



I. PRINCIPADO DE ASTURIAS

• DISPOSICIONES GENERALES

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

DECRETO 183/2012, de 8 de agosto, por el que se establece el currículum del ciclo formativo de Grado Superior de Formación Profesional en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

Preámbulo

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en su artículo 39.6, que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículum de cada una de ellas, currículum que se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales y Formación Profesional, señalando en el apartado 4 de su artículo 6 que las Administraciones educativas establecerán el currículum de las distintas enseñanzas del que formarán parte los aspectos básicos fijados por el Gobierno.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1, de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y en el artículo 6 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, el Gobierno ha dictado el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Según el apartado 2 del citado artículo 10 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, dispuso, asimismo, en su artículo 18, apartado 1, que las Administraciones educativas, al establecer el currículum de cada ciclo formativo de formación profesional, tendrán en cuenta la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socio productivos de su entorno, sin perjuicio de la movilidad del alumnado. Este Real Decreto fue derogado por el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, cuya aplicabilidad está prevista para el curso 2012/2013, aunque permite a las Administraciones educativas "anticipar la implantación de las medidas que consideren necesarias en los cursos anteriores".

El Estatuto de Autonomía del Principado de Asturias atribuye a la Comunidad Autónoma, en su artículo 18, según redacción dada al mismo por la Ley Orgánica 1/1994, de 24 de marzo, la competencia del desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza, en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y las leyes orgánicas que, conforme al apartado 1 del artículo 81 de la misma lo desarrollen, y sin perjuicio de las facultades que atribuye al Estado el número 30 del apartado 1 del artículo 149 de la Constitución y de la alta inspección para su cumplimiento y garantía.

Se hace, pues, necesario establecer el currículum del ciclo formativo de grado superior conducente al título de Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el Principado de Asturias.

Este ciclo formativo de grado superior, denominado Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, está dirigido a personas que ejercen su actividad en el área de informática de entidades que utilicen entornos de desarrollo que permitan realizar aplicaciones de escritorio o multimedia con acceso a bases de datos.

Dichas características son precisamente las que ofrecen al alumnado de este ciclo formativo posibilidades de empleo en todo el territorio del Principado de Asturias como trabajador o trabajadora por cuenta ajena o por cuenta propia, dado que se configura un módulo específico para desarrollar la iniciativa empresarial y las características propias de las instalaciones e infraestructuras de este sector, lo que alentará la iniciativa de los alumnos y alumnas en orden a crear su propia empresa.

El ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma forma profesionales del sector informático que están cualificados y cualificadas en el desarrollo, implantación y mantenimiento de aplicaciones multiplataforma y de informática móvil, así como en la programación y utilización de aplicaciones para la gestión empresarial y de propósito general, cubriendo así un hueco existente en el mercado laboral gracias a su competencia en las últimas tecnologías y novedades en materia de programación de aplicaciones multiplataforma.

Asimismo, dado que la informática cada vez se integra con mayor fuerza en la pequeña y mediana empresa en el Principado de Asturias, la demanda de profesionales del sector informático que realicen una labor eficaz en la programación de aplicaciones corporativas eficientes y robustas será creciente, lo cual refuerza la existencia de este ciclo formativo y sus contenidos.

Ha de señalarse que en la regulación del currículum del ciclo formativo de grado superior de formación profesional conducente a la obtención del título de Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma se



han intentado superar estereotipos, prejuicios y discriminaciones por razón de sexo, así como fomentar el aprendizaje de la resolución pacífica de conflictos, tal y como se prescribe en la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género, así como en la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres, que señala que el sistema educativo incluirá entre sus fines la educación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres.

Finalmente, cabe destacar que habiéndose autorizado la implantación de las enseñanzas reguladas en este ciclo formativo en el curso 2011-2012 por la extinta Consejería de Educación y Universidades, sin haberse regulado el currículo del ciclo formativo, se hace necesario dotar de eficacia retroactiva a la presente norma, autorizando la Disposición Transitoria primera su implantación en el curso escolar 2011-2012, con el fin de no perjudicar al alumnado que haya cursado las enseñanzas impartidas durante este curso, que ya está presto a finalizar.

En la tramitación del presente decreto se ha solicitado informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional y el dictamen preceptivo del Consejo Escolar del Principado de Asturias, que han sido favorables.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, de acuerdo con el Consejo Consultivo y previo acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno en su reunión de 8 de agosto de 2012,

DISPONGO

Artículo 1.—*Objeto y ámbito de aplicación.*

El presente decreto tiene por objeto establecer el currículo del ciclo formativo de grado superior de formación profesional conducente a la obtención del título de Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, según lo dispuesto en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, y será de aplicación en los centros docentes autorizados para impartir dicho ciclo formativo en el Principado de Asturias.

Artículo 2.—*Identificación, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o sectores.*

La identificación del título, el perfil profesional que se determina por la competencia general, por las competencias profesionales, personales y sociales, por la relación de cualificaciones y por las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, el entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores son los que se establecen en los artículos 2 a 8 del Real Decreto 450/2010, de 16 de abril.

Artículo 3.—*Objetivos generales.*

1. Los objetivos generales del ciclo formativo serán los establecidos en el artículo 9 del Real Decreto 450/2010, de 16 de abril.

2. Asimismo constituyen objetivos generales de este ciclo formativo:

- a) Conocer el sector informático de Asturias.
- b) Aplicar la lengua extranjera para el uso profesional.

Artículo 4.—*Estructura y organización del ciclo formativo.*

1. El presente ciclo formativo se desarrollará a lo largo de dos años académicos y, según se establece en el artículo 2 del Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, tendrá una duración de 2.000 horas.

2. Las enseñanzas correspondientes a este ciclo, cuya duración expresada en horas totales y adscripción al primer o segundo año académico son las que figuran en el anexo I del presente decreto, se organizan en los siguientes módulos profesionales:

- 0373 Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.
- 0483 Sistemas informáticos.
- 0484 Bases de datos.
- 0485 Programación.
- 0486 Acceso a datos.
- 0487 Entornos de desarrollo.
- 0488 Desarrollo de interfaces.
- 0489 Programación multimedia y dispositivos móviles.
- 0490 Programación de servicios y procesos.
- 0491 Sistemas de gestión empresarial.
- 0492 Proyecto de desarrollo de aplicaciones multiplataforma.
- 0493 Formación y orientación laboral.
- 0494 Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0495 Formación en centros de trabajo.
- PA0003 Lengua extranjera para uso profesional.



Artículo 5.—*Currículo.*

El currículo correspondiente a cada uno de los módulos profesionales es el que figura en el anexo II del presente decreto, respetando lo establecido en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, y de acuerdo con lo dispuesto en la normativa reguladora de la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Artículo 6.—*Profesorado.*

La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado de los cuerpos docentes y de las especialidades que se establecen en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril.

Disposición adicional primera. Oferta a distancia del ciclo formativo

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse en la modalidad a distancia, siempre que se garantice que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje previstos para dichos módulos profesionales, de acuerdo con lo dispuesto en el presente decreto. Para ello, la Consejería competente en materia educativa adoptará las medidas que estime necesarias y dictará las instrucciones precisas.

Disposición adicional segunda. Atribución docente para el módulo profesional de Lengua extranjera para uso profesional en la familia profesional de Informática y Comunicaciones

La impartición del módulo profesional de Lengua extranjera para uso profesional en la familia profesional de Informática y Comunicaciones corresponderá al profesorado siguiente, ordenado según la preferencia de atribución a los cuerpos y especialidades:

Prioridad	Cuerpo	Especialidades del profesorado	Requisitos complementarios
Primera	Profesorado de los cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria y Profesores de Enseñanza Secundaria. Profesorado del cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.	Las autorizadas para impartir docencia en el ciclo formativo.	Certificación que acredite un nivel de conocimiento de Inglés B2 (Marco común europeo de referencia para las lenguas).
Segunda	Profesorado de los cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria y Profesores de Enseñanza Secundaria.	Inglés.	Conocimiento de la familia profesional a través de actividades de formación y/o perfeccionamiento.
Tercera	Profesorado de los cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria y Profesores de Enseñanza Secundaria.	Inglés.	

Disposición adicional tercera. Accesibilidad universal en las enseñanzas del currículo

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal en el entorno donde se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, se tendrá en cuenta la adecuación de las instalaciones, instrumentos y recursos utilizados que permita la incorporación de las personas con discapacidad a las actividades programadas.

Disposición adicional cuarta. Desarrollo del currículo

El currículo del ciclo formativo regulado en el presente decreto se desarrollará en las programaciones docentes, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como promoviendo una cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo, el cumplimiento de normas de calidad, la creatividad, la innovación, el diseño para todos y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad.

