del equipo educativo.

B.1 - Tipos de Proyectos

Los proyectos a desarrollar quedarán encuadrados en alguno de los siguientes tipos:

- **Proyecto documental**: Se dirigirá al análisis y comentario crítico de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema específico de actualidad relacionado con el ciclo formativo, o sobre la evolución tecnológica experimentada en el campo relacionado con el título.
- **Proyecto de innovación, investigación experimental o desarrollo**: Consistirá en la realización de un proyecto de innovación o de investigación experimental, de producción de un objeto tecnológico, de desarrollo aplicado o de diseño de un procedimiento relacionado con la calidad, la prevención laboral o la protección del medio ambiente.
- **Proyecto de gestión:** Estará encaminado a la realización de estudios de viabilidad y mercadotecnia o la elaboración de un proyecto empresarial.

B.2 - Atención tutorial

6. La tutoría del módulo profesional de «Proyecto» se organizará sobre la base de la tutorización colectiva e individual.

7. La tutoría colectiva será ejercida por el tutor del grupo de alumnos, que se encargará de la formación del alumnado en la gestión de proyectos y de la organización previa de los proyectos individuales que cada uno vaya a realizar.
8. La tutoría individual será ejercida por profesorado de segundo curso del ciclo formativo con atribución docente en este módulo profesional, entre los que se distribuirán el número de proyectos asignados a los alumnos. No obstante, dado que los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo profesional complementan los del resto de los módulos profesionales y tienen un carácter integrador de todos los módulos profesionales del ciclo formativo, podrán colaborar todos los profesores con atribución docente en el ciclo formativo.
9. El tutor individual orientará y asesorará al alumnado en el proceso de desarrollo del proyecto
10. Al menos, una vez cada quince días, coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo profesional de «FCT», el profesor que ejerza la tutoría individual dedicará un tiempo para atender a los alumnos tutorados.

B.3 - Propuesta de Proyecto por el alumnado. Procedimiento.

- El alumno presentará una propuesta que contenga la descripción del proyecto que pretende realizar, con 30 días de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional de «Proyecto».
- El equipo educativo, presidido por el tutor, en el plazo de una semana, valorará la propuesta y decidirá sobre su aceptación, teniendo en cuenta, al menos, su adecuación a los contenidos abordados en el ciclo formativo y la posibilidad de realización efectiva del «Proyecto» en los plazos existentes. La decisión se hará constar en acta y se comunicará al alumno por el tutor.
- Cuando la propuesta no haya sido aceptada, el alumno dispondrá de un plazo de diez días para introducir las modificaciones oportunas o presentar una nueva propuesta de proyecto. Transcurrido dicho plazo, sin que se hubieran presentado modificaciones o una nueva propuesta, se entenderá que renuncia a la convocatoria del módulo profesional, salvo que, en ese momento, acepte un proyecto propuesto por el tutor, de entre los determinados por el departamento.

B.4 - Exención del módulo.

- El módulo profesional de «Proyecto» puede ser equivalente con el desarrollo de un proyecto de innovación, en el que participe el alumno, cuando tenga un componente integrador de los contenidos de los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo.
- El procedimiento a seguir para la exención del módulo profesional de «Proyecto» por equivalencia con un proyecto de innovación está recogido en el artículo 6.2 de la Orden EDU/1205/2010 de la Consejería de Educación por la que se regula los módulos profesionales de FCT y Proyecto.

B.5 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

- Identificar las necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.
- Diseñar proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.
- Planificar la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.
- Definir los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

B.6 - Determinación de los resultados de aprendizajes y criterios de evaluación.

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.
Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- Se ha elaborado el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.
Criterios de evaluación:

- Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.
Criterios de evaluación:

- Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de ejecución.
- Se han determinado los recursos y la logística necesarios para cada actividad.
- Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.
Criterios de evaluación:

8. Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
9. Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
10. Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
11. Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
12. Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
13. Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
14. Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

B.7 - Evaluación.

c) La evaluación del proyecto corresponderá al tutor con la colaboración de quien hubiera ejercido la tutoría individual. En el caso de que ambas tutorías hubiesen sido ejercidas por la misma persona, la colaboración corresponderá a un miembro del equipo educativo del ciclo formativo designado por el director del centro educativo, oído el departamento de familia profesional.
d) Si el proyecto no obtuviera una calificación positiva en la primera convocatoria, el alumno, con la orientación del tutor individual, lo podrá completar o modificar para su presentación, evaluación y calificación en la segunda convocatoria del curso académico.

B.8 - Proyectos que se proponen a los alumnos.

El departamento de la Familia Profesional de Informática y comunicaciones determina los proyectos que se propondrán para su desarrollo por el alumnado. La lista de proyectos será comunicada a los alumnos mediante publicación en el aula de referencia antes del fin de la segunda evaluación. Para este curso se tienen como propuestas:

- Proyecto de desarrollo de una aplicación de viajes.
- Proyecto de desarrollo de un juego de agilidad mental.
- Proyecto de desarrollo de una aplicación educativa.
- Proyecto de desarrollo de una aplicación de salud y bienestar.

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR "ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED" (ASIR)

A0.- Legislación

Este ciclo formativo se rige por la siguiente legislación:

- Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, del Título
- ORDEN de la Junta de Castilla y León relativa a este ciclo
- ORDEN EDU/1205/2010 para el «Proyecto» y la «Formación en centros de trabajo»
- ORDEN EDU/579/2012 (modifica) para el «Proyecto» y la «Formación en centros de trabajo»
- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos

A1.- Datos de ciclo:

Identificación.

El título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).
- Ramas de conocimiento: Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.
- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-5.5.4.
- Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior: Nivel 1 Técnico Superior.»

Perfil profesional del título.

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Competencia general.

La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
c) Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
d) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
g) Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
h) Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.
i) Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
j) Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
l) Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
n) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
o) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
p) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
q) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

s) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
t) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.
u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Gestión de sistemas informáticos IFC152_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0484_3 Administrar los dispositivos hardware del sistema.

UC0485_3 Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.

UC0486_3 Asegurar equipos informáticos.

b) Administración de servicios de Internet IFC156_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0495_3 Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.

UC0496_3 Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.

UC0497_3 Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.

UC0490_3 Gestionar servicios en el sistema informático.

c) Administración de bases de datos IFC079_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0223_3. Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0224_3. Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos.

UC0225_3. Configurar y gestionar la base de datos.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web IFC154_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre).

UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

Relaciones módulos-unidades de competencia

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0369. Implantación de sistemas operativos.	UC0485_3: Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema
0371. Fundamentos de hardware	UC0484_3: Administrar los dispositivos hardware del sistema. UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
0372. Gestión de bases de datos.	UC0225_3: Configurar y gestionar la base de datos.
0485. Programación 0488. Desarrollo de interfaces	UC0490_3: Gestionar servicios en el sistema informático. UC0485_3: Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.
0374. Administración de sistemas operativos.	UC0964_3. Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos
0375. Servicios de red e Internet.	UC0495_3: Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno Web. UC0496_3: Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica. UC0497_3: Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia
0376. Implantación de aplicaciones Web	UC0493_3: Implementar, verificar y documentar aplicaciones Web en entornos Internet, intranet y extranet.
0377. Administración de sistemas gestores de bases de datos	UC0224_3: Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos
0378. Seguridad y alta disponibilidad	UC0486_3: Asegurar equipos informáticos.

Relaciones módulos-objetivos

Se indican en las programaciones individuales de cada módulo del ciclo

Relaciones módulos-competencias profesionales

Se indican en las programaciones individuales de cada módulo del ciclo

A2.- Objetivos generales.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
c) Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
g) Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
h) Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.
i) Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.
j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios
o) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
p) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
q) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
r) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.
s) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.
t) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

A3.- Orientaciones generales sobre la metodología didáctica.

Se atiende a las orientaciones generales de metodología adoptadas en la programación general del departamento

A4.- Criterios de promoción

Los criterios de promoción son los indicados por el RD 1538/2006 (BOE de 3 de enero de 2007) y la Orden EDU 2169/2008 de 15 de diciembre de evaluación, modificada por la Orden EDU 580/2012 de 13 de julio.

Promoción del primero al segundo curso del ciclo:

Aquellos alumnos que tras la convocatoria ordinaria de junio superen todos los módulos del primer curso promocionan a segundo curso

Existirá una convocatoria extraordinaria para todos los alumnos que tengan algún módulo pendiente. En caso de superarlos promocionarán al curso siguiente. En caso de no superarlos promocionarán al curso siguiente, con los módulos pendientes del primer curso, cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- Que tengan pendiente un único módulo profesional
- Que tengan pendiente dos o más módulos que en conjunto supongan un horario semanal que no exceda de 10 horas lectivas

El resto de los alumnos repetirán curso con los módulos pendientes de superar

El alumno que hubiera promocionado a segundo curso con uno o varios módulos pendientes de primero, será evaluado de los mismos en marzo y junio, coincidiendo con las convocatorias de segundo curso.

El alumno que tuviera que repetir algún módulo de primero o de segundo, en convocatoria extraordinaria de gracia concedida por la Dirección Provincial de Educación, será evaluado en la convocatoria de marzo, junto con el grupo en el que está matriculado.

A5.- Criterios generales sobre el módulo de FCT y Proyecto.

El desarrollo de los módulos profesionales de «Proyecto» y de «Formación en centros de trabajo» de los ciclos formativos de formación profesional inicial, en la Comunidad de Castilla y León están regulados por la ORDEN EDU/1205/2010, de 25 de agosto, la ORDEN EDU/579/2012, de 13 de julio, por la que se modifica la Orden EDU/1205/2010, de 25 de agosto, por la que se regula el desarrollo de los módulos profesionales de «Proyecto» y de «Formación en centros de trabajo» de los ciclos formativos de formación profesional inicial, en la Comunidad de Castilla y León, la ORDEN EDU/898/2012, de 24 de octubre, por la que se modifica la Orden EDU/1205/2010, de 25 de agosto, por la que se regula el desarrollo de los módulos profesionales de «Proyecto» y de «Formación en centros de trabajo» de los ciclos formativos de formación profesional inicial, en la Comunidad de Castilla y León, ORDEN EDU/473/2015, de 9 de junio, por la que se modifica la Orden EDU/1205/2010, de 25 de agosto, por la que se regula el desarrollo de los módulos profesionales de «Proyecto» y de «Formación en Centros de

Trabajo» de los ciclos formativos de formación profesional inicial, en la Comunidad de Castilla y León. y la ORDEN EDU/279/2017, de 6 de abril, por la que se modifica la Orden EDU/1205/2010, de 25 de agosto, por la que se regula el desarrollo de los módulos profesionales de «Proyecto» y de «Formación en centros de trabajo» de los ciclos formativos de formación profesional inicial, en la Comunidad de Castilla y León.

Podrán acceder a la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo (FCT) y de Proyecto aquellos alumnos de segundo curso que en la convocatoria ordinaria de marzo aprueben todos los módulos del ciclo (primer y segundo curso).

Los alumnos que tras la evaluación ordinaria de marzo tengan pendiente de superación algún módulo (de primero o de segundo) tendrán una convocatoria ordinaria a celebrar en Junio. Aquellos alumnos que tras esta convocatoria aprueben todos los módulos del ciclo podrán acceder a la FCT y/o Proyecto en el mes de septiembre.

El resto de los alumnos deberán repetir todas las actividades para los módulos no superados
El alumno que tuviera que repetir la FCT y/o el Proyecto por haber suspendido en Junio, podrá realizarla, preferentemente, entre septiembre y diciembre del mismo año natural.

El alumno que tuviera que repetir la FCT y/o Proyecto por haber suspendido en diciembre y hubiera participado en una única convocatoria, la realizará en el último trimestre del curso del grupo del que forma parte.

El profesorado de segundo curso del ciclo, cuando los alumnos realicen estos módulos, desarrollará actividades de tutoría con aquellos alumnos con módulos pendientes de superación, actividades de mantenimiento informático del centro, preparación de materiales didácticos, etc., coordinados por el jefe de departamento. Así mismo, realizarán actividades encomendadas por la Dirección del centro, elaborando un horario específico con el visto bueno de la Jefatura de Estudios.

A6.-Procedimiento de convalidación de módulos del ciclo

Serán objeto de convalidación los módulos profesionales, comunes a varios ciclos formativos, de igual denominación, contenidos, objetivos expresados como resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y similar duración. No obstante, lo anterior, y de acuerdo con el artículo 45.2 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, quienes hubieran superado el módulo profesional de Empresa e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dicho módulo en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

A7.- Renuncias a convocatorias y matrícula. Convocatoria de gracia

Limitación del número de convocatorias

El alumno podrá ser evaluado y calificado un máximo de 2 convocatorias dentro del periodo correspondiente a cada curso académico

El alumno podrá ser evaluado y calificado de un mismo módulo profesional un máximo de 4 convocatorias ordinarias y 2 convocatorias extraordinarias de gracia concedidas por la Dirección Provincial de Educación, excepto en la FCT que podrá ser evaluado y calificado 2 veces como máximo

Con el fin de no agotar las convocatorias, los alumnos tienen derecho a solicitar:

- La renuncia a la matrícula del curso, causando baja en todos los módulos y no siendo evaluado en ninguna de las 2 convocatorias del curso
- La renuncia a la evaluación y calificación en alguna de las convocatorias de alguno o de todos los módulos profesionales

Las solicitudes de renuncia se efectuarán ante el Director del centro y se formalizarán con los siguientes plazos:

- Las solicitudes de renuncia a la matrícula se presentarán dentro del primer trimestre del curso escolar
- Las solicitudes de renuncia se alguna convocatoria de todos o parte de los módulos matriculados se presentarán, al menos, un mes antes de la evaluación final ordinaria del módulo profesional del que se solicita renuncia

Convocatoria de gracia

Conforme la ORDEN EDU/2169/2008, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León. se seguirá el siguiente procedimiento:

- Para los módulos profesionales con cuatro convocatorias ordinarias, una vez agotadas las mismas, se podrán conceder un máximo de dos convocatorias extraordinarias cuando concurran causas de enfermedad, discapacidad, accidente, atención a familiares, trabajos puntuales o excepcionales u otras que condicionen o impidan el desarrollo ordinario de los estudios.
- La solicitud de la convocatoria extraordinaria se presentará en el centro educativo acompañada de los documentos que acrediten la concurrencia de alguna de las circunstancias señaladas en el apartado anterior.
- El director del centro remitirá dicha documentación a la Dirección Provincial de Educación, junto con un informe valorativo y la certificación académica personal, en la que conste con claridad la fecha y el carácter de las convocatorias en las que aparece calificado el módulo profesional objeto de la solicitud de convocatoria extraordinaria.
- El Director Provincial de Educación, previo informe del Área de Inspección Educativa, resolverá concediendo o no la convocatoria extraordinaria solicitada

A8.- Criterios generales sobre evaluación

Los criterios generales sobre evaluación (procedimientos e instrumentos de evaluación, criterios de calificación) son los fijados en la Programación general del departamento

Sobre las fechas de evaluación serán las fijadas por la Jefatura de Estudios y publicadas en la página web del centro (http://www.v-espino.com)

A9.- Reclamaciones sobre decisiones de evaluación y calificación

Se aplica el procedimiento fijado en la Programación General del Departamento

A10.- Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua

El número de faltas de asistencia se ha fijado en la Programación General del Departamento. Para las actividades que imposibilita la aplicación de evaluación continua se indicará en la programación individual de cada módulo.

A modo de resumen, se incluye el siguiente cuadro con las horas que conllevan la pérdida del derecho a evaluación continua en la asignatura/en el trimestre:

Módulo	Currículo (horas)	Horas semanales	Horas sin justificar anual	Horas just/sin just. anual	Horas sin justificar trimestral	Horas just/sin just. trimestral
Implantación de sistemas operativos	238	8	23	46	8	16
Planificación y administración de redes	204	6	20	40	7	14
Fundamentos de hardware	102	3	10	20	4	8
Gestión de base de datos	136	4	13	26	5	10
Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	102	3	10	20	4	8

Cálculos realizados con una duración del curso de 33 semanas, pérdida de evaluación continua con un 10% de faltas no justificadas, un 20% de faltas justificadas + no justificadas y 3 trimestres por curso

A11.- Organización de actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes de recuperación

Al ser el primer año no tiene aplicación.

A12.- Medidas de atención a la diversidad

Serán aquellas fijadas en la Programación General del Departamento.

A13.- Proyectos a desarrollar por el alumnado

Al ser el primer año no tiene aplicación.

A14.- El plan de tutoría y orientación profesional

Según lo dispuesto por el Departamento de Orientación del centro.

A15.- Evaluación y revisión de los procesos de enseñanza y la práctica docente

Tal como se indica en la programación del Departamento: se precisa una evaluación del proceso educativo, de los profesores, de la práctica docente y de la propia programación, que se realizará al final del curso mediante una memoria. En la evaluación de las programaciones se contemplará:

La oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
La idoneidad de los métodos empleados y los materiales didácticos. La adecuación de los criterios de evaluación.

Reflejándose en la programación del curso siguiente las posibles modificaciones, adiciones o supresiones que se puedan realizar.

Todo el proceso de evaluación, en sus distintos aspectos, debe servir para reflexionar, cambiar lo inadecuado y mejorar año a año los métodos, objetivos y contenidos de la programación.

A16.- Orientaciones acerca del uso de espacios específicos, de los medios y equipamientos

El 1er curso del ciclo dispone de un aula específica con dotación informática (hardware y software) y multimedia suficiente. Todas las actividades de todos los módulos se desarrollarán en el aula de referencia (A5).

Bajo la supervisión del profesor responsable de cada módulo se instalarán y configurarán los programas y los equipos de acuerdo a sus instrucciones. La instalación por parte del alumnado de software no autorizado, la configuración distinta a la indicada o el uso de tecnologías no contempladas se considerará falta muy grave y se procederá de acuerdo a las directrices aprobadas por el Reglamento de Régimen Interior del centro.

Se designará a uno de los miembros del departamento como responsable del estado de cada una de las aulas. Toda incidencia será comunicada al mismo para proceder a la instalación, configuración y mantenimiento del hardware y software.

Módulo Profesional: Implantación de sistemas operativos

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de primer curso del ciclo formativo de Sistemas Informáticos en Red, con una duración de 256 horas, distribuidas en 7 horas semanales y una equivalencia de 15 créditos ECTS.
La formación del módulo debe contribuir a alcanzar la competencia general del título, según el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red en la Comunidad de Castilla y León que, según se indica en el Real Decreto 33/2010 de 26 de agosto, "*consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.*"

La presente programación didáctica estará basada en los anteriores referentes normativos. Así mismo, en todo aquello que no venga especificado en este documento. Aplicará lo indicado en la programación del Departamento.

El desarrollo de los contenidos tendrá, sistemáticamente, una metodología activa, participativa y motivadora, cuyo esquema habitual será:

- Comunicación y exposición de conceptos.
- Desarrollo de supuestos prácticos por parte del profesorado.
- Desarrollo de supuestos prácticos por parte del alumnado, cumpliendo las especificaciones establecidas, los estándares existentes, etc. y con la utilización de documentación técnica a partir de las diferentes fuentes disponibles.

Las prácticas se realizarán mediante la utilización de software de base, utilidades y aplicaciones tanto libres como propietarias y realizando su implementación en diferentes plataformas y dispositivos.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), r), x) e y) del ciclo formativo y las competencias del título a), b) c) y p).
Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La representación del esquema general de la arquitectura del sistema informático tanto desde el punto
- de vista del hardware como del software.
- La instalación de un sistema operativo tanto de forma local como remota.
- La administración de un sistema operativo.
- El conocimiento de las topologías de red.
- El diseño y configuración de una red de área local utilizando la arquitectura TCP/IP.
- La configuración de un enrutador.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 3 trimestres. Con 7 sesiones semanales y un total de 256 horas. Distribuidos en tres evaluaciones de la siguiente forma:

UNIDAD	MATERIA	EVALUACIÓN
UNIDAD 1	Instalación de software libre y propietario:	1ª EVALUACIÓN
UNIDAD 2	Administración de software de base	1ª EVALUACIÓN
UNIDAD3	Administración y aseguramiento de la información	2ª EVALUACIÓN
UNIDAD4	Administración de dominios	2ª EVALUACIÓN
UNIDAD 5	Administración del acceso al dominio	2ª EVALUACIÓN
UNIDAD 6	Supervisión del rendimiento del sistema	3ª EVALUACIÓN
UNIDAD 7	Directivas de seguridad y auditorías	3ª EVALUACIÓN
UNIDAD 8	Resolución de incidencias y asistencia técnica	3ª EVALUACIÓN

Los contenidos se refieren a los siguientes temas y conceptos:

1. **Instalación de software libre y propietario.**
   - Estructura de un sistema informático.
   - Arquitectura de un sistema operativo.
   - Funciones de un sistema operativo.
   - Tipos de sistemas operativos:
   - Sistemas operativos monousuario.
   - Sistemas operativos multiusuario.
   - Sistemas operativos libres.
   - Sistemas propietarios.
   - Tipos de aplicaciones.
   - Licencias y tipos de licencias.
   - Gestores de arranque.
   - Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
   - Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.
   - Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
   - Actualización de sistemas operativos y aplicaciones:
   - Sistemas operativos monousuario.
   - Sistemas operativos multiusuario.
   - Instalación de parches:
   - Seguridad.
   - Funcionalidad.
   - Otros.
   - Ficheros de inicio de sistemas operativos.
   - Registro del sistema.
   - Actualización y mantenimiento de controladores de dispositivos.

2. **Administración de software de base.**

- Administración de usuarios y grupos locales.

- Usuarios y grupos predeterminados.
- Seguridad de cuentas de usuario.
- Seguridad de contraseñas.
- Administración de perfiles locales de usuario.
- Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red.
- Configuración de la resolución de nombres.
- Ficheros de configuración de red.
- Configuración de red alternativa personalizada.
- Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red.
- Configuración de las opciones de accesibilidad de un sistema operativo.
- Optimización de sistemas para ordenadores portátiles. Archivos de red sin conexión.

3. Administración y aseguramiento de la información.

- Sistemas de archivos. Sistemas de archivos distribuidos, transaccionales, cifrados, virtuales, entre otros.
- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
- Gestión de enlaces.
- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.
- Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas.
- Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos. Automatización.
- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo.
- Extensión de un volumen. Volúmenes distribuidos. RAID0 por software.
- Tolerancia a fallos de Hardware. RAID1 y RAID5 por software.
- Montar volúmenes en carpetas.
- Tolerancia a fallos de Software de los datos.
- Tipos de copias de seguridad. Copias totales, copias incrementales, copias diferenciales y otros tipos de copia.
- Planes de copias de seguridad. Programación de copias de seguridad.
- Recuperación en caso de fallo del sistema.
- Discos de arranque. Discos de recuperación.
- Copias de seguridad del sistema. Recuperación del sistema mediante consola. Puntos de recuperación.
- Creación y recuperación de imágenes de servidores.
- Cuotas de disco. Niveles de cuota y niveles de advertencia.
- Servicio de ficheros distribuidos.
- Encriptación de datos.
- Compresión de datos

4. Administración de dominios.

- Estructura trabajo en grupo.
- Estructura cliente-servidor.
- Protocolo LDAP.
- Concepto de dominio. Subdominios. Requisitos necesarios para montar un dominio.
- Replicación de dominios.
- Administración de cuentas. Cuentas predeterminadas.

- Contraseñas. Bloqueos de cuenta.
- Cuentas de usuarios y equipos.
- Perfiles móviles y obligatorios.
- Carpetas personales.
- «Scripts» de inicio de sesión.
- Plantillas de usuario. Variables de entorno.
- Administración de grupos. Tipos. Estrategias de anidamiento. Grupos predeterminados.
- Administración de Unidades Organizativas. Estrategias de organización. Delegación de la administración.

5. Administración del acceso al dominio.

- Equipos del dominio.
- Permisos y derechos.
- Administración del acceso a recursos. SAMBA. NFS.
- Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos.
- Delegación de permisos.
- Listas de control de acceso.
- Directivas de grupo. Derechos de usuarios. Directivas de seguridad. Objetos de directiva. Ámbito de las directivas. Plantillas.

6. Supervisión del rendimiento del sistema.

- Herramientas de monitorización en tiempo real.
- Herramientas de monitorización continuada.
- Herramientas de análisis del rendimiento.
- Tipos de sucesos: Sucesos del sistema, sucesos de seguridad, sucesos de aplicaciones, etc.
- Registros de sucesos.
- Monitorización de sucesos.
- Gestión de aplicaciones, procesos y subprocesos.
- Monitorización de aplicaciones y procesos.
- Monitorización del sistema.
- Monitorización del rendimiento del sistema mediante histogramas, gráficos e informes.
- Tipos de registros del rendimiento del sistema: delimitados por comas, tabulaciones, binarios, cíclicos, sql, entre otros.
- Herramientas para analizar registros de rendimiento.

7. Directivas de seguridad y auditorías.

- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
- Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos.
- Derechos de usuario:
- Acceso a recursos hardware.
- Acceso a recursos software.
- Establecimiento de grupos de usuarios.
- Directivas de seguridad local.
- Registro del sistema operativo.
- Objetivos de la auditoría.
- Ámbito de la auditoría. Aspectos auditables.
- Mecanismos de auditoría. Alarmas y acciones correctivas.

- Información del registro de auditoría.
- Técnicas y herramientas de auditoría.
- Informes de auditoría.

8. Resolución de incidencias y asistencia técnica.

- Interpretación, análisis y elaboración de documentación técnica.
- Interpretación, análisis y elaboración de manuales de instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones.
- Licencias de cliente y licencias de servidor.
- Control de versiones y licencias.
- Instalaciones desatendidas.
- Implementación de ficheros de respuestas.
- Servidores de actualizaciones automáticas.
- Resolución de incidencias por vía telemática.
- Partes de incidencias.
- Protocolos de actuación.
- Administración remota.
- Inventarios de software.
- Asistencia on-line al usuario.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos se realizarán ejercicios y prácticas propuestos por el libro de texto y por el profesor. Además, se harán instalaciones de sistemas operativos tanto en máquinas virtuales como en máquinas reales.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:
a) Sepa reconocer los distintos elementos tanto prescindibles como imprescindibles de un ordenador así como conocer las funcionalidades de cada uno de ellos.
b) Sepa instalar un sistema operativo tanto de forma local como remota. -
c) Instale y administre sistemas RAID tanto lógicos como de BIOS.
d) Sepa manejar volúmenes lógicos.
e) Sepa manejar correctamente una máquina virtual.
f) Sepa manejar correctamente un entorno virtualizado de tipo Proxmox y VirtualBox.
g) Sepa administrar un sistema operativo desde un interfaz de comandos (Powershell Windows y/o bash Linux).
h) Sepa administrar los usuarios de un sistema operativo así como sus cuentas, contraseñas y otros parámetros relacionados con la seguridad de acceso.
i) Conozca los elementos hardware que componen una red de ordenadores.
j) Instale y administre con soltura una red de área local basada en la arquitectura de protocolos TCP/IP.
k) Sepa administrar un cortafuegos para el control de tráfico tanto desde el punto de vista de puertos como de direcciones ip.
l) Sepa manejar el redireccionamiento de puertos y las funciones básicas NAT

B.5 - Criterios de evaluación (por bloques de contenido).