Disposición transitoria primera. Implantación de las enseñanzas del ciclo formativo con carácter retroactivo

1. Habiéndose autorizado la implantación de las enseñanzas de este ciclo formativo para el curso 2011-2012, y de acuerdo con lo dispuesto en la disposición final segunda del Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, el ciclo formativo regulado en el presente decreto se implantará con efecto retroactivo en el año académico 2011/2012, en la parte correspondiente a los módulos que se imparten en el primer año.

2. Se implantarán retroactivamente durante el año académico 2011/2012 las enseñanzas de los módulos que se imparten en el primer año, según figura en el anexo I, y dejarán de impartirse las enseñanzas de los módulos que se impartían en el primer año del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, cuyo currículo fue regulado mediante el Real Decreto 1676/1994, de 22 de julio.

3. Durante el año académico 2012/2013 se implantarán las enseñanzas de los módulos que se imparten en el segundo año, según figura en el anexo I, y dejarán de impartirse las enseñanzas de los módulos que se impartían en el segundo año del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, cuyo currículo fue regulado mediante el Real Decreto 1676/1994, de 22 de julio.

Disposición transitoria segunda. Autorización para impartir las enseñanzas del ciclo formativo

Los centros docentes que estén autorizados para impartir las enseñanzas del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas cuyo currículo



fue regulado mediante el Real Decreto 1676/1994, de 22 de julio, quedan autorizados para impartir las enseñanzas del ciclo formativo que se regula en el presente decreto.

Disposición final primera. Autorización para el desarrollo normativo

Se autoriza al titular de la Consejería competente en materia educativa para dictar cuantas disposiciones sean precisas para la ejecución y desarrollo de lo establecido en el presente decreto.

Disposición final segunda. Entrada en vigor

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Boletín Oficial del Principado de Asturias*.

Dado en Oviedo, a ocho de agosto de dos mil doce.—El Presidente del Principado de Asturias, Javier Fernández Fernández.—La Consejera de Educación, Cultura y Deporte, Ana González Rodríguez.—Cód. 2012-14993.

ANEXO I. DURACIÓN DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS Y ADSCRIPCIÓN POR CURSOS

86 TÍTULO **Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones multiplataforma**

NORMA Real Decreto 450/2010, de 16 de abril (BOE de 20/05/2010)

NIVEL Formación profesional de Grado Superior

DURACIÓN TOTAL 2000 horas

FAMILIA PROFESIONAL Informática y Comunicaciones

REFERENTE EUROPEO CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)

CÓDIGO DEL CICLO IFC302LOE

DENOMINACIÓN DEL CICLO Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de aplicaciones multiplataforma

MÓDULOS PROFESIONALES		Curso	ECTS	Horas 1º	Horas 2º
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	1	7	128	
0483	Sistemas informáticos	1	10	160	
0484	Bases de datos	1	12	192	
0485	Programación	1	14	224	
0486	Acceso a datos	2	9		132
0487	Entornos de desarrollo	1	6	96	
0488	Desarrollo de interfaces	2	9		132
0489	Programación multimedia y dispositivos móviles	2	7		102
0490	Programación de servicios y procesos	2	5		66
0491	Sistemas de gestión empresarial	2	6		110
0492	Proyecto de desarrollo de aplicaciones multiplataforma	2	5		30
0493	Formación y orientación laboral	1	5	96	
0494	Empresa e iniciativa emprendedora	2	4		88
0495	Formación en centros de trabajo	2	22		380
PA0003	Lengua extranjera para uso profesional	1		64	
Nº móds.		TOTAL DE HORAS POR CURSO:		960	1040
15		TOTAL DE HORAS CICLO:		2000	

ECTS: Equivalencia en créditos. Sólo en ciclos formativos de grado superior



Anexo II

CURRÍCULO DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES

MÓDULO PROFESIONAL: LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN

CÓDIGO: 0373

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.
- j) Se han reconocido las ventajas que se proporciona la seguridad en los lenguajes de marcas.

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 analizado los diferentes estándares existentes.
- b) Se ha analizado y justificado la evolución que se ha seguido hasta la actualidad.
- c) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la Web y sus diferentes versiones.
- d) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.
- e) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y atributos del lenguaje HTML.
- f) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML.
- g) Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de información.
- h) Se han utilizado herramientas en la creación documentos Web.
- i) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.
- j) Se han aplicado hojas de estilo.
- k) Se han aplicado herramientas de validación del código.
- l) Se han aplicado criterios de accesibilidad y usabilidad.

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 justificado la evolución de los DTDs hacia los documentos XML.
- b) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos XML.
- c) Se han establecido ámbitos de aplicación.
- d) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.
- e) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos XML.
- f) Se han creado especificaciones de conversión.
- g) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos XML.
- h) Se han realizado conversiones con distintos formatos de salida.
- i) 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.
- j) Se han utilizado técnicas de transformación de los documentos XML.
- k) Se han utilizado técnicas para gestionar la información a través de dispositivos móviles.
- l) Se han verificado y depurado los resultados obtenidos.

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.

CONTENIDOS:

Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas:

- SGML.
- Características comunes.
- Identificación de ámbitos de aplicación.
- Clasificación.
- XML: estructura y sintaxis.
- Etiquetas.
- Herramientas de edición.
- Elaboración de documentos XML bien formados.
- Utilización de espacios de nombres en XML.
- Seguridad XML.
- Firma digital.
- Encriptación.

Utilización de lenguajes de marcas en entornos Web:

- Estándares W3C/SOAP.
- HTML.
- Navegadores. Evolución.
- Estructura de una página web.
- Metadatos.
- Semántica de los elementos.
- Identificación de etiquetas y atributos de HTML.
- XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML.
- Ventajas del XHTML sobre HTML.
- Versiones de HTML y de XHTML.
- Herramientas de diseño Web.
- Hojas de estilo.
- Herramientas de validación del código para estándares.
- Agentes de usuario: accesibilidad, acceso móvil, lectores de pantalla, braille, indexadores, entre otras.

Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:

- Sindicación de contenidos (RSS).
- Ventajas de los datos estructurados abiertos.
- 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 Tipo de Documento (DTDs).
- Definición de la estructura y sintaxis de documentos XML.
- Utilización de métodos de definición de documentos XML.
- Creación de descripciones.

- Asociación con documentos XML.
- Validación.
- Herramientas de creación y validación.
- Documentación de especificaciones.

Conversión y adaptación de documentos XML:

- Técnicas de transformación de documentos XML.
- Transformación de documentos XML mediante GRDDL (XSTL).
- Formatos de salida (XSL y XSL-FO).
- Ámbitos de aplicación.
- Extensión a docbook.
- Descripción de la estructura y de la sintaxis.
- Utilización de plantillas.
- Acceso móvil (CC/PP).
- Utilización de herramientas de procesamiento.
- Verificación del resultado.
- Depuración.
- Elaboración de documentación.

Almacenamiento de 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:

- Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA).
- Instalación.
- Identificación de los flujos de información.
- Adaptación y configuración.
- Integración de módulos.
- Elaboración de informes.
- Planificación, implantación y verificación de la seguridad.
- Integración con aplicaciones ofimáticas.
- Exportación de información.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

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.

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 h), p) y r) del ciclo formativo y las competencias e), f), h) y p) 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.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y ampliaciones que de ella se deriven), y las recomendaciones del WEC sobre accesibilidad WEB (WAI), se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre estudiantes.

MÓDULO PROFESIONAL: SISTEMAS INFORMÁTICOS

CÓDIGO: 0483

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido la arquitectura y los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
- Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.
- Se han empleado aplicaciones de chequeo y diagnóstico de componentes.
- Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.
- Se han identificado los componentes de una red informática.
- Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.

2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
- Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- Se han comparado sistemas operativos en lo que se refiere a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.
- Se han instalado diferentes sistemas operativos incluyendo las instalaciones desatendidas.
- Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
- Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos.
- Se han realizado configuraciones en los gestores de inicio.
- Se han realizado y restaurado imágenes de particiones y de discos.
- 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:

- Se han comparado sistemas de archivos.
- Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.
- Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.
- Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.
- Se han realizado copias de seguridad.

- f) Se han 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 de 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.
- e) Se han implementado directivas para los usuarios del sistema.
- f) Se han gestionado los perfiles de usuario.
- g) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.
- h) Se ha monitorizado el sistema.
- i) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.
- j) 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:

- a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
- b) Se han configurado redes de área local cableadas.
- c) Se han configurado redes de área local inalámbricas.
- d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.
- e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
- f) Se han gestionado puertos de comunicaciones.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- h) 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:

- a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- b) Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.
- c) Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.
- d) Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.
- e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.

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.
- 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.

CONTENIDOS:

Explotación de Sistemas microinformáticos:

- Arquitectura y componentes de un sistema informático.
- Componentes de un sistema informático.
- Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.

- Aplicaciones de Chequeo y diagnóstico de componentes.
- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Sistemas de comunicación.
- Características de las redes. Ventajas e inconvenientes.
- Tipos de redes.
- Componentes de una red informática.
- Topologías de red.
- Medios de transmisión.
- Tipos de cableado. Conectores.
- Mapa físico y lógico de una red local.

Instalación de Sistemas Operativos:

- Arquitectura de un sistema operativo.
- Funciones de un sistema operativo.
- Tipos de sistemas operativos. Clasificaciones.
- Tipos de aplicaciones.
- Licencias y tipos de licencias.
- Gestores de arranque.
- Máquinas virtuales.
- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
- Particiones de disco. Herramientas de particionado.
- Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.
- Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
- Instalaciones desatendidas.
- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
- Ficheros de inicio de sistemas operativos. Configuración y reparación del inicio dañado.
- Controladores de dispositivos.
- Clonación de discos y particiones. Imágenes del disco. Gestión de imágenes.

Gestión de la información:

- Sistemas de archivos: Formatos, tipos y características.
- 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.
- Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas. Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos.
- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo. RAIDs. Tolerancia a fallos.
- Tareas automáticas.

Configuración de sistemas operativos:

- Configuración de usuarios y grupos locales.
- Usuarios y grupos predeterminados.
- Usuarios y grupos del sistema.
- Seguridad de cuentas de usuario.
- Seguridad de contraseñas.
- Configuración de perfiles locales de usuario.
- Acceso a recursos. Permisos locales.
- Directivas locales.

- Servicios y procesos.
- Comandos de sistemas libres y propietarios.
- Herramientas de monitorización del sistema.

Conexión de sistemas en red:

- Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinámica automática.
- Configuración de la resolución de nombres.
- Ficheros de configuración de red.
- Tablas de enrutamientos.
- Gestión de puertos.
- Verificación del funcionamiento de una red mediante el uso de comandos.
- Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red.
- Comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios.
- Monitorización de redes. Rendimiento de la red.
- Protocolos TCP/IP.
- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Software de configuración de los dispositivos de red.
- Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión.
- Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores y enrutadores, entre otros.
- Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión.
- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
- Seguridad en la comunicación de redes inalámbricas, WEP, WPA, WPA2-PSK WPA-PSK, entre otros.
- Acceso a redes WAN. Tecnologías.
- Seguridad de comunicaciones.

Gestión de recursos en una red:

- Diferencias entre permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos. Delegación de permisos. Listas de control de acceso.
- Derechos de usuarios. Directivas de seguridad. Objetos de directiva. Ámbito de las directivas. Plantillas.
- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
- Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos.
- Servidores de ficheros.
- Sistemas de archivos en red. Sistemas distribuidos.
- Servidores de impresión.
- Servidores de aplicaciones.
- Técnicas de conexión remota. Conexiones remotas seguras. Autenticación de usuarios.
- Herramientas de cifrado.
- Herramientas de análisis y administración.
- Cortafuegos. Filtrado de paquetes.
- Sistemas de detección de intrusión.

Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general:

- Requisitos del software.
- Herramientas ofimáticas.
- Herramientas de Internet.
- Utilidades de propósito general: antivirus, recuperación de datos y mantenimiento del sistema, entre otros.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de explotación de sistemas informáticos.



La función de explotación de sistemas informáticos incluye aspectos como:

- La instalación, configuración básica y explotación de sistemas operativos.
- La configuración básica y gestión de redes de área local.
- La instalación, mantenimiento y explotación de aplicaciones a partir de documentación técnica.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en la explotación de sistemas informáticos en relación con el desarrollo de aplicaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), q), s) y t), del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales a), b) y q), del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La identificación del hardware.
- El análisis de los cambios y novedades que se producen en los sistemas informáticos: hardware, sistemas operativos, redes y aplicaciones.
- La utilización de máquinas virtuales para simular sistemas.
- La correcta interpretación de documentación técnica.
- La instalación y actualización de sistemas operativos.
- La gestión de redes locales.
- La instalación y configuración de aplicaciones.
- La verificación de la seguridad de acceso al sistema.
- La elaboración de documentación técnica.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y ampliaciones que de ella se deriven), se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre estudiantes.

MÓDULO PROFESIONAL: BASES DE DATOS

CÓDIGO: 0484

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y 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:

- Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
 - 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 evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
 - Se ha reconocido 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.
 - Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
 - Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.
2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

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 utilizando 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.

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 objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto-relacionales.
- b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.
- c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.

- d) Se han creado tipos de datos colección.
- e) Se han realizado consultas.
- f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

CONTENIDOS:

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 gestores de base de datos: Funciones, componentes y tipos.
- Arquitectura cliente-servidor en un sistema gestor de base de datos.
- Sistemas gestores de bases de datos propietarios y libres.
- Instalación de un sistema gestor de base de datos.
- Usuarios de un sistema gestor de base de datos. Permisos sobre el sistema.
- Configuración del acceso local y remoto desde aplicaciones cliente.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Fragmentación.

Creación de bases de datos relacionales:

- Modelo de datos.
- Terminología del modelo relacional. Relaciones, atributos, tuplas.
- Características de una relación.
- Tipos de datos.
- Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación.
- Claves Candidatas. Claves primarias. Claves primarias simples y compuestas.
- Índices. Características. Valores no duplicados.
- El valor NULL. Operar con el valor NULL.
- Claves ajenas.
- Vistas.
- Usuarios. Roles. Privilegios. Objetos.
- Lenguaje de manipulación de datos (DML). Sentencias. Cláusulas.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL). Sentencias. Cláusulas.
- Lenguaje de control de datos (DCL). Sentencias. Cláusulas.

Gestión de objetos:

- Crear, modificar y eliminar tablas, índices, sinónimos.
- Crear, vistas simples, agrupadas y compuestas.
- Actualizaciones con las vistas.
- Funciones.

Realización de consultas:

- Herramientas gráficas proporcionadas por el gestor para la realización de consultas.
- La sentencia SELECT.
- Consultas calculadas. Sinónimos.
- Selección y ordenación de registros.
- Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos. Precedencia.
- Tratamiento de valores nulos.
- Consultas de resumen. Funciones de agregado.
- Agrupamiento de registros. Selección de agrupamientos.
- Unión de consultas.
- Composiciones internas. Nombres cualificados.
- Composiciones externas. Ubicación de subconsultas. Subconsultas anidadas.



- Subconsultas.

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. Políticas de bloqueo.

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. Bucles.
- Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución.
- Procedimientos almacenados. Funciones de usuario.
- Subrutinas. Variables globales y locales.
- Eventos y disparadores.
- Excepciones. Tratamiento de excepciones.
- Cursores. Funciones de tratamiento de cursores.
- Interfaces de programación de aplicaciones para lenguajes externos.

Interpretación de Diagramas entidad/ relación:

- Entidades y relaciones. Cardinalidad.
- Simbología de los diagramas Entidad/Relación (E/R).
- Debilidad.
- Reflexión.
- El modelo E/R ampliado. Jerarquía
- Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
- Formas normales.
- Normalización de modelos relacionales.

Uso de bases de datos objeto-relacionales:

- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Tipos de datos objeto. Atributos, métodos, sobrecarga de constructores.
- Definición de tipos de objeto. Definición de métodos.
- Herencia.
- Identificadores; referencias.
- Tablas de objetos y tablas con columnas tipo objeto.
- Tipos de datos colección.
- Declaración e inicialización de objetos.
- Uso de la sentencia SELECT.
- Navegación a través de referencias.
- Llamadas a métodos.
- Inserción de objetos.



- Modificación y borrado de objetos.
- Borrado de tablas y tipos.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de 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:

- La gestión de la información almacenada en bases de datos.
- El desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos.

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.
- La utilización de bases de datos objeto-relacionales.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y ampliaciones que de ella se deriven), se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre estudiantes.

MÓDULO PROFESIONAL: PROGRAMACIÓN

CÓDIGO: 0485

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y 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:

- Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones
- Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
- Se han creado y utilizado constantes y literales.
- Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.
- Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- 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:

- Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- Se han escrito programas simples.
- 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.
- g) Se ha comentado y documentado el código.

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 utilizado constructores y destructores.
- 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 han definido y utilizado clases heredadas.
- h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.
- i) Se han definido y utilizado interfaces.
- j) 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 implementado técnicas para envío y almacenamiento de objetos en ficheros
- g) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.
- h) Se han programado controladores de eventos.
- i) 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 XML.
- i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.

7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.
- d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.
- e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.
- f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.
- g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- h) Se ha comentado y documentado el código.

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 utilizado diferentes asistentes del entorno de desarrollo.
- e) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- f) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
- g) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.
- h) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

CONTENIDOS:

Identificación de los elementos de un programa informático:

- Estructura y bloques fundamentales.
- Proyectos y Soluciones.
- Variables.
- Tipos de datos.
- Literales.
- Constantes.



- Operadores y expresiones.
- Conversiones de tipo.
- Comentarios.

Utilización de objetos:

- Características de los objetos.
- «Instanciación» de objetos.
- Utilización de métodos.
- Utilización de propiedades.
- Utilización de métodos estáticos: Devolución de objetos. Parámetros de entrada y salida.
- Librerías de clases.
- Constructores.
- Destrucción de objetos y liberación de memoria.