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
1- Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.
Criterios de evaluación:
a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
b) Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
c) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.
d) Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.
e) Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
f) Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio.
g) Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
h) Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.

Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.
Criterios de evaluación:
a) Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.
b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
c) Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.
d) Se han instalado, configurado y verificado protocolos de red.
e) Se han analizado y configurado los diferentes métodos de resolución de nombres.
f) Se ha optimizado el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.
g) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.
h) Se han documentado las tareas de configuración del software de base.
i) Se ha creado cuotas de disco para los usuarios locales.
j) Se han identificado, creado, modificado y eliminado adecuadamente claves del registro del sistema.
k) Se han ejecutado procesos con identidad de otro usuario.
l) Se ha instalado y configurado software que amplía el número de escritorios disponibles.
m) Se han ocultado carpetas o protegido por contraseña en el sistema de archivos con software específico.
n) Se han instalado y configurado suites de aplicaciones portables
ñ) Se ha usado un editor hexadecimal para comprobar la estructura interna de archivos y de discos duros.
o) Se han creado consolas de gestión (MMC) para gestionar apartados del SO.
p) Se han creado y configurado perfiles de hardware para distintos usuarios.
q) Se ha tomado posesión de carpetas de otros usuarios para poder acceder a ellas.
r) Se han configurado las opciones de energía del equipo para adaptarlo a determinadas situaciones.
3 **Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.**
a) Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación.
b) Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo.
c) Se han identificado los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).
d) Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.
e) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante (RAID).
f) Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad.

g) Se han administrado cuotas de disco.
h) Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.

4. Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios y analizando sus ventajas.

Criterios de evaluación:
a) Se han implementado dominios.
b) Se han administrado cuentas de usuario y cuentas de equipo.
c) Se ha centralizado la información personal de los usuarios del dominio mediante el uso de perfiles móviles y carpetas personales.
d) Se han creado y administrado grupos de seguridad.
e) Se han creado plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares.
f) Se han organizado los objetos del dominio para facilitar su administración.
g) Se han utilizado máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento.
h) Se ha documentado la estructura del dominio y las tareas realizadas.

5. Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.

Criterios de evaluación:
a) Se han incorporado equipos al dominio.
b) Se han previsto bloqueos de accesos no autorizados al dominio.
c) Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.
d) Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.
e) Se han implementado y verificado directivas de grupo.
f) Se han asignado directivas de grupo.
g) Se han documentado las tareas y las incidencias.
h) Se han localizado directivas de grupo local usadas para algún motivo concreto

6. Detecta problemas de rendimiento, monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.

Criterios de evaluación:
a) Se han identificado los objetos monitorizables en un sistema informático.
b) Se han identificado los tipos de sucesos.
c) Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real.
d) Se ha monitorizado el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema.
e) Se han planificado y configurado alertas de rendimiento.
f) Se han interpretado los registros de rendimiento almacenados.
g) Se ha analizado el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento.
h) Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias.
i) Se han identificado los procesos ejecutados en el sistema, y se han relacionado con las aplicaciones a las que pertenecen.
j) Se han identificado y eliminado posibles procesos malignos para el SO.

7. Audita la utilización y acceso a recursos, identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.

Criterios de evaluación:
a) Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad.
b) Se han identificado los objetos y sucesos auditables.
c) Se ha elaborado un plan de auditorias.
d) Se han identificado las repercusiones de las auditorias en el rendimiento del sistema.
e) Se han auditado sucesos correctos y erróneos.
f) Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.
g) Se han gestionado los registros de auditoria.
h) Se ha documentado el proceso de auditoria y sus resultados.

i) Se han controlado las aplicaciones instaladas desde una fecha concreta.

8. Implanta software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.
Criterios de evaluación:
a) Se ha instalado software específico según la documentación técnica.
b) Se han realizado instalaciones desatendidas.
c) Se ha configurado y utilizado un servidor de actualizaciones.
d) Se han planificado protocolos de actuación para resolver incidencias.
e) Se han seguido los protocolos de actuación para resolver incidencias.
f) Se ha dado asistencia técnica a través de la red documentando las incidencias.
g) Se han elaborado guías visuales y manuales para instruir en el uso de sistemas operativos o aplicaciones.
h) Se han documentado las tareas realizadas.
i) Se ha accedido al equipo de forma remota desde otro, ya sea en la misma red o desde Internet.

B.6- Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del Departamento. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este.
Los alumnos y alumnas que suspendan una evaluación realizarán en la evaluación siguiente y/o al finalizar el curso, una prueba teórico-práctica de la parte no superada que podrá ser sustituida, a criterio del profesor, por un trabajo específico que permitirá comprobar el nivel de aprendizaje en los objetivos no alcanzados anteriormente.
Antes de realizar la prueba deberán estar entregados todos los trabajos propuestos en la evaluación.
Al finalizar el curso se realizarán pruebas escritas o prácticas para los alumnos que tengan objetivos mínimos exigibles pendientes de superar. Debiendo tener entregados todas la prácticas y ejercicios propuestos antes de celebrarse las pruebas.
La nota que se obtendrá en la calificación de las recuperaciones, como máximo, será de 6 puntos sobre 10.
En la convocatoria extraordinaria se deben de entregar, mediante el aula virtual, todos los ejercicios y prácticas no entregadas durante el curso.
A lo largo del proceso de evaluación se tendrán en cuenta los siguientes items de evaluación:

- Actividades de enseñanza-aprendizaje (proyectos o trabajos realizados por el alumno entregados antes del examen final) Pueden tratarse de pruebas en papel o de pruebas en ordenador (desarrollo de programas, documentos, diagramas, o cualquier elemento en formato electrónico). 40% de la nota.

- Un examen escrito con contenido práctico que incluirá todos los contenidos del módulo y garantizará que se alcanzan los objetivos y resultados de aprendizaje del mismo: 60 % de la nota.

B.7 - Convocatoria extraordinaria. Recuperación.

Los alumnos y alumnas que suspendan una evaluación realizarán en la evaluación siguiente y/o al finalizar el curso, una prueba teórico-práctica de la parte no superada que podrá ser sustituida, a criterio del profesor, por un trabajo específico que permitirá comprobar el nivel de aprendizaje en los objetivos no alcanzados

anteriormente. Antes de realizar la prueba deberán estar entregados todos los trabajos propuestos en la evaluación.
Al finalizar el curso se realizarán pruebas escritas o prácticas para los alumnos que tengan objetivos mínimos exigibles pendientes de superar. Debiendo tener entregados todas la prácticas y ejercicios propuestos. Antes de celebrarse las pruebas.
La nota que se obtendrá en la calificación de las recuperaciones, como máximo, será de 6 puntos sobre 10.
En la convocatoria extraordinaria se deben de entregar, mediante Moodle, todos los ejercicios y prácticas no entregadas durante el curso.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 256 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:
Pérdida de la evaluación continua trimestral:

- Tener más de 9 faltas no justificadas en el trimestre
- Tener más de 18 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre
- No entregar más de la mitad de las prácticas evaluables de ese trimestre.

Pérdida de la evaluación continua anual

- Tener más de 26 faltas no justificadas en todo el curso
- Tener más de 49 faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso
- No entregar más de la mitad de las prácticas evaluables del curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará al final del tercer trimestre y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.
Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán juntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión de este las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Se utilizarán varias técnicas dependiendo del tipo de contenido de que se trate:

- Contenidos:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

- Procedimientos

- Exposición teórica del modo de realizar el procedimiento. Se entregará documentación con los pasos más importantes.
- Realización de ejercicios prácticos, de distinto nivel de dificultad, para poner en práctica el procedimiento expuesto. Se insistirá en el seguimiento de una metodología en estos ejercicios, y en recoger por escrito lo que han hecho, problemas que se encuentran, como los han solucionado, etc.
- También se tendrán en cuenta las necesidades específicas de los alumnos, mediante actividades de ampliación como de refuerzo, cuando sea necesario.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Recursos para el profesor:

- Libro de texto: "Implantación de sistemas operativos" Editorial Rama. ISBN 9788478979806. Autores José Luis Raya Cabrera/ Laura Raya González
- Libros y revistas de consulta del departamento.
- Revistas actuales de informática
- Ordenador para el profesor.
- PC´s para las prácticas.
- Acceso a internet.
- Software de virtualización.
- Software libre bajado de internet
- Pizarra digital

Recursos para los alumnos:

- Libro de texto: "Implantación de sistemas operativos" Editorial Rama. ISBN 9788478979806. Autores José Luis Raya Cabrera/ Laura Raya González
- Materiales elaborados por el profesor y colgados en el Aula Virtual en el curso
- Libros y revistas de consulta del departamento.
- Ordenador para cada alumno.

- Acceso a la plataforma educativa del centro para entregar los trabajos e informes propuestos y descargar la documentación o apuntes elaborados por el profesor.
- Ordenadores y diverso material del centro para hacer su mantenimiento.
- Acceso a internet.
- Software de virtualización.
- Software libre bajado de internet.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

Participar en las actividades propuestas desde el departamento de informática.

Módulo Profesional: Gestión de Bases de Datos

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de segundo curso del Ciclo Formativo de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR). Tiene una duración de 136 horas aproximadamente, con una equivalencia de 7 créditos ECTS.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

a) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
b) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
c) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.

Este módulo profesional comprende, entre la unidad de competencia siguiente:

- UC0225_3: Configurar y gestionar la base de datos

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e) y m) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales c), d) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de diseños lógicos de bases de datos.
- La realización del diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico.
- La implementación de bases de datos.
- La realización de operaciones con datos almacenados.
- La importación y exportación de datos.
- El aseguramiento de la información.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 3 trimestres. En total 33 semanas lectivas, con 4 sesiones semanales, lo que da un total aproximado de 136 sesiones.

El esquema de la temporalización es el siguiente:

Primer trimestre (Septiembre-Diciembre)			Segundo trimestre (Enero-Abril)		Tercer trimestre (Abril-Mayo)	
Semanas 1-4	***Semanas 5-9***	***Semanas 10-15***	***Semanas 16-21***	***Semanas 22-29***	***Semanas 30-31***	***Semanas 32-33***
Tema 1	***Tema 2***	***Tema 3***	***Tema 4***	***Tema 5 y Tema 6***	***Tema 6***	***Tema 7***
Sistemas de almacenamiento de la información	Diseño lógico de bases de datos	Diseño físico de bases de datos	Realización de consultas	Edición de los datos	Construcción de guiones	Gestión de la seguridad de los datos

Los contenidos se refieren a las siguientes unidades de trabajo:

Sistemas de almacenamiento de la información:

Ficheros (planos, indexados y acceso directo, entre otros).
Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.
Sistemas de información. Sistemas de información empresarial.
Sistemas gestores de base de datos: funciones, componentes y tipos.

Diseño lógico de bases de datos:

Modelo de datos.
Modelo lógico de la base de datos: modelo relacional, orientado a objetos, otros.
La representación del problema: los diagramas E/R: Entidades y relaciones. Cardinalidad. Debilidad.
El modelo E/R ampliado. Subclases y superclases.
El modelo relacional: Terminología del modelo relacional. Características de una relación. Claves primarias y claves ajenas.
Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
Normalización: Redundancia. Dependencias funcionales. Formas normales. Justificación de la desnormalización.

Diseño físico de bases de datos:

Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos.
El lenguaje de definición de datos.
Creación, modificación y eliminación de bases de datos.
Creación, modificación y eliminación de tablas. Tipos de datos.

Implementación de restricciones.

Verificación de las restricciones.

Documentación del diseño.

Realización de consultas:

Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.

Herramientas externas al gestor para la realización de consultas.

La sentencia SELECT.

Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos. Lógica trivaluada.

Consultas de resumen. Funciones de resumen. Agrupamiento de registros. Selección de agrupamientos.

Unión de consultas.

Composiciones internas y externas. Combinación de composiciones internas y externas.

Subconsultas.

Edición de los datos:

Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información. Herramientas externas al gestor para la edición de la información.

Las sentencias INSERT, DELETE y UPDATE.

Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición.

Modelos de transacciones y de consultas.

Transacciones; sentencias de procesamiento de transacciones. Puntos de recuperación.

Acceso simultáneo a los datos: políticas de bloqueo.

Niveles de aislamiento. El

problema del bloqueo mutuo.

Construcción de guiones:

Introducción. Lenguaje de programación.

Tipos de datos, identificadores, variables.

Operadores. Precedencia.

Estructuras de control.

Estructuras funcionales: Módulos, procedimientos, funciones,

… Funciones. Librerías. Herramientas para creación de

guiones.