Uso de estructuras de control:

- Estructuras de selección.
- Estructuras de repetición.
- Estructuras de salto.
- Control de excepciones.

Desarrollo de clases:

- Concepto de clase.
- Estructura y miembros de una clase.
- Creación de atributos.
- Creación de métodos.
- Creación de constructores y destructores.
- Encapsulación y Visibilidad.
- Utilización de clases y objetos.
- Utilización de clases heredadas.
- Empaquetados de clases.

Lectura y escritura de información:

- Concepto de Flujo.
- Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.
- Flujos predefinidos.
- Clases relativas a flujos.
- Utilización de flujos.
- Entrada desde teclado.
- Salida a pantalla.
- Aplicaciones del almacenamiento de información en ficheros.
- Ficheros de datos. Registros.
- Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.
- Escritura y lectura de información en ficheros.
- Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización.
- Utilización de los sistemas de ficheros.
- Creación y eliminación de ficheros y directorios.
- Creación de interfaces gráficos de usuario utilizando asistentes y herramientas del entorno integrado.
- Interfaces.
- Concepto de evento.
- Creación de controladores de eventos.

- Generación de programas en entorno gráfico.

Aplicación de las estructuras de almacenamiento:

- Estructuras.
- Creación de arrays.
- Inicialización de arrays.
- Arrays multidimensionales.
- Cadenas de caracteres.
- Listas y colecciones.

Utilización avanzada de clases:

- Composición de clases.
- Herencia.
- Superclases y subclases.
- Clases y métodos abstractos y finales.
- Sobreescritura de métodos.
- Constructores y herencia.
- Acceso a métodos de la superclase.
- Polimorfismo.

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 y operadores.
- Recuperación, modificación y borrado de información.
- Tipos de datos objeto; atributos y métodos.
- Herencia.
- Constructores.
- Tipos de datos colección.

Gestión de bases de datos relacionales:

- Establecimiento de conexiones.
- Recuperación de información.
- Utilización de asistentes.
- Manipulación de la información.
- Mecanismos de actualización de la base de datos.
- Ejecución de consultas sobre la base de datos.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

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.

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.
- 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.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de programas informáticos de propósito general en lenguajes orientados a objetos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales e), j), q) del ciclo formativo y las competencias a), e), f), i), j), v), y) y z) del título.

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

- La interpretación y aplicación de los principios de la programación orientada a objetos.
- La evaluación, selección y utilización de herramientas y lenguajes de programación orientados a objetos
- La utilización de las características específicas de lenguajes y entornos de programación en el desarrollo de aplicaciones informáticas.
- La identificación de las funcionalidades aportadas por los sistemas gestores de bases de datos y su incorporación a los programas desarrollados.
- La documentación de los programas desarrollados.
- El desarrollo y documentación de aplicaciones que puedan ser usadas por el mayor número posible de personas, independientemente de su edad y características físicas, siguiendo las pautas del diseño para todos.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y ampliaciones que de ella se deriven), se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre estudiantes.

MÓDULO PROFESIONAL: ACCESO A DATOS

CÓDIGO: 0486

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y 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:

- Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.
- Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.
- Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en un fichero XML.
- Se han utilizado clases para almacenar información en un fichero XML.
- Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML.
- Se han previsto y gestionado las excepciones.
- 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:

- Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores.
- Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.
- Se utilizado el conector idóneo en la aplicación.
- Se ha establecido la conexión.
- Se ha definido la estructura de la base de datos.
- Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.
- Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.
- Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.
- Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función.
- Se han gestionado las transacciones.

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 los ficheros 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 nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML.
- b) Se ha instalado el gestor de base de datos.
- c) Se ha configurado el gestor de base de datos.
- d) Se ha establecido la conexión con la base de datos.
- e) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.
- f) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.
- g) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML 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 nativa XML.
- h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados.
- i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.

CONTENIDOS:

Manejo de Ficheros:

- Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios: creación, borrado, copia, movimiento, entre otras.
- Flujos. Flujos basados en bytes y flujos basados en caracteres.
- Formas de acceso a un fichero.



- Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros. Elementos de la clase stream.
- Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial.
- Operaciones básicas sobre ficheros de acceso aleatorio.
- Trabajo con ficheros XML: Analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding).
- Librerías para conversión de documentos XML a otros formatos.
- Excepciones: detección y tratamiento.

Manejo de Conectores:

- El desfase objeto-relacional.
- Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.
- Tipos de conectores para los diferentes sistemas gestores de base de datos: conectores nativos del entorno de desarrollo, ODBC, y mediante lenguajes de script.
- Establecimiento de conexiones.
- Interpretación y manejo de las excepciones en la conexión.
- Ejecución de sentencias de descripción de datos.
- Ejecución de sentencias de modificación de datos.
- Ejecución de consultas.
- Utilización del resultado de una consulta.
- Ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos.
- Gestión de transacciones.

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 de la herramienta.
- Ficheros de configuración, propiedades configurables.
- Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades.
- Mapeo de relaciones, relaciones y herencia.
- Clases persistentes.
- Sesiones; estados de un objeto.
- Carga, almacenamiento y modificación de objetos.
- Consultas SQL.
- Lenguajes propios de la herramienta ORM (Object to Relational Mapper).
- Gestión de transacciones.

Bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos:

- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL 1999.
- Gestores de bases de datos objeto-relacionales: conectores.
- Acceso a las funciones del gestor desde el lenguaje de programación.
- Características de las bases de datos orientadas a objetos.
- Gestores de bases de datos orientadas a objetos.
- Tipos de datos: tipos básicos y tipos estructurados.
- El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos.
- El lenguaje de consultas OQL: sintaxis, expresiones, operadores.
- Gestión de transacciones.

Bases de datos XML:

- Bases de datos nativas XML.
- Gestores comerciales y libres.

- Estrategias de almacenamiento.
- Instalación y configuración del gestor de bases de datos.
- Establecimiento y cierre de conexiones.
- Colecciones y documentos.
- Creación y borrado de colecciones; clases y métodos.
- Añadir, modificar y eliminar documentos; clases y métodos.
- Indexación.
- Identificadores únicos.
- Realización de consultas; clases y métodos.
- Lenguajes de consulta suministrados por el gestor de bases de datos. XQuery.
- Gestión de transacciones.
- Tratamiento de excepciones.

Programación de componentes de acceso a datos:

- Concepto de componente; características.
- Propiedades y atributos.
- Editores de propiedades.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Introspección. Reflexión.
- Persistencia del componente.
- Propiedades simples e indexadas.
- Propiedades compartidas y registradas.
- Herramientas para desarrollo de componentes no visuales.
- Empaquetado de componentes.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

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 ficheros y directorios.
- El desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos relacionales.
- El desarrollo de aplicaciones que hacen uso de bases de datos orientadas a objetos.
- El desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos XML.
- El desarrollo de componentes de acceso a datos y su integración en aplicaciones.

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.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y ampliaciones que de ella se deriven), y las recomendaciones del WEC sobre accesibilidad WEB (WAI), se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre estudiantes.

MÓDULO PROFESIONAL: ENTORNOS DE DESARROLLO

CÓDIGO: 0487

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y 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.
- f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.

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 definido normas de calidad.
- g) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.
- h) Se han implementado pruebas automáticas.
- i) Se han documentado las incidencias detectadas.

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.

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 ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.
- c) Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.
- d) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.
- e) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.
- f) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.
- g) 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.

CONTENIDOS:

Desarrollo de software:

- Concepto de programa informático
- Código fuente, código objeto y código ejecutable; máquinas virtuales.
- Tipos de lenguajes de programación.
- 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; herramientas implicadas.

Instalación y uso de entornos de desarrollo:

- Funciones de un entorno de desarrollo.
- Herramientas y asistentes.
- Instalación de un entorno de desarrollo.
- Instalación y desinstalación de módulos adicionales.
- Mecanismos de actualización.
- Entornos de desarrollo libres y comerciales más usuales.
- Uso básico de un entorno de desarrollo:
 - Edición de programas.
 - Generación de ejecutables.
 - Instalación y configuración de máquinas virtuales y entornos de ejecución sobre diferentes plataformas.

Diseño y realización de pruebas:

- Planificación de Pruebas.
- Tipos de pruebas: funcionales, estructurales, regresión, etc.
- Procedimientos y casos de prueba.
- Herramientas de depuración (puntos de ruptura, tipos de ejecución, examinadores de variables, etc.)
- Validaciones.
- Pruebas de código: cubrimiento, valores límite, clases de equivalencia, etc.



- Normas de calidad.
- Pruebas unitarias; herramientas.
- Automatización de pruebas.
- Documentación de pruebas.