Gestión de la seguridad de los datos:

Recuperación de fallos.
Principales fallos en una base de datos. Herramientas del SGBD para la recuperación ante fallos.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos en cada uno de los temas se realizarán ejercicios de forma que los contenidos teóricos queden afianzados mediante la realización de los mismos.

- Desarrollo de conceptos sobre almacenamiento mediante uso de ficheros de texto para almacenar datos con algo de estructura, uso de Bloc de Notas o Notepad++.
- Representación de diagramas Entidad-Relación mediante la herramienta online o descargable Draw.io.
- Algún ejemplo de alguna otra herramienta de construcción de diagramas: DBDiagram, QuickDB.
- Ejercicios prácticos en papel para ejercitar DDL, DML y DCL o bien con Oracle Database 21c Express Edition con SQLDeveloper y/o MariaDB con HeidiSQL y/o SQL Server Express Edition 2022 con SQL Server Management Studio.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario:

a) Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.
b) Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.
c) Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.
d) Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
e) Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos

B.5 - Criterios de evaluación (por bloques de contenido). **1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores:**

Criterios de evaluación:

Se han analizado los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus funciones.
Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado. Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.

2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.:

Criterios de evaluación:

Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/ relación.
Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
Se han identificado las tablas del diseño lógico.
Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
Se han definido los campos clave.
Se han aplicado las reglas de integridad.
Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.
Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos:

Criterios de evaluación:

Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.
Se han creado tablas.
Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
Se han definido los campos clave en las tablas.
Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo. Se han utilizado asistentes y herramientas gráficas.
Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.
Se ha definido y documentado el diccionario de datos.

4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos:

Criterios de evaluación

Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
Se han realizado consultas que generan valores de resumen.
Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
Se han realizado consultas con subconsultas.
Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada

5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos:

Criterios de evaluación

Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.

6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia:

Criterios de evaluación

Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.
Se han realizado copias de seguridad.
Se han restaurado copias de seguridad.
Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos.
Se han exportado datos a diversos formatos.
Se han importado datos con distintos formatos.
Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.
Se ha transferido información entre sistemas gestores.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/o ejercicios prácticos, que permitirán conocer si ha alcanzado los resultados de aprendizaje indicados en el apartado B4. Cuando haya alcanzado dichos resultados, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una hoja de cálculo con las anotaciones pertinentes del profesor del módulo, así como la plataforma Moodle.

Se utilizarán además puntualmente los siguientes *instrumentos de evaluación*: rúbricas para la corrección de algunas actividades, herramientas de gamificación (Kahoot!) para el repaso de los contenidos de cada unidad, diario del profesor y hojas de seguimiento individual, que recogerán faltas de asistencia, calificaciones, anotaciones de actitud y demás información relevante del proceso de enseñanza/aprendizaje de cada alumno.

Criterios de calificación

Pruebas teórico/prácticas (70% de la nota) estará formada por:

Realización de pruebas teórico/prácticas de los contenidos tratados durante la Evaluación.

Trabajo continuo (30% de la nota) estará formado por:

Realización de ejercicios prácticos individuales de los contenidos vistos durante la Evaluación.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, o lo hagan fuera del plazo establecido, obtendrán la nota de 0 en la actividad/prueba o trabajo correspondiente.

Las pruebas teórico/prácticas deben tener una nota mínima de un 3 para hacer media.

Para **superar cada evaluación** será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota media.

Para **superar el curso** será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota media de las dos evaluaciones.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

Se podrán realizar pruebas de recuperación por bloques de contenidos y/o por evaluación. La calificación de la recuperación sustituirá la nota obtenida inicialmente.
Los alumnos con evaluaciones suspensas realizarán al finalizar el curso cuando se determine un Examen Global (***1ª Convocatoria de Evaluación Final***) de cada una de la evaluaciones NO superadas.
Los criterios de calificación serán los siguientes:

Prueba teórico/práctica: 70%

Actividades y/o trabajos: 30%

Los alumnos que suspendan esta 1ª convocatoria, tendrán derecho a una ***2ª Convocatoria de Evaluación Final***, al finalizar el tercer trimestre, cuyos criterios de calificación serán los mismos que

los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 136 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua por evaluación:
  - Tener 5 o más faltas no justificadas en el trimestre.
  - Tener 9 o más faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.
- Pérdida de la evaluación continua anual:
  - Tener 13 o más faltas no justificadas en todo el curso.
  - Tener 26 o más faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de febrero (***1ª Convocatoria de Evaluación Final***) y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula. Los criterios de calificación serán los siguientes:

Prueba teórico/práctica: 70% Actividades y/o trabajos: 30%

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua en todas las evaluaciones, las pruebas y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Los alumnos que suspendan esta 1ª convocatoria, tendrán derecho a una ***2ª Convocatoria de Evaluación Final,*** al finalizar el tercer trimestre, cuyos criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de contenidos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se utiliza un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10 o superior. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula dispone de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

Los apuntes necesarios para el seguimiento del módulo tendrán como referencia un libro de texto para el alumnado que es el siguiente:

- Bases de Datos. Diseño y gestión. Autor: Arturo Mora Rioja. Editorial Síntesis.

El profesor también proporcionará el material que considere conveniente para completar los contenidos del libro o profundizar en partes concretas del contenido.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión Empresarial

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de segundo curso del Ciclo Formativo de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR). Tiene una duración de 102 horas, con una equivalencia de 6 créditos ECTS.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

a) Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
b) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
c) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
d) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), e) y r) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b) y c).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La caracterización y transmisión de la información utilizando lenguajes de marcado.
- La publicación y difusión de información en la Web.
- La utilización de técnicas de transformación y adaptación de la información.
- El almacenamiento de la información.
- La gestión de información en sistemas específicos orientados a entornos empresariales.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 3 trimestres. En total 33 semanas lectivas, con 3 sesiones semanales, lo que da un total de 96 sesiones aproximadamente.

El esquema de la temporalización es el siguiente:

Primer trimestre (Septiembre-Diciembre)	Segundo trimestre (Enero-Marzo)	Tercer trimestre (Abril-Mayo)

Semanas 1-3	*Semanas 4-10*	*Semanas 11-12*	*Semanas 13-20*	*Semanas 21-29*	*Semanas 30-31*	*Semanas 32-33*
Tema 1	*Tema 2*	*Tema 3*	*Tema 4*	*Tema 5 y Tema 6*	*Tema 6*	*Tema 7*
Reconocimiento de las características de los lenguajes de marcas	Utilización de lenguajes de marcas en entornos web	Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos	Definición de esquemas y vocabularios en XML	Conversión y adaptación de documentos XML	Almacenamiento de información	Sistemas de gestión empresarial

Los contenidos se refieren a las siguientes unidades de trabajo:

Reconocimiento de las características de los lenguajes de marcas:

Concepto de lenguaje de marcas. Origen: SGML.
Características comunes.
Concepto de metalenguaje.
Clasificación.
XML: Estructura y sintaxis.
Etiquetas.
Herramientas de edición.
Elaboración de documentos XML bien formados.
Utilización de espacios de nombres en XML.

Utilización de lenguajes de marcas en entornos web:

Estructura de una página web en HTML.
Identificación de etiquetas y atributos de HTML.
XHTML: Diferencias sintácticas y estructurales con HTML.
Ventajas de XHTML sobre HTML.
Versiones de HTML y de XHTML.
HTML5 Nuevas características
Herramientas de diseño web.
Uso de CSS y JavaScript (vista general)
Transmisión de información mediante lenguajes de marcas.
Hojas de estilo. XSL. XSLT, XSL-FO, XPATH, XQUERY.

Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:

Ventajas y características de la sindicación de contenidos.
Ámbitos de aplicación.
Estructura de los canales de contenidos.
Tecnologías de creación de canales de contenidos.
Validación.
Utilización de herramientas.
Directorios de canales de contenidos.
Agregación.

Definición de esquemas y vocabularios en XML:

Definición de la estructura de documentos XML.
Definición de la sintaxis de documentos XML.
Utilización de métodos de definición de documentos XML.
Creación de descripciones.
Asociación de documentos XML.
Validación.
Herramientas de creación y validación.
Ejemplos de lenguajes basados en XML: SVG, MathML, entre otros.
Documentación de especificaciones.

Conversión y adaptación de documentos XML:

Técnicas de transformación de documentos XML.
Formatos de salida.
Ámbitos de aplicación.
Descripción de la estructura y de la sintaxis.
Utilización de plantillas.
Utilización de herramientas de procesamiento.
Depuración.
Verificación de resultados.
Elaboración de documentación.

Almacenamiento de información:

Concepto de bases de datos nativas.
Utilización de XML para el almacenamiento de la información.
Sistemas de almacenamiento de información.
Inserción y extracción de información en XML.
Técnicas de búsqueda de información en documentos XML.
Lenguajes de consulta y manipulación.
Almacenamiento XML nativo.
Herramientas de tratamiento y almacenamiento de información en formato XML.

Sistemas de gestión empresarial:

Instalación.
Identificación de flujos de información.
Adaptación y configuración.
Integración de módulos.
Elaboración de informes.
Planificación de la seguridad.

Implantación y verificación de la seguridad.
Integración con aplicaciones ofimáticas.
Exportación de información.
Diseño de la documentación relativa a la explotación de las aplicaciones.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos en cada uno de los temas se realizarán ejercicios de forma que los contenidos teóricos queden afianzados mediante la realización de los mismos.

- Escritura de documentos en XML con XML Copy Editor y otros editores para comparar. XML Mind Editor.
- Ejercicios con caracteres de codificación distintos de los habituales y con caracteres de escape.
- Ejercicios con namespaces en XML.
- Trabajar con HTML y CSS. Visual Studio Code, Kompozer, HTML Online Editor. BlueFish.
- Creación de feeds RSS. RSSBuilder, Absolute RSS Editor, RSS Feeds Creator
- Validación de Feeds RSS. W3C. Feed Validator.
- Uso de Agregadores de Feeds (Feedly, Innoreader, The Old Reader, RSS Feed Reader, Newzcrawler, FeedReader, Liferea, Agregadores en Outlook Express.
- Uso de herramientas para tratar con XML, XSD, DTD, Relax NG y Schematron. Trang, Oxygen XML Editor, herramientas online como www.freeformater.com , XSD Generator Schema - Free Online (freeonlineformatter.com), Stylus Studio, XML Copy Editor, Altova XMLSpy, XMLSpear, XML Notepad, Online XML Editor, XmlStarlet.
- Uso de herramientas para transformaciones de estilos con XSLT, Oxygen XML Editor, XMLStarlet
- Herramientas para uso de XML como almacén de datos. XPath, XQuery, eXist-db, MarkLogic, BaseX, Sedna apache.
- Sistemas de Gestión de la Información Empresarial. Odoo, Dolibarr y Tryton.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario:

a) Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.
b) Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.
c) Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.
d) Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.
e) Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.
f) Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

g) Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

B.5 - Criterios de evaluación (por bloques de contenido).

Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

Criterios de evaluación:

Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.
Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.
Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.
Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.
Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.
Se han analizado las características propias del lenguaje XML.
Se ha identificado la estructura de un documento XML y sus reglas sintácticas.
Se ha contrastado la necesidad de crear documentos XML bien formados y la influencia en su procesamiento.
Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.

Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Criterios de evaluación:

Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la Web y sus diferentes versiones.
Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.
Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y atributos del lenguaje HTML.
Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML.
Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de información.
Se han utilizado herramientas en la creación documentos Web.
Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.
Se han aplicado hojas de estilo.

Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.

Criterios de evaluación:

Se han identificado las ventajas que aporta la sindicación de contenidos en la gestión y transmisión de la información.
Se han definido sus ámbitos de aplicación.
Se han analizado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.

Se ha identificado la estructura y la sintaxis de un canal de contenidos.
Se han creado y validado canales de contenidos.
Se ha comprobado la funcionalidad y el acceso a los canales.
Se han utilizado herramientas específicas como agregadores y directorios de canales.

Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura. Criterios de evaluación.

Criterios de evaluación:

Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos XML y sus reglas.
Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos XML.
Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.
Se han creado descripciones de documentos XML.
Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos XML.
Se han asociado las descripciones con los documentos.
Se han utilizado herramientas específicas.
Se han documentado las descripciones.

Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.

Criterios de evaluación:

Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos XML.
Se han establecido ámbitos de aplicación.
Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.
Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos
XML.
Se han creado especificaciones de conversión.
Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos XML.
Se han realizado conversiones con distintos formatos de salida.
Se han documentado y depurado las especificaciones de conversión.

Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

Criterios de evaluación:

Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información usada en documentos XML.
Se han identificado los inconvenientes de almacenar información en formato XML.
Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.
Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formato XML.

Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos XML a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.
Se han identificado las características de los sistemas gestores de bases de datos nativas XML.
Se han instalado y analizado sistemas gestores de bases de datos nativas XML.
Se han utilizado técnicas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas XML.
Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos XML.

Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Criterios de evaluación:

Han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.
Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formato XML.
Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos XML a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.
Se han identificado las características de los sistemas gestores de bases de datos nativas XML.
Se han instalado y analizado sistemas gestores de bases de datos nativas XML.
Se han utilizado técnicas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas XML.
Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/o ejercicios prácticos, que permitirán conocer si ha alcanzado los resultados de aprendizaje indicados en el apartado B4. Cuando haya alcanzado dichos resultados, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una hoja de cálculo con las anotaciones pertinentes del profesor del módulo, así como la plataforma Moodle.