Optimización y documentación:

- Refactorización. Concepto. Limitaciones. Patrones de refactorización más usuales. Analizadores de código; uso; configuración. Refactorización y pruebas. Herramientas de ayuda a la refactorización.
- Opciones de compilación y optimización sobre diferentes plataformas.
- Control de versiones. Estructura de las herramientas de control de versiones. Repositorio. Herramientas de control de versiones. Clientes de control de versiones integrados en el entorno de desarrollo.
- Documentación. Uso de comentarios. Alternativas. Documentación de clases. Herramientas.

Elaboración de diagramas de clases:

- Clases. Atributos, métodos y visibilidad.
- Objetos. «Instanciación».
- Relaciones. Herencia, composición, agregación.
- Diagramas UML. Diagramas estructurales
- Notación de los diagramas de clases.
- Herramientas de diseño de diagramas.
- Generación de código a partir de diagramas de clases.

— Generación de diagramas de clases a partir de código.

Elaboración de diagramas de comportamiento:

- Tipos. Campo de aplicación.
- Diagramas de casos de uso. Actores, escenario, relación de comunicación.
- Diagramas de secuencia. Línea de vida de un objeto, activación, envío de mensajes.
- Diagramas de colaboración. Objetos, mensajes.
- Diagramas de actividades. Actividades, transiciones, decisiones y combinaciones
- Diagramas de estado. Estados, eventos, señales, transiciones.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), h), i) y j) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales d), f), h), i) y j) del título.

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, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad universal.
- 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 de tal forma que puedan ser usados por el mayor número posible de personas, independientemente de su edad y características físicas.
- La elaboración de la documentación interna de la aplicación de tal forma que pueda ser usada por el mayor número posible de personas, independientemente de su edad y características físicas.



Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y ampliaciones que de ella se deriven), se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre estudiantes.

MÓDULO PROFESIONAL: DESARROLLO DE INTERFACES

CÓDIGO: 0488

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Genera interfaces gráficas de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha creado un interfaz gráfico utilizando los asistentes de un editor visual.
- b) Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.
- c) Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.
- d) Se ha analizado el código generado por el editor visual.
- e) Se ha modificado el código generado por el editor visual.
- f) Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.
- g) Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.
- h) Se han realizado controles de usuario.
- i) Se ha generado código que incluya clases, objetos, propiedades y métodos.

2. Genera interfaces gráficas de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas de generar interfaces de usuario a partir de su descripción en XML.
- b) Se ha generado la descripción del interfaz en XML usando un editor gráfico.
- c) Se ha analizado el documento XML generado.
- d) Se ha modificado el documento XML.
- e) Se han asignado acciones a los eventos.
- f) Se ha generado el código correspondiente al interfaz a partir del documento XML.
- g) Se ha programado una aplicación que incluye el interfaz generado.
- h) Se ha depurado el código XML generado.

3. Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas para diseño y prueba de componentes.
- b) Se han creado componentes visuales.
- c) Se han definido sus propiedades y asignado valores por defecto.
- d) Se han determinado los eventos a los que debe responder el componente y se les han asociado las acciones correspondientes.
- e) Se han realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.
- f) Se han documentado los componentes creados.
- g) Se han empaquetado componentes.
- h) Se han programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza los componentes creados.

4. Diseña interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han creado menús que se ajustan a los estándares.
- b) Se han creado menús contextuales cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos.
- c) Se han distribuido las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente.
- d) Se han distribuido adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.

- e) Se ha utilizado el tipo de control más apropiado en cada caso
- f) Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.
- g) Se ha verificado que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad.
- h) Se han realizado pruebas para evaluar la usabilidad de la aplicación.
- i) Se han implementado mecanismos para el aseguramiento de la información.
- j) Se han realizado diseños específicos para aplicaciones multimedia.

5. Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la estructura del informe.
- b) Se han generado informes básicos a partir de una fuente de datos mediante asistentes.
- c) Se han establecido filtros sobre los valores a presentar en los informes.
- d) Se han incluido valores calculados, recuentos y totales.
- e) Se han realizado informes con agrupamientos, recuentos parciales y subtotales.
- f) Se han realizado subinformes.
- g) Se han incluido gráficos generados a partir de los datos.
- h) Se han utilizado herramientas para generar el código correspondiente a los informes de una aplicación.
- i) Se ha modificado el código correspondiente a los informes.
- j) Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados.

6. Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado sistemas de generación de ayudas.
- b) Se han generado ayudas en los formatos habituales.
- c) Se han generado ayudas sensibles al contexto.
- d) Se ha documentado la estructura de la información persistente.
- e) Se ha incorporado la ayuda a la aplicación.
- f) Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia.
- g) Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración.
- h) Se han confeccionado tutoriales.

7. Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.
- b) Se ha personalizado el asistente de instalación
- c) Se ha empaquetado la aplicación para ser instalada de forma típica, completa o personalizada.
- d) Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo.
- e) Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas.
- f) Se han generado paquetes instalables en modo desatendido.
- g) Se ha preparado el paquete de instalación para que la aplicación pueda ser correctamente desinstalada.
- h) Se ha preparado la aplicación para ser descargada desde un servidor web y ejecutada.

8. Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido una estrategia de pruebas.
- b) Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos.
- c) Se han realizado pruebas de regresión.
- d) Se han realizado pruebas de volumen y estrés.
- e) Se han realizado pruebas de capacidad y de rendimiento.
- f) Se han realizado pruebas de seguridad.

- g) Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.
- h) Se han realizado pruebas de usuario y aceptación.
- i) Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos.

CONTENIDOS:

Confección de interfaces de usuario:

- Librerías de componentes disponibles para diferentes sistemas operativos y lenguajes de programación; características.
- Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces.
- Área de diseño, paleta de componentes, editor de propiedades, entre otros.
- Contenedores.
- Componentes: características y campo de aplicación.
- Gestión de componentes de la interfaz.
- Ubicación y alineamiento de componentes.
- Propiedades de los componentes.
- Enlace de componentes a orígenes de datos.
- Controles de usuario. Librerías de controles.
- Asociación de acciones a eventos. Programación de eventos.
- Diálogos modales y no modales.
- Edición del código generado por la herramienta de diseño.
- Clases, propiedades, métodos. Librerías de clases.
- Eventos; escuchadores.

Generación de interfaces a partir de documentos XML:

- Lenguajes de descripción de interfaces basados en XML. Ámbito de aplicación.
- Elementos, etiquetas, atributos y valores.
- Herramientas libres y propietarias para la creación de interfaces de usuario multiplataforma.
- Paletas y vistas.
- Controles, propiedades.
- Ubicación y alineamiento.
- Contenedores.
- Eventos, controladores.
- Edición del documento XML.
- Depuración del documento XML.
- Generación de código para diferentes plataformas.

Creación de componentes visuales:

- Concepto de componente; características
- Propiedades y atributos.
- Editores de propiedades.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Introspección. Reflexión
- Persistencia del componente.
- Propiedades simples e indexadas.
- Propiedades compartidas y registradas.
- Herramientas para desarrollo de componentes visuales.
- Empaquetado de componentes.

Usabilidad:

- Usabilidad. Características, atributos.
- Normativa relacionada con la usabilidad (ISO 9126, ISO 9241 e ISO 14915, entre otras).



- Medida de usabilidad de aplicaciones; tipos de métricas.
- Pruebas de expertos. Formularios tipo.
- Pruebas con usuarios. Cuestionarios.
- Pautas de diseño de la estructura del interface de usuario; menús, ventanas, cuadros de diálogo, atajos de teclado, entre otros.
- Pautas de diseño del aspecto del interface de usuario: colores, fuentes, iconos, distribución de los elementos.
- Pautas de diseño de los elementos interactivos del interface de usuario: Botones de comando, listas desplegadas, entre otros.
- Pautas de diseño de la presentación de datos.
- Pautas de diseño de la secuencia de control de la aplicación.
- Pautas de diseño para el aseguramiento de la información.
- Pautas de diseño específicas para aplicaciones multimedia.

Confección de informes:

- Informes incrustados y no incrustados en la aplicación.
- Herramientas gráficas integradas en el IDE y externas al mismo.
- Estructura general. Secciones.
- Encabezados y pies.
- Formatos de salida.
- Filtrado de datos.
- Valores calculados.
- Numeración de líneas, recuentos y totales.
- Informes con agrupamiento, recuentos parciales y subtotales.
- Subinformes.
- Imágenes. Gráficos
- Librerías para generación de informes. Clases, métodos y atributos.
- Parámetros.
- Conexión con las fuentes de datos. Ejecución de consultas.

Documentación de aplicaciones:

- Ficheros de ayuda. Formatos.
- Herramientas de generación de ayudas.
- Ayuda genérica y sensible al contexto.
- Tablas de contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros.
- Incorporación de la ayuda a la aplicación.
- Tipos de manuales: Manual de usuario, guía de referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Destinatarios y estructura.
- Confección de tutoriales multimedia. Herramientas de captura de pantalla y secuencias de acciones.