Se utilizarán además puntualmente los siguientes *instrumentos de evaluación*: rúbricas para la corrección de algunas actividades, herramientas de gamificación (Kahoot!) para el repaso de los contenidos de cada unidad, diario del profesor y hojas de seguimiento individual, que recogerán faltas de asistencia,

calificaciones, anotaciones de actitud y demás información relevante del proceso de enseñanza/aprendizaje de cada alumno.

Criterios de calificación

Pruebas teórico/prácticas (70% de la nota) estará formada por:
Realización de pruebas teórico/prácticas de los contenidos tratados durante la Evaluación.
Trabajo continuo (30% de la nota) estará formado por:
Realización de ejercicios prácticos individuales de los contenidos vistos durante la Evaluación.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, o lo hagan fuera del plazo establecido, obtendrán la nota de 0 en la actividad/prueba o trabajo correspondiente.

Las pruebas teórico/prácticas deben tener una nota mínima de un 3 para hacer media.

Para **superar cada evaluación** será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota media.

Para **superar el curso** será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota media de las tres evaluaciones.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

Se podrán realizar pruebas de recuperación por bloques de contenidos y/o por evaluación. La calificación de la recuperación sustituirá la nota obtenida inicialmente.
Los alumnos con evaluaciones suspensas realizarán al finalizar el curso en las fechas que se determinen un Examen Global (***1ª Convocatoria de Evaluación Final***) de cada una de la evaluaciones NO superadas. Los criterios de calificación serán los siguientes:

Prueba teórico/práctica: 70%

Actividades y/o trabajos: 30%

Los alumnos que suspendan esta 1ª convocatoria, tendrán derecho a una ***2ª Convocatoria de Evaluación Final***, cuyos criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 102 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua por evaluación:

        - Tener 4 o más faltas no justificadas en el trimestre.
        - Tener 8 o más faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.
    - Pérdida de la evaluación continua anual:
        - Tener 10 o más faltas no justificadas en todo el curso.
        - Tener 20 o más faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de febrero (***1ª Convocatoria de Evaluación Final***) y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula. Los criterios de calificación serán los siguientes:

Prueba teórico/práctica: 70% Actividades y/o trabajos: 30%

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua en todas las evaluaciones, la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Los alumnos que suspendan esta 1ª convocatoria, tendrán derecho a una ***2ª Convocatoria de Evaluación Final,*** al finalizar el tercer trimestre, cuyos criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de contenidos.

- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se utiliza un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10 o superior. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula dispone de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

Los apuntes necesarios para el seguimiento del módulo tendrán como referencia un libro de texto para el alumnado que es el siguiente:

- Lenguajes de Marcas y Sistemas de gestión de Información. Autor: Juan Carlos Moreno Pérez-Sergio Luis González Ruiz. Editorial Síntesis.

El profesor también proporcionará el material que considere conveniente para completar los contenidos del libro o profundizar en partes concretas del contenido.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos) en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de segundo curso del Ciclo Formativo de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR). Tiene una duración de 204 horas, con una equivalencia de 12 créditos ECTS.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

a) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
b) Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
c) Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.
d) Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.
e) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
f) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
g) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.

B.1 - Objetivos. Resultados de aprendizaje.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), i), k), ñ) y p) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), e), f), g), h), m), n), ñ) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La elección adecuada de los elementos de la red local.
- La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
- La instalación y configuración de los elementos de la red local.
- La elaboración e interpretación de la documentación relativa a la organización de la red local.
- La resolución de problemas surgidos en la explotación de la red local.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 3 trimestres. En total 33 semanas lectivas aproximadamente, con 6 sesiones semanales, lo que da un total aproximado de 204 sesiones.

El esquema de la temporalización es el siguiente:

Primer trimestre (Septiembre-Diciembre)			Segundo trimestre (Enero-Abril)		Tercer trimestre (Abril-Mayo)	
Semanas 1-4	***Semanas 5-9***	***Semanas 10-15***	***Semanas 16-21***	***Semanas 22-29***	***Semanas 30-31***	***Semanas 32-33***
Tema 1	***Tema 2***	***Tema 3***	***Tema 4***	***Tema 5 y Tema 6***	***Tema 6***	***Tema 7***
Caracterización de redes	Integración de elementos en una red	Configuración y administración de conmutadores	Configuración y administración básica de «routers»	Configuración de redes virtuales	Configuración y administración de protocolos dinámicos	Configuración del acceso a Internet desde una LAN

Los contenidos se refieren a las siguientes unidades de trabajo:

Caracterización de redes:

Terminología: Redes LAN, MAN y WAN, topologías, arquitecturas, protocolos. Sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal.
Conversión entre sistemas.
Arquitectura de redes.
Encapsulamiento de la información.
El modelo OSI. Elementos funcionales físicos y lógicos.
El modelo TCP/IP.
Las tecnologías «Ethernet».
El modelo OSI y «Ethernet».
Tipos de cableado «Ethernet».

Integración de elementos en una red:

Los medios físicos.
Ancho de banda y tasa de transferencia.
Los cables metálicos (coaxial, cable de pares trenzados: FTP, STP y UTP).
Parámetros típicos de los cables metálicos. Next y atenuación.
Factores físicos que afectan a la transmisión.
Los cables ópticos; fibra monomodo y fibra multimodo.
La conexión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio.
Topologías. Asociación y autenticación en la WLAN.
Adaptadores. Funciones y características. Direccionamiento físico.
Adaptadores alámbricos: Instalación y configuración.
Adaptadores inalámbricos: Instalación y configuración.
Direccionamiento IP.
Dominios de colisión y de «broadcast».

Direcciones IPv4 y máscaras de red.
Direccionamiento IPv6.
Direccionamiento dinámico (DHCP).
Resolución de direcciones ARP, RARP.
Monitorización de la red mediante aplicaciones que usan SNMP.

Configuración y administración de conmutadores:

Componentes de un switch. Características y funcionamiento.
Segmentación de la red. Ventajas que presenta.
Conmutadores y dominios de colisión y «broadcast».
Segmentación de redes.
Formas de conexión al conmutador para su configuración.
Configuración del conmutador.
Configuración estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC.
Diagnóstico de incidencias del conmutador.
Las tormentas de «broadcast».
El protocolo Spanning-Tree

Configuración y administración básica de «routers»:

Los «routers» en las LAN y en las WAN.
Componentes del «router» y funcionamiento.
Formas de conexión al «router» para su configuración inicial.
Comandos para configuración del «router».
Comandos para administración del «router».
Configuración del enrutamiento estático.
Diagnóstico de incidencias del router.
Definición y ubicación de listas de control de acceso (ACLs).

Configuración de redes virtuales:

El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso).
Implantación y configuración de redes virtuales. Ventajas.
Diagnóstico de incidencias en redes virtuales.
Definición de enlaces troncales en los conmutadores y «routers». El protocolo IEEE802.1Q.
Protocolos para la administración centralizada de redes virtuales. El protocolo VTP.

Configuración y administración de protocolos dinámicos:

Protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento.
Protocolos de enrutamiento interior y exterior.
El enrutamiento sin clase.
La subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable (VLMs).
El agrupamiento de redes usando CIDR.
El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1.
Configuración y administración de RIPv1.
Configuración y administración de RIPv2.

Diagnóstico de incidencias en RIP.
Los protocolos de enrutamiento estado-enlace.
Configuración y administración en OSPF.
Diagnóstico de incidencias en OSPF.

Configuración del acceso a Internet desde una LAN:

Direccionamiento interno y direccionamiento externo.
NAT origen y NAT destino.
NAT estático, dinámico, de sobrecarga (PAT) e inverso.
Configuración de NAT.
Diagnóstico de incidencias de NAT.
Configuración de PAT.
Diagnóstico de fallos de PAT.
Introducción a las tecnologías WAN: Frame Relay, RDSI, ADSL.
Las tecnologías Wifi y Wimax.
Las tecnologías UMTS y HSDPA.

B.3 - Actividades previstas.

Simultáneamente al desarrollo de los contenidos en cada uno de los temas se realizarán ejercicios de forma que los contenidos teóricos queden afianzados mediante la realización de los mismos.

- Utilización de la plataforma de Cisco Packet Tracer (Netacad.com) y usar los cursos del instructor de Cisco.
- Máquinas virtuales VirtualBox para configuración de red.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes necesarios para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario:

a) Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.
b) Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.
c) Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.
d) Administra las funciones básicas de un «router» estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.
e) Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación.
f) Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.
g) Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.

B.5 - Criterios de evaluación (por bloques de contenido).

1. Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento:

Criterios de evaluación:

Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos.
Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes.
Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías.
Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen.
Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación.
Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red.
Se han presentado y descrito los elementos funcionales, físicos y lógicos, de las redes de datos.
Se han diferenciado los dispositivos de interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran.

2. Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones:

Criterios de evaluación:

Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.

Se han montado cables directos, cruzados y de consola.

Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.

Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.

Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.

Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.

Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.

Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.

Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.

3. Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red:

Criterios de evaluación:

Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.
Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del conmutador.
Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.
Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador.
Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador.
Se ha configurado la seguridad del puerto.
Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador.
Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.
Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.

4. Administra las funciones básicas de un «router» estableciendo opciones de configuración para su integración en la red:

Criterios de evaluación

Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del «router».
Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del «router».
Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del «router».
Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del «router».
Se han identificado los archivos que guardan la configuración del «router» y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.
Se han configurado rutas estáticas.
Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del «router» que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
Se ha configurado el «router» como servidor de direcciones IP dinámicas.
Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del «router».
Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.

5. Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación:

Criterios de evaluación

Se han descrito las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).
Se han implementado VLANs.
Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs.
Se han configurado enlaces troncales.
Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs.
Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs. Se han configurado los conmutadores para trabajar de acuerdo con los protocolos de administración centralizada.

6. Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento:

Criterios de evaluación

Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.
Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.
Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.
Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.
Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.
Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR.
Se ha habilitado y configurado OSPF en un «router».
Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.

7. Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías

Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).
Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.
Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.
Se han descrito las características de las tecnologías «Frame Relay», RDSI y ADSL.
Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías «Wifi» y «Wimax».
Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/o ejercicios prácticos, que permitirán conocer si ha alcanzado los resultados de aprendizaje indicados en el apartado B4. Cuando haya alcanzado dichos resultados, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Como instrumento de recogida de notas se utilizará una hoja de cálculo con las anotaciones pertinentes del profesor del módulo, así como la plataforma Moodle.

Se utilizarán además puntualmente los siguientes *instrumentos de evaluación*: rúbricas para la corrección de algunas actividades, herramientas de gamificación (Kahoot!) para el repaso de los contenidos de cada unidad, diario del profesor y hojas de seguimiento individual, que recogerán faltas de asistencia, calificaciones, anotaciones de actitud y demás información relevante del proceso de enseñanza/aprendizaje de cada alumno.

Criterios de calificación

Pruebas teórico/prácticas (70% de la nota) estará formada por:
Realización de pruebas teórico/prácticas de los contenidos tratados durante la Evaluación.
Trabajo continuo (30% de la nota) estará formado por:

Realización de ejercicios prácticos individuales de los contenidos vistos durante la Evaluación.

Los alumnos que fueran sorprendidos copiando en un examen, entreguen prácticas no realizadas por ellos o copiadas, o lo hagan fuera del plazo establecido, obtendrán la nota de 0 en la actividad/prueba o trabajo correspondiente.

Las pruebas teórico/prácticas deben tener una nota mínima de un 3 para hacer media.

Para **superar cada evaluación** será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota media.

Para **superar el curso** será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota media de las tres evaluaciones.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

Se podrán realizar pruebas de recuperación por bloques de contenidos y/o por evaluación. La calificación de la recuperación sustituirá la nota obtenida inicialmente.
Los alumnos con evaluaciones suspensas realizarán al finalizar el curso cuando se determine un Examen Global (***1ª Convocatoria de Evaluación Final***) de cada una de la evaluaciones NO superadas. Los criterios de calificación serán los siguientes:

Prueba teórico/práctica: 70%

Actividades y/o trabajos: 30%

Los alumnos que suspendan esta 1ª convocatoria, tendrán derecho a una ***2ª Convocatoria de Evaluación Final***, al finalizar el tercer trimestre, cuyos criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Durante la Tercera Evaluación, aquellos alumnos suspensos podrán asistir a las clases realizando un plan de recuperación, que se indicará al comienzo de la misma.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 204 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

- Pérdida de la evaluación continua por evaluación:
  - Tener 7 o más faltas no justificadas en el trimestre.
  - Tener 14 o más faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.
- Pérdida de la evaluación continua anual:
  - Tener 20 o más faltas no justificadas en todo el curso.
  - Tener 40 o más faltas entre justificadas y no justificadas en todo el curso.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de febrero (***1ª Convocatoria de Evaluación Final***) y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula. Los criterios de calificación serán los siguientes:

Prueba teórico/práctica: 70% Actividades y/o trabajos: 30%

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua en todas las evaluaciones, la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

Los alumnos que suspendan esta 1ª convocatoria, tendrán derecho a una ***2ª Convocatoria de Evaluación Final,*** al finalizar el tercer trimestre, cuyos criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en la primera convocatoria, pero la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10- Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo (Apartado A5).

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación)

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de contenidos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se utiliza un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10 o superior. El software a utilizar se pondrá a disposición de los alumnos en la web del instituto y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula dispone de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

Los apuntes necesarios para el seguimiento del módulo tendrán como referencia un libro de texto para el alumnado que es el siguiente:

- Planificación y Administración de Redes. Autor: Eleuterio Martínez Garví. Editorial Síntesis.

El profesor también proporcionará el material que considere conveniente para completar los contenidos del libro o profundizar en partes concretas del contenido.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, software, exámenes, datos en la plataforma web del Instituto para la descarga por parte de los alumnos.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo.

Módulo Profesional: Fundamentos de Hardware

Módulo Profesional: Transformación del sistema productivo

B.0 – Introducción y contexto

Se trata de un módulo de primer curso del ciclo formativo de Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR). Tiene una duración de 34 horas.
Esta programación se creará en función del currículo propuesto de manera temporal por la Junta de Castilla y León en la siguiente url:

- https://www.educa.jcyl.es/fp/es/nueva-formacion-profesional-castilla-leon

La función de esta programación incluye aspectos como:

- Transformación del sistema productivo.
- Tecnologías emergentes en los procesos productivos.
- Gestión del cambio y la innovación en entornos productivos.
- Principios de mejora continua de los procesos productivos.
- Estrategias para mejorar eficiencia, sostenibilidad y competitividad.
- Futuras tendencias y desafíos en la producción

B.1 - Resultados de aprendizaje.

Los estudiantes deben alcanzar las siguientes competencias:

- Comprender los principios y conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.
- Analizar y aplicar tecnologías emergentes en procesos productivos.
- Desarrollar habilidades para gestionar el cambio y la innovación.
- Aplicar mejora continua en procesos productivos.
- Identificar y proponer estrategias de sostenibilidad y competitividad.
- Anticipar y adaptarse a tendencias y desafíos futuros.

B.2 - Distribución temporal de contenidos.

La planificación se realiza en base a 1 cuatrimestres. En total 17 semanas lectivas, con 2 sesiones semanales de una hora, lo que da un total de 34 sesiones.

Bloque 1: Transformación del sistema productivo (5 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 1: Introducción y evolución histórica de los sistemas productivos.
- Sesión 2: Conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.
- Sesión 3: Tendencias actuales en la industria y servicios.
- Sesión 4: Globalización, digitalización y sostenibilidad.
- Sesión 5: Comparación entre modelos de negocio tradicionales y modernos.
- Sesión 6: Realización de actividad (Comparación de modelos de negocio).
- Sesión 7: Presentación de la actividad.

Bloque 2: Tecnologías emergentes en los procesos productivos (5 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 8: Introducción a la digitalización y automatización.
- Sesión 9: Impacto de IoT, Big Data e Inteligencia Artificial en los procesos productivos.
- Sesión 10: Automatización y robótica: aplicaciones y efectos.
- Sesión 11: Impresión 3D y fabricación aditiva.
- Sesión 12: Realización de actividad (Implementación de una tecnología emergente).
- Sesión 13: Presentación de la actividad.

Bloque 3: Gestión del cambio y la innovación en entornos productivos (4 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 14: Teorías y modelos de gestión del cambio.
- Sesión 15: Cultura organizacional y resistencia al cambio.
- Sesión 16: Habilidades de liderazgo y herramientas para fomentar la innovación.
- Sesión 17: Realización de actividad (Desarrollo de un plan de innovación en un entorno productivo).
- Sesión 18: Presentación de la actividad.

Bloque 4: Mejora continua en los procesos productivos (4 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 19: Principios de Lean Manufacturing y técnicas de mejora continua (5S, Kaizen, Kanban).
- Sesión 20: Casos de éxito en la implementación de Lean Manufacturing.
- Sesión 21: Realización de actividad (Aplicación de técnicas de mejora continua en un proceso productivo).
- Sesión 22: Presentación de la actividad.

Bloque 5: Eficiencia, sostenibilidad y competitividad (4 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 23: Conceptos de sostenibilidad y economía circular.
- Sesión 24: Normativas y certificaciones ambientales; responsabilidad social empresarial (RSE).
- Sesión 25: Realización de actividad (Propuesta de estrategias de sostenibilidad para mejorar la eficiencia y competitividad).
- Sesión 26: Presentación de la actividad.

Bloque 6: Tendencias futuras y desafíos en la producción (3 sesiones + actividad y presentación)

- Sesión 27: Innovaciones disruptivas: Blockchain, realidad aumentada, energías renovables.
- Sesión 28: Prospectiva tecnológica y estrategias de resiliencia.
- Sesión 29: Realización de actividad (Propuesta para adaptarse a cambios disruptivos y desarrollar resiliencia).
- Sesión 30: Presentación de la actividad.

Bloque 7: Conclusión y cierre del curso (4 sesiones finales)

- Sesión 31: Repaso general y resolución de dudas.
- Sesión 32: Preparación para la evaluación final.
- Sesión 33: Examen final teórico-práctico.

- Sesión 34: Revisión y feedback final.

B.3 - Actividades previstas.

- Estudios de caso: Comparar un negocio tradicional frente a uno moderno.
- Proyectos prácticos: Implementar tecnologías emergentes en simulaciones de producción.
- Talleres de mejora continua: Aplicar metodologías como 5S y Kanban en situaciones simuladas.
- Debates grupales: Sobre el impacto de la sostenibilidad y la economía circular.
- Exámenes: Enfocados en la evaluación del entendimiento teórico y práctico de los conceptos.

B.4 - Determinación de los conocimientos y resultados de aprendizajes mínimos para alcanzar evaluación positiva en el módulo.

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

Para alcanzar la evaluación positiva en el módulo será necesario que el alumno:

- **Explicar y diferenciar conceptos clave** relacionados con la administración de sistemas en red y su impacto en el rendimiento organizacional.
- **Identificar y evaluar tecnologías emergentes** aplicables a la infraestructura de redes y la seguridad de la información.
- **Demostrar comprensión de la gestión del cambio** en entornos tecnológicos y su relevancia en la adaptación de sistemas de red.
- **Aplicar técnicas de mejora continua** en la gestión y optimización de redes informáticas.
- **Proponer estrategias de eficiencia y sostenibilidad** en la implementación y mantenimiento de sistemas informáticos en red.

B.5 - Criterios de evaluación.

RA 1. Comprende los principios y conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha identificado y explicado los conceptos clave en la evolución de los sistemas productivos y la importancia de la transformación y la innovación.
  - Se ha evaluado el contexto histórico y las tendencias actuales en la industria y los servicios.
  - Se ha identificado y valorado los factores que impulsan la transformación de los sectores productivos, como la globalización, digitalización y sostenibilidad.
  - Se ha comparado y valorado las diferencias entre modelos de negocio tradicionales y modernos.

RA 2. Analiza las tecnologías emergentes y su impacto en los procesos productivos.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha identificado las tecnologías emergentes y su aplicación en la industria.
  - Se ha evaluado el impacto de la digitalización y la automatización en los procesos productivos.
  - Se ha analizado y valorado el impacto de las tecnologías emergentes como IoT, Big Data, Inteligencia Artificial en la transformación de los procesos productivos.
  - Se ha analizado y valorado el impacto de la automatización y robótica en la industria.
  - Se ha identificado y evaluado las potencialidades de la impresión 3D y fabricación aditiva.

RA 3. Desarrolla habilidades para gestionar el cambio y la innovación en entornos productivos.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha evaluado la comprensión de las teorías y modelos de gestión del cambio.
  - Se ha evaluado la comprensión del concepto de cultura organizacional y su impacto en la resistencia al cambio.
  - Se han identificado habilidades para liderar procesos de cambio en la organización.
  - Se han identificado métodos y herramientas para fomentar la innovación en entornos productivos.
  - Se han analizado estrategias de innovación y creatividad en la producción.

RA 4. Comprende los principios de la mejora continua de los procesos productivos.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha evaluado la comprensión de los principios y herramientas del Lean Manufacturing.
  - Se han identificado técnicas de mejora continua para optimizar procesos.
  - Se han descrito diferentes herramientas de mejora continua como 5S, Kaizen, Kanban, VSM.
  - Se han analizado casos de éxito en la implementación de los principios de la mejora continua y del Lean.

RA 5. Identifica estrategias para mejorar la eficiencia, sostenibilidad y competitividad de los sistemas productivos.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha evaluado la descripción de los conceptos de sostenibilidad y economía circular y su evolución.
  - Se ha evaluado la descripción del marco internacional de la sostenibilidad y los principales desafíos ambientales y sociales como el consumo de agua y materias primas, generación de residuos, contaminación, etc.
  - Se ha evaluado la descripción de normativas y certificaciones ambientales.
  - Se han identificado estrategias de responsabilidad social empresarial (RSE).
  - Se ha evaluado la comprensión de la importancia de la sostenibilidad en los sistemas productivos e identificado los aspectos relevantes para el sector.
  - Se han identificado y evaluado prácticas de producción responsable y su impacto ambiental y social.

RA 6. Anticipa las futuras tendencias y desafíos en la producción.

- *Criterios de evaluación:*

  - Se ha evaluado la descripción de la prospectiva tecnológica y las tendencias futuras en el sector productivo.
  - Se ha evaluado la descripción de innovaciones disruptivas como Blockchain, realidad aumentada, energías renovables y su aplicación en el sector productivo.
  - Se han analizado estrategias para adaptarse a cambios disruptivos en el sector productivo.
  - Se han identificado estrategias de resiliencia y adaptación al cambio.

B.6 - Actuaciones para evaluar los resultados de aprendizaje (procedimientos e instrumentos de evaluación de los alumnos y criterios de calificación).

La evaluación de este módulo profesional se ajustará a las directrices indicadas en la programación general del ciclo formativo. No obstante, se concretan a continuación aquellos aspectos del proceso de la evaluación de los alumnos en lo referente a este módulo.

Instrumentos y procedimientos de evaluación.

El alumno será evaluado mediante pruebas escritas y/u orales, ejercicios prácticos, valoración de su actitud tanto en el aula como con el resto de la comunidad educativa y expresión tanto oral como escrita, que permitirá conocer si ha alcanzado las competencias indicadas en el apartado B4. Cuando haya alcanzado todas las competencias de dicho apartado, se considerará que el alumno ha superado el módulo.

Se realizará un seguimiento individual de cada alumno, manteniendo un contacto constante a lo largo de todo el curso escolar. Asimismo, se podrá hacer uso de instrumentos de evaluación como puede ser el cuaderno del profesor, hojas de seguimiento de los alumnos, rúbricas, etc. También se emplearán diferentes estrategias de gamificación.

Criterios de calificación.

La denominada "nota de conocimientos" (70% de la nota) estará formada por:

- Pruebas escritas y/u orales de los contenidos tratados en clase hasta el momento de la realización de las mismas.
- Al menos se realizarán 2 pruebas de este tipo por evaluación.
- Como no se va a seguir ningún libro durante el curso, los alumnos deberán ir recopilando el material proporcionado por el profesor en uno o varios documentos de Word. La entrega de estos documentos se realizará a través de la plataforma virtual en las fechas acordadas con los alumnos. Se valorará la completitud y la estética de dichos documentos.

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (20% de la nota) estará formada por:

- Ejercicios prácticos realizados por los alumnos/as de forma individual.
- La participación en los ejercicios propuestos.
- La entrega de ejercicios y trabajos que se proponga a los alumnos.
- La participación del alumno en clase.
- Realización de las tareas propuestas por el profesor.

La denominada "nota de ejercicios prácticos" (10% de la nota) estará formada por:

- Asistencia.
- La actitud del alumno con respecto al profesor y el resto de los alumnos.
- La dedicación del alumno a las tareas encomendadas, tanto en clase como fuera de ella.

Para aprobar cada evaluación el alumno debe tener como mínimo un 5 en la nota de los dos criterios de calificación.

Será necesario aprobar cada una de las unidades de trabajo.

No se hace nota media entre las unidades de trabajo de una evaluación para superar la misma.

Cada evaluación debe aprobarse por separado con un mínimo de 5 puntos, y no será compensable la nota de las evaluaciones para aprobar el módulo.

La nota de cada evaluación será la media ponderada de cada una de las unidades de trabajo vistas en clase.

Si se detecta cualquier tipo de irregularidad por parte de los alumnos en algún punto de la evaluación, por ejemplo, prácticas obligatorias no entregadas o entregadas tarde, utilización de elementos fraudulentos en las pruebas prácticas, etc., se procederá inmediatamente a la evaluación negativa de dicho alumno o alumnos implicados.

Las prácticas plagiadas, muy mal hechas o muy incompletas se considerarán suspensas y deberán volver a ser entregadas en un nuevo plazo.

La calificación de la Unidad de Trabajo 8 "Mecanografía" se llevará a cabo durante todo el curso, empleando para ello pequeñas pruebas prácticas en las que los alumnos puedan demostrar sus avances en este apartado. Se espera que, al finalizar el curso, los alumnos sean capaces mecanografiar a un ritmo adecuado y sin errores.

El alumnado tendrá la posibilidad de acudir a revisión de sus exámenes en la fecha y hora determinados por el profesor, y siempre antes de la evaluación de cada trimestre.

B.7 - Actividades de recuperación.

Medidas y actividades de recuperación

La prueba de recuperación de evaluación consistirá en un examen con aquellos contenidos que se hayan impartido en la evaluación correspondiente. La nota final de la recuperación será la media de la obtenida en la evaluación trimestral (antes del redondeo) y la obtenida en la recuperación; si esta media no llegara a 5, pero el examen de la recuperación estuviera aprobado, el alumno obtendrá un 5 en ella. El alumno para recuperar la evaluación deberá obtener al menos un 5,0 en la nota final de recuperación y haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa evaluación. En caso contrario su nota máxima será un 4,0.