Distribución de aplicaciones:

- Componentes de una aplicación. Empaquetado.
- Instaladores.
- Paquetes autoinstalables.
- Herramientas para crear paquetes de instalación.
- Parámetros de la instalación.
- Personalización de la instalación: Logotipos, fondos, diálogos, botones, idioma, entre otros.
- Asistentes de instalación y desinstalación.
- Interacción con el usuario.
- Ficheros firmados digitalmente.
- Instalación de aplicaciones desde un servidor web.

- Descarga y ejecución de aplicaciones ubicadas en servidores web.

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 regresión.
- Pruebas funcionales.
- Pruebas de capacidad y rendimiento.
- Pruebas de uso de recursos.
- Pruebas de seguridad.
- Pruebas manuales y automáticas. Herramientas software para la realización de pruebas.
- Pruebas de usuario.
- Pruebas de aceptación.
- Versiones alfa y beta.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

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 interfaces de usuario.
- La creación de informes.
- La preparación de aplicaciones para su distribución.
- La elaboración de los elementos de ayuda.
- La evaluación del funcionamiento de aplicaciones.

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 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 accesibles para todos.
- 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 y accesibilidad.
- El diseño y ejecución de pruebas.
- La instalación de aplicaciones.
- El uso de herramientas de generación de ayudas, guías, tutoriales y manuales, que puedan ser usadas por el mayor número posible de personas, independientemente de su edad y características físicas.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y ampliaciones que de ella se deriven), y las recomendaciones del WEC sobre accesibilidad WEB (WAI), se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre estudiantes.

MÓDULO PROFESIONAL: PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA Y DISPOSITIVOS MÓVILES

CÓDIGO: 0489

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y 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 definido los modelos de estado de una aplicación para dispositivos móviles.
- h) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes.
- i) 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.

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 definido las ventajas del uso de un motor de juegos
- c) Se han analizado los componentes de un motor de juegos.
- d) Se han analizado entornos de desarrollo de juegos.
- e) Se han analizado diferentes motores de juegos, sus características y funcionalidades.
- f) Se han identificado los bloques funcionales de un juego existente.
- g) Se han definido y ejecutado procesos de render.
- h) 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 estudiado motores de juego comerciales y de código abierto.



- c) Se han creado objetos y definido los fondos.
- d) Se han instalado y utilizado extensiones para el manejo de escenas.
- e) Se han utilizado instrucciones gráficas para determinar las propiedades finales de la superficie de un objeto o imagen.
- f) Se ha incorporado sonido a los diferentes eventos del juego.
- g) Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles.
- h) Se han realizado pruebas de funcionamiento y optimización de los juegos desarrollados.
- i) Se han documentado las fases de diseño y desarrollo de los juegos creados.

CONTENIDOS:

Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles:

- Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles: desconexión, seguridad, memoria, consumo batería, almacenamiento.
- Tecnologías disponibles. Tipos de dispositivos móviles.
- Sistemas operativos par dispositivos móviles. Tipos y características propias.
- Máquinas virtuales sobre dispositivos móviles.
- Entornos integrados de trabajo.
- Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Emuladores.
- Integración en el entorno de desarrollo.
- Configuraciones. Tipos y características. Dispositivos soportados.
- Perfiles. Características. Arquitectura y requerimientos. Dispositivos soportados.
- Jerarquía de clases del perfil.
- Modelo de estados de una aplicación para dispositivos móviles: Activo, pausa y destruido.
- Ciclo de vida de una aplicación: descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.
- Modificación de aplicaciones existentes.
- Compilación.
- Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.

Programación de aplicaciones para dispositivos móviles:

- Herramientas y fases de construcción.
- Desarrollo del código.
- Compilación, preverificación, empaquetado y ejecución.
- Instalación de aplicaciones sobre dispositivos móviles. Opciones de instalación.
- Depuración.
- Interfaces de usuario. Clases asociadas.
- Controles disponibles. Métodos y propiedades.
- Contexto gráfico. Imágenes.
- Eventos del teclado.
- Técnicas de animación y sonido.
- Descubrimiento de servicios.
- Bases de datos y almacenamiento.
- Persistencia.
- Modelo de hilos.
- Comunicaciones: clases asociadas. Tipos de conexiones.
- Métodos y propiedades de los objetos de la conexión.
- Gestión de la comunicación inalámbrica.
- Búsqueda de dispositivos.
- Búsqueda de servicios.

- Establecimiento de la conexión. Cliente y Servidor.
- Envío y recepción de mensajes texto. Seguridad y permisos.
- Envío y recepción de mensajería multimedia. Sincronización de contenido. Seguridad y permisos.
- Manejo de conexiones HTTP y HTTPS.
- Complementos de los navegadores para visualizar el aspecto de un sitio web en un dispositivo móvil.
- Pruebas y documentación.

Utilización de librerías multimedia integradas:

- Conceptos sobre aplicaciones multimedia.
- Arquitectura del API utilizado.
- Descripción e instalación de las librerías multimedia.
- Fuentes de datos multimedia. Clases.
- Datos basados en el tiempo.
- Clips de audio, secuencias MIDI, clips de vídeo, entre otros.
- Procesamiento de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
- Reproducción de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
- Protocolo de transmisión en tiempo real (RTP).
- Control y monitorización de la transmisión.
- Pruebas y documentación.

Análisis de motores de juegos:

- Conceptos de animación.
- Animación 2D y 3D.
- Arquitectura del juego. Componentes.
- Motores de juegos: Tipos y utilización.
- Ventajas de la utilización de un motor de juegos.
- Áreas de especialización, librerías utilizadas y lenguajes de programación.
- Componentes de un motor de juegos.
- Motor gráfico o de renderizado (2D/3D).
- Grafo de escena.
- Detector de colisiones.
- Motor de físicas.
- Motor de Inteligencia Artificial.
- Motor de Sonidos.
- Gestión de Redes.
- Librerías que proporcionan las funciones básicas de un Motor 2D/3D.
- APIs gráficos 3D.
- Estudio de juegos existentes.
- Aplicación de modificaciones sobre juegos existentes.

Desarrollo de juegos 2D y 3D:

- Entornos de desarrollo para juegos.
- Elementos que componen un motor 3D: presentaciones, movimientos, sonidos e interacciones.
- Motores de juegos comerciales y de código abierto.
- Integración del motor de juegos en entornos de desarrollo.
- Conceptos avanzados de programación 3D.
- Sistemas de coordenadas.
- Modelos 3D.
- Formas 3D.

- Elementos básicos: línea, polígono, triángulo.
- Elementos avanzados: polígonos con textura, sombreados y tipos de perspectivas.
- Transformaciones. Renderización.
- Traslaciones y rotaciones. Matrices de transformación asociadas.
- De 3D a 2D: las proyecciones. Tipos de proyecciones: cartesiana, cilíndrica y esférica.
- Fases de desarrollo:
- Diseño: modelos, escenarios, efectos visuales, edición de sonidos, creación de la historia, animación, texturización.
- Producción con motores de juegos.
- Post-producción: optimización y pruebas.
- Propiedades de los objetos: luz, texturas, reflejos, sombras.
- Utilización de shaders. Tipos y funciones.
- Aplicación de las funciones del motor gráfico. Renderización.
- Aplicación de las funciones del grafo de escena. Tipos de nodos y su utilización.
- Análisis de ejecución. Optimización del código.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

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, software de entretenimiento y juegos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), g), h), i), j), l), m), n), r), s) y w) del ciclo formativo y las competencias 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 con otros dispositivos y 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 y utilizando instrucciones gráficas para establecer efectos sobre objetos o imágenes.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y ampliaciones que de ella se deriven), y las recomendaciones del WEC sobre accesibilidad WEB (WAI), se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre estudiantes.

MÓDULO PROFESIONAL: PROGRAMACIÓN DE SERVICIOS Y PROCESOS

CÓDIGO: 0490

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y 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 sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.
- h) 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.

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 implementar los procedimientos de las aplicaciones relativos a la comunicación en red.

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 analizado librerías que permitan implementar protocolos estándar de comunicación en red.
- b) Se han programado clientes de protocolos estándar de comunicaciones y verificado su funcionamiento.
- c) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.
- d) Se han analizado los requerimientos necesarios para crear servicios capaces de gestionar varios clientes concurrentes.
- e) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.
- f) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.
- g) 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 sockets seguros para la transmisión de información.
- h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

CONTENIDOS:

Programación multiproceso:

- Ejecutables. Procesos. Servicios.
- Estados de un proceso.
- Gestión de procesos por el sistema operativo: Algoritmos de planificación.
- Hilos. Diferencias entre hilos y procesos. Ventajas de los hilos.
- Programación concurrente.
- Programación paralela y distribuida.
- Creación de procesos.
- Comunicación entre procesos.
- Gestión de procesos.
- Comandos para la gestión de procesos en sistemas libres y propietarios.
- Herramientas gráficas para la gestión de procesos en sistemas libres y propietarios.
- Planificación de procesos en segundo plano. Aplicaciones para la planificación. Administración.
- Sincronización entre procesos.
- Programación de aplicaciones multiproceso.
- Documentación.
- Depuración.