Examen final de evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en este examen que se realizará antes de la sesión de evaluación de junio. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5,0 en cada una de ellas.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará mediante una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente (o de la totalidad de los contenidos si hubiera perdido el derecho de evaluación continua total) y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros en dicha evaluación (o en todo el curso en caso de pérdida total del derecho a evaluación continua).

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria realizarán un examen a finales de junio. El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, aplicándose el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que "tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas".

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Se aplicarán los mismos criterios que los establecidos para la evaluación ordinaria.

B.8 - Número máximo de faltas de asistencia no justificadas o las actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua en el módulo.

Según el acuerdo tomado por la CCP del Centro, el número máximo de faltas sin justificar que conlleva la pérdida de la evaluación continua será del 10% y/o del 20% de las horas en al caso de que sean las justificadas más las no justificadas. Como el módulo tiene una carga de 34 horas lectivas anuales, la pérdida de la evaluación continua se producirá cuando se produzca una de las siguientes circunstancias:

4. Pérdida de la evaluación continua anual:
    1. Tener más de 3 faltas no justificadas en el trimestre.
    2. Tener más de 6 faltas justificadas y no justificadas en el trimestre.

B.9 - Procedimiento a seguir para la evaluación del alumnado al que no pueda aplicarse la evaluación continua.

La evaluación de los alumnos que pierdan el derecho de evaluación continua se realizará en el mes de junio y consistirá en una prueba teórico-práctica de los contenidos desarrollados en la evaluación correspondiente y la entrega de trabajos prácticos similares a los realizados en el aula por sus compañeros.

Si el alumno hubiera perdido el derecho de evaluación continua total (no de una evaluación) la prueba y prácticas versarán sobre la totalidad de los contenidos del módulo.

B.10 - Procedimiento y los plazos para la presentación y tramitación de las posibles reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

Se remite a lo acordado por el Departamento de la Familia Profesional en las decisiones comunes del ciclo formativo.

B.11 - Medidas de atención a la diversidad (adaptación de criterios y procedimientos de evaluación, etc.)

Se realizarán conjuntamente con el Departamento de Orientación del Instituto, informando al equipo educativo de las decisiones personales adoptadas para cada alumno concreto una vez analizados los factores que lleven a ser considerado como candidato a esta atención a la diversidad. Llegado el caso, se elaborará un informe que se remitirá al jefe del departamento para que conste en acta de una reunión del mismo las decisiones adoptadas (criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación).

B.12 - Metodología didáctica, encaminada a promover una visión global de los procesos productivos mediante la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

Este módulo profesional se desarrollará mediante un enfoque práctico y aplicado, utilizando metodologías activas que fomenten la participación de los estudiantes. Se recomienda la integración de estudios de caso y proyectos prácticos que simulen situaciones reales en entornos profesionales donde se requiere el manejo avanzado de tecnologías emergentes y estrategias de mejora continua en los procesos productivos.

El profesorado deberá adaptar los contenidos del curso al contexto empresarial y sectorial relevante para los estudiantes, promoviendo el uso constante de las herramientas aprendidas en actividades prácticas. Se enfatizará el desarrollo de competencias esenciales para la eficiencia y competitividad laboral en entornos productivos dinámicos y tecnológicos.

Es crucial evaluar de manera continua y formativa el progreso de los estudiantes, utilizando evaluaciones prácticas que reflejen la aplicación de conocimientos en la transformación y gestión de sistemas productivos. Se fomentará la reflexión crítica sobre el uso y la aplicación de las tecnologías emergentes, proporcionando retroalimentación constructiva para mejorar el desempeño y la toma de decisiones informadas.

Se recomienda coordinar los contenidos y actividades de este módulo con otros profesores que impartan módulos relacionados, asegurando una integración efectiva de conocimientos y competencias digitales en todo el programa formativo. Esto garantizará una experiencia de aprendizaje coherente y significativa para los estudiantes, preparándolos para enfrentar con éxito los desafíos del entorno laboral actual y futuro.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y en su caso la documentación del proceso llevado a cabo.

B.13 - Materiales y recursos didácticos, incluidos manuales y los libros de texto para los alumnos.

Se precisa de un aula con ordenadores tipo PC con el sistema operativo Windows 10 o superior. El software empleado se podrá descargar en Internet y se tratará siempre de versiones educativas y/o software de libre distribución. El software necesario se instalará en el aula como práctica cuando corresponda de acuerdo a la temporalización de los contenidos.

El aula debe disponer de una red de área local instalada y configurada y un equipo de proyección.

Los apuntes necesarios para el seguimiento de la asignatura se proporcionarán por parte del profesor. No se adopta libro de texto para el alumnado.

Se dispone de materiales (presentaciones, manuales, apuntes, material multimedia, exámenes, datos, …) en la plataforma Moodle para la descarga por parte de los alumnos.
Esta misma plataforma se empleará para la entrega de prácticas, exámenes y comunicaciones profesor-alumno.

El software a emplear para realizar prácticas serán de licencia libre o en versión educativa.

B.14 - Actividades complementarias y extraescolares.

No se tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria ni extraescolar en este módulo**.**

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR "DESARROLLO DE APLICACIONES WEB A DISTANCIA" (DAO)

Se desarrollan a continuación los aspectos que, por las especiales características de este tipo de enseñanza, se aplican en los distintos módulos del ciclo

0.- ACCESO A LA PLATAFORMA DE FP A DISTANCIA. ACCESO A LOS MÓDULOS DEL CICLO

- El **antiguo alumnado** accederá a la plataforma de formación a través del acceso privado del Portal de Educación (www.educa.jcyl.es). Las credenciales serán las que venían utilizando hasta la fecha. En caso de olvido o extravío de las mismas y, dado que el propio alumnado es capaz de recuperarlas, no se enviarán datos al centro. ***Estos alumnos tendrán acceso a la plataforma desde el día previsto de comienzo de curso (23 de septiembre).***
- El **nuevo alumnado** accederá a la plataforma de la misma forma que los antiguos y, al igual que éstos, será capaz de recuperar tanto su usuario como contraseña en la zona de acceso privado del Portal de Educación. Las instrucciones que debe seguir se encuentran detalladas en el siguiente enlace: www.educa.jcyl.es/es/gestion-claves-alumnos-mayores. No obstante, solo podrán recuperar sus credenciales a partir del día siguiente al que se grabaron sus datos en el Instituto. Se prevé que los nuevos alumnos tengan ***acceso el mismo día de comienzo de las enseñanzas (23 de septiembre)***. En cualquier caso, a partir de esa fecha y, de forma diaria, se cargarán en la plataforma los nuevos datos de matrícula disponibles. En ningún caso, el sistema enviará de forma masiva credenciales al alumnado matriculado, por lo que este deberá seguir los procedimientos establecidos en apartados anteriores para poder obtener sus credenciales de acceso.
- Si se quiere realizar un **cambio en la contraseña**, los usuarios deben realizarlo siempre ***en el Portal de Educación*** y nunca en la plataforma. Para ello, deben previamente autentificarse en el Portal y posteriormente seguir las instrucciones que le aparezcan después de hacer clic en "***modificar mis datos***".
- En caso de imposibilidad de acceso a través del Portal de Educación, los usuarios podrán solicitar un acceso provisional directo a la plataforma al administrador hasta que se solucione el problema.
- **EL DIA 14 DE OCTUBRE A LAS 18:00 horas (lunes) se desarrollará una reunión del alumnado con el coordinador y los tutores de cada módulo profesional**, en la que se explicará la dinámica que se seguirá a lo largo del curso. Además, el alumnado dispondrá de una **guía de manejo** de la plataforma en el tablón de ***novedades de la plataforma de formación, dentro de la carpeta "documentos útiles para el alumnado"***.

La reunión inicial podrá seguirse a través de videoconferencia en Teams.

Se comunicará la dirección de la videoconferencia en fechas próximas a la celebración de la misma

1.- METODOLOGÍA

En este sistema de aprendizaje el alumno no es un mero espectador pasivo, ni un mero receptor de contenidos, sino que crea su conocimiento y lo comparte con sus compañeros, todo ello a través de la plataforma creada al efecto. En la plataforma se exponen para cada unidad de trabajo (UT) de cada uno de los módulos:

- Orientaciones para el desarrollo de la UT.
- Contenidos de cada UT.
- Recursos.
- Cuestionarios de Autoevaluación.
- Tareas.

El alumno dispone, a través de la plataforma, de multitud de herramientas para que sea posible desarrollar una metodología activa, participativa y motivadora, para construir su propio aprendizaje, adaptando el horario a sus posibilidades, participando activamente en los foros habilitados en la plataforma, realizando las pruebas de autoevaluación y aclarando dudas en tutorías online.

Este régimen de enseñanza permite la posibilidad de combinar el estudio y la formación con la actividad laboral o con otras actividades, adecuándose a las necesidades e intereses personales.

2.- CONTENIDOS

Para cada uno de los módulos los contenidos son los fijados por el DECRETO 43/2011, de 14 de julio, de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en la Comunidad de Castilla y León.

3.- TEMPORALIZACIÓN

La temporalización es aproximada ya que, por las características de la formación on-line, el alumno decide dentro de cada evaluación, cuanto tiempo asigna a cada tema, dependiendo de sus conocimientos de base y su asimilación.

La materia sobre la que versarán los exámenes parciales en cada uno de los módulos es la siguiente (se hace referencia a los temas tal como aparecen en la plataforma de educacyl)

MÓDULO PROGRAMACIÓN

- Primer Parcial:
    - Tema 1. Introducción a la programación.
    - Tema 2. Primer programa.
    - Tema 3. Objetos.
    - Tema 4. Estructuras de control.
    - Tema 5. Clases.
    - Tema 6. Almacenamiento de datos.

- Segundo Parcial:
    - Tema 7. Interfaces.
    - Tema 8. Estructuras de almacenamiento.
    - Tema 9. Uso avanzado de clases.
    - Tema 10. Persistencia de objetos.
    - Tema 11. Bases de datos relacionales.

MÓDULO INGLÉS PROFESIONAL

- Primer Parcial:
    - Unit 1: Getting global
    - Unit 2: Past experiences
    - Unit 3: Go paperless!
    - Unit 4: The task at hand
- Segundo Parcial:
    - Unit 5: Job interview
    - Unit 6: Etiquette at the workplace
    - Unit 7: Health and safety
    - Unit 8: Workplace gossip!

En primer lugar, en los exámenes parciales, el temario de gramática es acumulativo, es decir, en el examen parcial del segundo cuatrimestre los alumnos se examinarán de todos los contenidos de gramática del curso. Por otro lado, si un alumno aprueba uno de los exámenes parciales, pero no el otro (y, por tanto, tiene la asignatura suspensa), en los exámenes finales deberá realizar las pruebas de todos los contenidos del curso.

MÓDULO BASES DE DATOS

- Primer Parcial:
    - Tema 1
    - Tema 2
    - Tema 3
    - Tema 4
- Segundo Parcial:
    - Tema 5
    - Tema 6
    - Tema 7

MÓDULO LENGUAJES DE MARCAS

- Primer Parcial:
    - Tema 1: Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas.
    - Tema 2: Utilización de lenguajes de marcas en entornos web.
    - Tema 3: Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos.
- Segundo Parcial:
    - Tema 4: Definición de esquemas y vocabularios en xml.
    - Tema 5: Conversión y adaptación de documentos XML.
    - Tema 6: Almacenamiento de información.
    - Tema 7: Sistemas de gestión empresarial.

MÓDULO ENTORNOS DE DESARROLLO

- Primer Parcial:
    - Tema 1. Desarrollo de Software
    - Tema 2. Instalación y uso de entornos de desarrollo
    - Tema 3. Diseño y realización de pruebas
- Segundo Parcial:
    - Tema 4. Optimización y documentación
    - Tema 5. Diseño orientado a objetos. Elaboración de diagramas estructurales
    - Tema 6. Diseño orientado a objetos. Elaboración de diagramas de comportamiento

MÓDULO SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Primer Parcial:
    - Tema 1: Software de un sistema informático.
    - Tema 2: Hardware de un sistema informático.
    - Tema 3: Explotación Windows. Particiones discos.
    - Tema 4: Admón. básica del sistema Windows.
    - Tema 5: Instalación y explotación de un Linux.
- Segundo Parcial:
    - Tema 6: Admón. básica del sistema Linux.
    - Tema 7: Copias seguridad, cifrado y Raid.
    - Tema 8: Introducción redes. Direccionamiento IP.
    - Tema 9: Administración redes Windows.
    - Tema 10: Administración redes Linux.

MÓDULO ITINERARIO PARA LA EMPLEABILIDAD (IPE I)

- Primer Parcial:
    - U.T. 1. El sector productivo, competencias profesionales y los puestos de trabajo.
    - U.T. 2. Técnico Básico en Prevención de Riesgos Laborales.

- Segundo Parcial:
    - U.T. 3. Derechos y deberes laborales.
    - U.T. 4. El potencial profesional y sus intereses para elaborar el proceso de auto orientación.
    - U.T. 5. Tecnologías Digitales como Herramientas de Aprendizaje Autónomo.

MÓDULO FOL

- Primer Parcial:
    - Unidades de trabajo 1 - 5
- Segundo Parcial:
    - Unidades de trabajo 6 – 9

Importante: Serán atendidas todas las dudas a través de la plataforma, pero las tareas, no sumarán hasta el 10% a mayores aunque se tenga aprobado el examen.