Programación multihilo:

- Recursos compartidos por los hilos.
- Estados de un hilo. Cambios de estado.
- Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases.
- Gestión de hilos.
- Creación, inicio y finalización.
- Sincronización de hilos.
- Compartición de información entre hilos.
- Propiedades de los hilos.
- Gestión de prioridades.
- Programación de aplicaciones multihilo.
- Documentación.
- Depuración.

Programación de comunicaciones en red:

- Protocolos de comunicaciones. Análisis de los protocolos TCP/IP.
- Comunicación entre aplicaciones.
- Roles cliente y servidor.
- Elementos de programación de aplicaciones en red. Librerías.
- Funciones y objetos de las librerías.
- Sockets.
- Tipos de sockets. Características.
- Puertos de comunicaciones. Herramientas de comprobación de puertos.
- Creación de sockets.



- Enlazado y establecimiento de conexiones. Estados de la conexión.
- Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información.
- Programación de aplicaciones cliente y servidor.
- Optimización de sockets.
- Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red.
- Depuración.
- Monitorización de tiempos de respuesta.

Generación de servicios en red:

- Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros).
- Programación orientada a objetos para sockets TCP: Clases y objetos disponibles.
- Librerías de clases y componentes.
- Funciones y objetos de las librerías.
- Utilización de objetos predefinidos.
- Propiedades de los objetos predefinidos.
- Métodos y eventos de los objetos predefinidos.
- Creación de nuevas clases y librerías a partir de las predefinidas.
- Establecimiento y finalización de conexiones.
- Transmisión de información.
- Programación de aplicaciones cliente.
- Programación de servidores.
- Implementación de comunicaciones simultáneas.
- Documentación
- Depuración
- Monitorización de tiempos de respuesta.

Utilización de técnicas de programación segura:

- Prácticas de programación segura.
- Control de accesos.
- Limitación de privilegios.
- Validación de entradas.
- Principios criptográficos.
- Criptografía de clave pública y clave privada. Criptografía asimétrica.
- Principales aplicaciones de la criptografía: correo electrónico seguro, conexiones remotas seguras y acceso web seguro.
- Protocolos criptográficos.
- Política de seguridad.
- Usuarios.
- Roles.
- Programación de mecanismos de control de acceso.
- Encriptación de información.
- Protocolos seguros de comunicaciones.
- Sockets seguros.
- Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.
- Prueba y depuración.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

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) y ñ) 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.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y ampliaciones que de ella se deriven), se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre estudiantes.

MÓDULO PROFESIONAL: SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL

CÓDIGO: 0491

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. 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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características, recursos y componentes del sistema de gestión empresarial.
- b) Se ha reconocido la infraestructura hardware y la arquitectura del sistema de gestión empresarial.
- c) Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.
- d) Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.
- e) Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- f) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- g) Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.
- h) Se han documentado las operaciones realizadas.
- i) Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.

2. Instala sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de licencia.
- b) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.
- c) Se han realizado instalaciones monopuesto.
- d) Se han realizado instalaciones cliente/servidor.
- e) Se han configurado los módulos instalados.
- f) Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.
- g) Se han instalado y configurado aplicaciones cliente de acceso a los sistemas ERP-CRM.
- h) Se han implementado mecanismos de control de acceso y seguridad en el sistema ERP-CRM.
- i) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.
- j) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.



3. Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.
- b) Se han generado formularios.
- c) Se han generado informes.
- d) Se han exportado datos e informes.
- e) Se ha auditado el control de acceso a los datos.
- f) Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.
- g) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.
- h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.
- b) Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.
- c) Se han adaptado consultas.
- d) Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.
- e) Se han personalizado informes.
- f) Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.
- g) Se han creado gráficos personalizados.
- h) Se han realizado pruebas.
- i) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP-CRM.
- b) Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos.
- c) Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema.
- d) Se han usado las herramientas para la creación de formularios e informes.
- e) Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM.
- f) Se han creado programas para la extracción de datos entre sistemas.
- g) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados.
- h) Se han implementado técnicas de optimización de consultas para el acceso a volúmenes grandes de información.
- i) Se han documentado todos los componentes creados o modificados.

CONTENIDOS:

Identificación de sistemas ERP-CRM:

- Introducción a la gestión empresarial.
- Los recursos empresariales.
- Evolución de la informática de gestión empresarial.
- Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales).
- Arquitectura y componentes de un ERP.
- Infraestructura hardware de un ERP.
- Revisión de los ERP actuales: Características. Requisitos. Ventajas e inconvenientes.
- Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes).

- Revisión de los CRM actuales: Características. Requisitos. Ventajas e inconvenientes.
- Arquitectura de un sistema ERP-CRM.
- Organización de una empresa y de sus relaciones externas.
- Sistemas Operativos compatibles con el software.
- 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.

Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM:

- Tipos de licencia.
- Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor.
- Características de los módulos funcionales.
- Módulo básico. Funcionalidades operacionales.
- Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos.
- Módulos de contabilidad, nóminas, facturación, gestión comercial, marketing y producción, entre otros.
- 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.
- Aplicaciones clientes de acceso al sistema ERP-CRM. Configuración.
- Control de acceso remoto al sistema ERP-CRM.
- Seguridad de los datos en el sistema ERP-CRM.
- Entornos de desarrollo, pruebas y explotación.
- Asistencia técnica remota en el sistema ERP-CRM: instalación y configuración.

Organización y consulta de la información:

- Definición de campos.
- Tablas y vistas de la base de datos.
- 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.
- Procedimientos almacenados de servidor.
- Utilización de asistentes.
- Búsqueda de información
- Gráficos.
- Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento.
- Auditorias de control de acceso a los datos. Trazas del sistema (logs).
- Incidencias: identificación y resolución.
- Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos.
- Exportación de datos.

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.

- Creación de gráficos personalizados
- Exportación de datos.

Desarrollo de componentes:

- Técnicas y estándares.
- Especificaciones funcionales para el desarrollo de componentes.
- Técnicas de optimización de consultas y acceso a grandes volúmenes de información.
- 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.
- Arquitecturas de informes. Elementos.
- Herramientas para la creación de formularios e informes.
- Generación de programas de extracción de datos entre sistemas (batch inputs).
- 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.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación y adaptación de sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

La función de implantación y adaptación de sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes incluye aspectos como:

- La instalación, configuración y explotación de sistemas ERP-CRM.
- La supervisión en la implantación de sistemas ERP-CRM.
- El mantenimiento y consulta de la información de sistemas ERP-CRM.
- La adaptación de ERP-CRM a las necesidades de la empresa.
- El desarrollo de nuevos componentes para ERP-CRM.

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 a), b), c), e), f), l), o), p), q) y w) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales 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 están relacionadas con:

- 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.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y ampliaciones que de ella se deriven), se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre estudiantes.

MÓDULO PROFESIONAL: PROYECTO DE DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

CÓDIGO: 0492

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que puedan satisfacerlas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas del proyecto según los requerimientos.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de las nuevas tecnologías de producción o de servicio propuestas.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, desarrollando explícitamente las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del proyecto.
- c) Se han identificado las fases del proyecto especificando su contenido y plazos de ejecución.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- e) Se han determinado las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto.
- f) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del proyecto.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) 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:

- a) Se han secuenciado las tareas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada tarea.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las tareas.
- d) Se han determinado los procedimientos para ejecución de las tareas.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución del proyecto, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios necesarios.
- f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos según los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la ejecución del proyecto.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución del proyecto.

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:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones realizadas durante la ejecución del proyecto.
- b) Se han definido los indicadores de calidad, usabilidad y accesibilidad para realizar la evaluación del proyecto.
- c) Se ha definido el procedimiento para el registro y evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto.



- d) Se ha definido el procedimiento para la solución de las incidencias registradas.
- e) Se ha definido el procedimiento para la gestión y registro de los cambios en los recursos y en las tareas.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios y se han elaborado documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo profesional complementa la formación de otros módulos profesionales en las funciones de análisis del contexto, diseño y organización de la intervención y planificación de la evaluación de la misma.

La función de análisis del contexto incluye aspectos como:

- La recopilación de información.
- La identificación y priorización de necesidades.
- La identificación de los aspectos que facilitan o dificultan el desarrollo de la posible intervención.

La función de diseño de la intervención incluye aspectos como:

- La definición o adaptación de la intervención.
- La priorización y secuenciación de las acciones.
- La planificación de la intervención.
- La determinación de recursos.
- La planificación de la evaluación.
- El diseño de documentación.
- El plan de atención al cliente.