MÓDULO DESPLIEGUE DE APLICACIONES WEB

- Primer Parcial
  - Tema 1: Arquitecturas web
  - Tema 2: Servidor web (Apache)
  - Tema 3: Servidor de aplicaciones (Tomcat)
- Segundo Parcial
  - Tema 4: Servidor FTP (proftpd)
  - Tema 5: Servidor DNS (BIND)
  - Tema 6: Desarrollar aplicaciones web

MÓDULO DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR

- Primer Parcial
  - Tema 1: Plataformas de programación web en entorno servidor. Aplicaciones LAMP.
  - Tema 2: Características del lenguaje PHP.
  - Tema 3: Trabajar con bases de datos en PHP.
  - Tema 4: Desarrollo de aplicaciones web con PHP.
- Segundo Parcial
  - Tema 5: Programación orientada a objetos en PHP.
  - Tema 6: Servicios web
  - Tema 7: Aplicaciones web dinámicas: PHP y Javascript.
  - Tema 8: Aplicaciones web híbridas.

MÓDULO DISEÑO DE INTERFACES WEB

- Primer Parcial
  - Tema 1: Planificación de interfaces gráficas.
  - Tema 2: Accesibilidad en la Web.
  - Tema 3: Usabilidad en la Web.
  - Tema 4: Hojas de estilos.
- Segundo Parcial
  - Además de lo anteriormente visto,
  - Tema 5: Contenidos multimedia en la web: imágenes.
  - Tema 6: Contenidos multimedia en la Web: Audio y Vídeo.
  - Tema 7: Contenidos multimedia en la Web: Animaciones.
  - Tema 8: Contenidos web interactivos.

MÓDULO DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE

- Primer Parcial
  - Tema 1: Arquitecturas y lenguajes de programación en clientes web.
  - Tema 2: Estructura del lenguaje JavaScript.
  - Tema 3: Modelo de objetos predefinidos en JavaScript.
  - Tema 4: Estructuras definidas por el usuario en JavaScript.
- Segundo Parcial
  - Además de lo anteriormente visto,
  - Tema 5: Gestión de eventos y formularios en JavaScript.
  - Tema 6: Modelo de objetos del documento en JavaScript.
  - Tema 7: Programación AJAX en JavaScript.

MÓDULO CIUDADANIA E IDENTIDAD DIGITAL I

• Primer Parcial

- Tema 1: Construcción de nuestra identidad digital
- Tema 2: Identificación electrónica y autentificación segura.
- Tema 3: Elementos de la ciudadanía y competencia digital.

MÓDULO EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA

- Primer Parcial:
  - Temas 1 - 4
- Segundo Parcial:
  - Temas 5 – 8

MÓDULO DE PROYECTO

- El profesor responsable de este módulo se pondrá en contacto personalmente con cada uno de los alumnos para indicarles el plan de trabajo y las actividades necesarias para su superación. Este módulo se realiza simultáneamente con la Formación de Centros de Trabajo (FCT)
- Se podrán desarrollar las actividades de este módulo en cualquier momento del curso escolar

FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO (FCT)

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo y a desarrollar competencias difíciles de conseguir en el mismo. Tiene una **duración de 380 horas**, con una equivalencia de 22 créditos ECTS. Tiene las siguientes características:

- El módulo profesional de FCT **se desarrolla de forma totalmente presencial**. Asimismo, se realizará en las mismas condiciones que si se cursase dentro de un ciclo formativo en régimen presencial. Por tanto, en caso de querer realizarlo fuera de la Provincia o Comunidad, deberá someterse a la preceptiva autorización.
  Todo ello, **deberá ser tenido en cuenta por las personas que se matriculen en una Provincia o Comunidad alejada** del centro.
- Consiste en un plan formativo definido por el conjunto de capacidades terminales o resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y actividades formativas a desarrollar en empresas o instituciones en un **ámbito productivo real**, donde el alumnado podrá observar y desempeñar las funciones relacionadas con los distintos puestos de trabajo de su profesión.
- Durante el desarrollo del módulo profesional de «FCT», la **relación entre alumno y el centro de trabajo** como consecuencia de esa actividad, **no tendrá naturaleza jurídica laboral ni funcionarial**.
- La información suministrada por la institución o la empresa al alumnado o a la que éste tenga acceso durante el período de formación en el centro de trabajo no podrá ser utilizada con otro propósito que el objeto general recogido en el programa formativo a seguir. Se deberá tener **compromiso de confidencialidad** que podrá ser exigido por la empresa
- Se mantienen los **períodos extraordinarios de matrícula** del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo (FCT) con el objeto de facilitar su exención a los alumnos que reúnan los requisitos exigidos para ello. Podrá determinarse la **exención total o parcial del módulo** profesional de «FCT»

por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que el alumnado reúna los siguientes requisitos:

- Acredite una experiencia correspondiente al tr***abajo a tiempo completo de un año***, por cuenta propia, o por cuenta ajena, relacionada con los estudios profesionales respectivos.
- ***Estar matriculado*** del módulo profesional de «FCT» en nuestro centro educativo.

- La **asignación de empresas** o instituciones al alumnado se realizará por el equipo educativo del ciclo formativo a propuesta del profesor tutor del módulo profesional.

4.- TUTORÍAS COLECTIVAS Y PRESENCIALES

- Se podrán programar tutorías colectivas (para todo el alumnado) de asistencia no obligatoria, en cuyo caso se informará de las fechas de realización al grupo correspondiente a través de las herramientas de comunicación de la plataforma (chat, correo electrónico…)
- Las tutorías que tengan carácter presencial se programarán atendiendo a las características del alumnado, favoreciendo la conciliación de la formación con el trabajo, desarrollándose, preferentemente, en horario vespertino-nocturno.

5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios de evaluación:

- Existen ***dos evaluaciones PARCIALES*** además de ***una o dos evaluaciones FINALES.*** (Anterior normativa una final, en la normativa actual dos).
- Las evaluaciones finales son las que dan la nota del curso, las evaluaciones parciales eliminan materia si son superadas con una nota igual o superior a 5.
- Tanto en las evaluaciones parciales como en las evaluaciones finales, el examen constituye la nota de la evaluación. Esta nota se incrementará (excepto en el módulo de FOL, ver nota en el apartado de temporalización de dicho módulo) con la nota de las prácticas SIENDO NECESARIO APROBAR EL EXAMEN para aprobar la evaluación y proceder al aumento de la nota de prácticas:
    - Si en el examen se obtiene menos de un 5, la nota de evaluación será la del examen.
    - Si en el examen se obtiene un 5 o más, la nota se podrá incrementar con hasta 1 punto con la nota de las prácticas.
- Para que la puntuación de las prácticas se sume a la nota obtenida en el examen, es necesario que sean entregadas antes de las fechas tope indicadas.

Aprobar el curso por evaluaciones:

- Será necesario obtener un 5 o más en cada una de las dos evaluaciones parciales. La nota de evaluación final será la media aritmética de la nota obtenida en cada parcial.

Aprobar en las evaluaciones finales:

- Cada examen final estará dividido en 2 partes que coinciden con el temario dado en cada una de las evaluaciones parciales.
- Se tendrán que presentar a la parte correspondiente los alumnos que tengan nota inferior a 5 en alguna de las evaluaciones parciales

- La nota final será la media aritmética de ambas partes, excepto si alguna es inferior a 5, en cuyo caso la nota final será SUSPENSO.

Aspectos a tener en cuenta en la calificación:

- La nota final es un número entero entre 0 y 10. Por acuerdo de la CCP del centro, se aplicará redondeo matemático.
- Las condiciones de entrega de las prácticas serán determinadas en cada módulo.
- Las prácticas que se entregan para su evaluación PODRÁN SER DISTINTAS a las que aparecen en la plataforma.
- Para un mayor control es necesario que haya al menos 3 días entre dos entregas de prácticas.
- Es OBLIGATORIO confirmar la presencia en el examen para poder disponer de los medios necesarios para poder realizarlo.
- El módulo de PROYECTO solo se evaluará en el momento que el alumno haya superado la FCT. El proyecto consiste en realizar las tareas propuestas en el curso virtual por el tutor correspondiente.

6.- RECUPERACIÓN

Tal como se ha indicado en el punto anterior, aquellos alumnos que obtengan una puntuación inferior a 5 en los exámenes parciales dispondrán de dos convocatorias finales que servirán de recuperación de la(s) evaluación(es) suspensa(s). **No existe convocatoria extraordinaria de septiembre**.

7.- FECHAS DE EXÁMENES

PRIMER PARCIAL

PRIMER CURSO:

Fecha tope para la entrega de prácticas para su corrección: 7 enero 2025, salvo que el profesor/a de cada módulo haya indicado otra.

<table>
<tr><th>Lunes</th><th>Martes</th><th>Miércoles</th><th>Jueves</th><th>Lunes</th></tr>
<tr><td>13 enero</td><td>14 enero</td><td>15 enero</td><td>16 enero</td><td>20 enero</td></tr>
<tr><td rowspan="2">16:00-19:30
Programación</td><td>15:00-18:30
Sistemas Informáticos</td><td>16:00-18:00
Lenguajes de Marcas</td><td rowspan="2">16:00-19:30
Bases de Datos</td><td>16:00-18:00
Módulo optativo</td></tr>
<tr><td>18:45-20:45
Entornos de Desarrollo</td><td>18:15-20:15
IPE I / FOL</td><td>18:15-20:15
Inglés</td></tr>
</table>

SEGUNDO CURSO

Fecha tope para la entrega de prácticas para su corrección: 13 enero 2025, salvo que el profesor/a de cada módulo haya indicado otra.

Martes	Miércoles	Jueves
21 enero	***22 enero***	***23 enero***
16:00-19:30 **Desarrollo Web Servidor**	16:00-19:00 **Desarrollo Web Cliente**	16:00-18:00 **Diseño de Interfaces Web**
	19:15-20:15 **E. Iniciativa Emprendedora**	18:15-20:30 **Despliegue de Aplicaciones**

SEGUNDO PARCIAL

PRIMER CURSO

Fecha tope para la entrega de prácticas para su corrección: 28 abril 2025, salvo que el profesor/a de cada módulo haya indicado otra.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Lunes
5 mayo	***6 mayo***	***7 mayo***	***8 mayo***	***12 mayo***
16:00-19:30 **Programación**	15:00-18:30 **Sistemas Informáticos**	16:00-18:00 **Lenguajes de Marcas**	16:00-19:30 **Bases de Datos**	16:00-18:00 **Módulo optativo**
	18:45-20:45 **Entornos de Desarrollo**	18:15-20:15 **IPE I / FOL**		18:15-20:15 **Inglés**

SEGUNDO CURSO

Fecha tope para la entrega de prácticas para su corrección: 5 mayo 2025, salvo que el profesor/a de cada módulo haya indicado otra.

Martes	Miércoles	Jueves
13 mayo	***14 mayo***	***15 mayo***
16:00-19:30 **Desarrollo Web Servidor**	16:00-19:00 **Desarrollo Web Cliente**	16:00-18:00 **Diseño de Interfaces Web**
	19:15-20:15 **E. Iniciativa Emprendedora**	18:15-20:30 **Despliegue de Aplicaciones**

1ª FINAL

PRIMER CURSO

No hay entrega de prácticas.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Lunes
19 mayo	***20 mayo***	***21 mayo***	***22 mayo***	***26 mayo***
16:00-19:30 **Programación**	15:00-18:30 **Sistemas Informáticos**	16:00-18:00 **Lenguajes de Marcas**	16:00-19:30 **Bases de Datos**	16:00-18:00 **Módulo optativo**
	18:45-20:45 **Entornos de Desarrollo**	18:15-20:15 **IPE I / FOL**		18:15-20:15 **Inglés**

SEGUNDO CURSO

No hay entrega de prácticas.

Martes	Miércoles	Jueves
27 mayo	***28 mayo***	***29 mayo***
16:00-20:30 **Desarrollo Web Servidor**	16:00-19:00 **Desarrollo Web Cliente**	16:00-18:00 **Diseño de Interfaces Web**
	19:15-20:15 **E. Iniciativa Emprendedora**	18:15-21:15 **Despliegue de Aplicaciones**

2ª FINAL (Solo para alumnos/as de 1º que se hayan matriculado en la nueva ordenación)

PRIMER CURSO

No hay entrega de prácticas.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Lunes
2 junio	***3 junio***	***4 junio***	***5 junio***	***9 junio***
16:00-19:30 **Programación**	15:00-18:30 **Sistemas Informáticos**	16:00-18:00 **Lenguajes de Marcas**	16:00-19:30 **Bases de Datos**	16:00-18:00 **Módulo optativo**
	18:45-20:45 **Entornos de Desarrollo**	18:15-20:15 **IPE I**		18:15-20:15 **Inglés**

8.- NORMATIVA VIGENTE

- Orden EDU/588/2024, de 11 de junio, por la que se regulan las modalidades semipresencial y virtual de las ofertas de grado D y E de Formación Profesional en la Comunidad de Castillas y León.
- Instrucciones de 28 de junio de 2024, de la Dirección General de la F.P. y Régimen Especial, sobre el procedimiento de afiliación y cotización del alumnado matriculado en segundo curso, que realice Formación en Centros de Trabajo en el curso 2024/2025.