La función de organización de la intervención incluye aspectos como:

- La detección de demandas y necesidades.
- La programación.
- La gestión.
- La coordinación y supervisión de la intervención.
- La elaboración de informes.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Áreas de sistemas y departamentos de informática en cualquier sector de actividad.
- Sector de servicios tecnológicos y comunicaciones.
- Área comercial con gestión de transacciones por Internet.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), e), g), l), e y) del ciclo formativo y las competencias b), c), e), f), l), ñ) y t) del título.

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

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa.
- El uso de las TIC.
- La igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

CÓDIGO: 0493

Unidad formativa: Relaciones laborales y búsqueda de empleo (50% carga lectiva del módulo)

Unidad formativa: Prevención de riesgos laborales (50% carga lectiva del módulo)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD FORMATIVA DE RELACIONES LABORALES Y BÚSQUEDA DE EMPLEO:



1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para mejorar la empleabilidad y lograr el acceso al empleo, la adaptación a las exigencias del proceso productivo y la estabilidad laboral.
- b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional.
- c) Se han determinado los conocimientos, las aptitudes y las actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y demandas de inserción laboral.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en un proceso de búsqueda activa de empleo, con especial atención al uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- g) Se ha realizado una valoración de la personalidad, las aspiraciones, las actitudes y la formación propia para la toma de decisiones.
- h) Se ha valorado el empleo público como opción de inserción laboral.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización y la resolución de posibles conflictos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil profesional.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por las personas que forman parte de un equipo y la aplicación de técnicas de dinamización de equipos.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- g) Se han reconocido las fases de una negociación y se han identificado los comportamientos-tipo.
- h) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto aplicando técnicas de negociación eficaces.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos, profesionales y entidades que intervienen en las relaciones entre el empresario y los trabajadores y las trabajadoras y desarrollan competencias en la materia.
- c) Se han determinado los elementos de la relación laboral y los derechos y obligaciones derivados de la misma.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se ha analizado la contratación a través de Empresas de Trabajo Temporal.
- f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- h) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran y se ha realizado la liquidación en supuestos prácticos sencillos.
- i) Se han identificado las formas de representación legal de los trabajadores y de las trabajadoras y los procedimientos de negociación colectiva.
- j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- k) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un Convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título correspondiente.
- l) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo en el marco legal que regula el desempeño profesional del sector.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.



Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social, con especial atención al régimen general.
- d) Se han identificado las obligaciones del empresariado y los trabajadores y las trabajadoras dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de una persona trabajadora y las cuotas correspondientes a trabajadores y trabajadoras y al empresariado.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.
- i) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por incapacidad temporal en supuestos prácticos sencillos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD FORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

1. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud de las personas trabajadoras.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del título correspondiente.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales según los riesgos que los generan, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título correspondiente.

2. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- c) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- d) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- e) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales y sus competencias.
- f) Se han identificado las responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
- h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del título correspondiente.
- i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de un centro de trabajo.

3. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del título correspondiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.



- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación y la secuencia de medidas a adoptar en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos y de prioridad de intervención en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios y los protocolos que han de ser aplicados en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y se ha determinado la composición y usos del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y de la trabajadora y su importancia como medida de prevención.

CONTENIDOS

CONTENIDOS DE LA UNIDAD FORMATIVA DE RELACIONES LABORALES Y BÚSQUEDA DE EMPLEO:

Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del título correspondiente.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título correspondiente.
- Definición y análisis del sector profesional del título correspondiente: situación actual, evolución y perspectivas de futuro del sector.
- El mercado de trabajo en el sector en el Principado de Asturias. Análisis de la oferta y la demanda.
- El proceso de búsqueda activa de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. La red Eures.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo, con especial atención a la búsqueda de empleo en Internet.
- El proceso de toma de decisiones en la elección profesional y la búsqueda de empleo.
- El empleo público. La oferta pública de empleo estatal y autonómica.
- El autoempleo como fórmula de inserción laboral.
- El Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias: el Observatorio de las Ocupaciones y el portal de empleo Trabajastur. Servicios para las personas demandantes de empleo y programas de fomento del empleo.

Equipos de trabajo y gestión del conflicto:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en los centros de trabajo según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Técnicas de dinamización de equipos de trabajo eficaces.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Fases y comportamientos-tipo en un proceso de negociación.
- Métodos y técnicas para la resolución o supresión de conflictos.

Relación laboral y contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo: origen y fuentes. Organismos e instituciones con competencias en la materia a nivel estatal y autonómico.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Las Empresas de Trabajo Temporal.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- El recibo de salarios.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- La representación de los trabajadores y las trabajadoras y la negociación colectiva.
- Análisis de un Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del título correspondiente.
- Beneficios para los trabajadores y las trabajadoras en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Regímenes del Sistema de la Seguridad Social. El régimen general.



- Determinación de las principales obligaciones del empresariado y las personas trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Prestaciones de la seguridad Social, con especial referencia a la Incapacidad Temporal y al Desempleo.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD FORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

Seguridad y salud en el trabajo y evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Riesgos específicos en los centros de trabajo.
- Determinación de los posibles daños a la salud de las personas trabajadoras que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Planificación y gestión de la prevención de riesgos en la empresa:

- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes y representación de los trabajadores y las trabajadoras en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención e integración en la actividad de la empresa. Tipos de responsabilidad en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales a nivel estatal y autonómico. El Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.
- Planificación y organización de la prevención en la empresa. Los Servicios de Prevención.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una "pyme".
- Las técnicas de prevención de riesgos laborales y la investigación de accidentes de trabajo. Recogida y análisis de documentación.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Señalización de seguridad.
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolos de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios: conceptos básicos y aplicación de técnicas.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.
- Formación e información a los trabajadores y a las trabajadoras.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE LA UNIDAD FORMATIVA DE RELACIONES LABORALES Y BÚSQUEDA DE EMPLEO:

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

- El manejo de diversas fuentes de información y de materiales en distinto soporte sobre el sector.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CV) y entrevistas de trabajo, y el entrenamiento en otras pruebas que se utilizan en procesos de selección.
- La realización de dinámicas de grupo que permitan aplicar técnicas de trabajo en equipo y de negociación y resolución de conflictos en el ámbito laboral.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores y a las trabajadoras del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los Convenios colectivos de aplicación y de otras referencias normativas aplicables al sector.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados con la relación laboral.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE LA UNIDAD FORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:



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

- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y del marco normativo vigente que le permita realizar la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo. Dicho análisis se concretará en la definición de un plan de prevención para la empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.
- La evaluación de las condiciones de seguridad de talleres y espacios de trabajo y la propuesta de acciones preventivas, y la realización de simulacros de evacuación y aplicación de protocolos en situaciones de emergencia según la normativa vigente y el propio plan de emergencia del centro de trabajo.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS COMUNES AL MÓDULO PROFESIONAL:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumnado pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales p), q), r) y t) del ciclo formativo y las competencias q), r) y t) del título.

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

- El acercamiento al entorno laboral del sector, a través de visitas a centros de formación, a empresas pequeñas, medianas o grandes, y a centros de trabajo representativos del sector.
- La consulta a profesionales, agentes económicos y sociales y organismos y entidades con competencias en materia laboral y de empleo (Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales, Servicio Público de Empleo Autónomo, etc.), y su colaboración para participar en actividades organizadas por los centros de trabajo.
- El uso y la aplicación de las TIC para buscar y analizar información sobre siniestralidad laboral y otros aspectos de las relaciones laborales del sector, y la consulta de páginas Web de organismos oficiales y portales especializados de orientación y empleo para apoyar la toma de decisiones en un proceso de búsqueda activa de empleo.
- La asistencia a jornadas técnicas, ferias y otros eventos del sector, y la participación en proyectos de movilidad e intercambios de ámbito nacional, comunitario e internacional.
- La organización de exposiciones, jornadas técnicas, jornadas de puertas abiertas y otras iniciativas del centro de trabajo.

MÓDULO PROFESIONAL: EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA

CÓDIGO: 0494

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de las personas.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora e intraemprendedora.
- d) Se han analizado capacidades como la iniciativa y la creatividad en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa del sector.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o de una empresaria que se inicie en el sector.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de persona empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial y se ha puesto en relación con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

2. Reconoce y aplica las competencias laborales de comunicación, liderazgo y motivación, valorando su importancia para lograr un eficaz funcionamiento de las organizaciones así como la mejora del ambiente de trabajo y el aumento de la implicación y el compromiso de las personas que forman parte de ella.

Criterios de evaluación:

- a) Se han enumerado los elementos y etapas necesarias para desarrollar una comunicación eficaz.



- b) Se han clasificado los tipos de comunicación en la empresa y se han identificado las estrategias y estilos de comunicación más habituales.
- c) Se han determinado las principales técnicas y medios de comunicación y de dinamización de reuniones en las organizaciones.
- d) Se han identificado diferentes estilos de mando y dirección, sus patrones de comportamiento característicos y los efectos que producen en las personas y empresas.
- e) Se ha analizado la influencia de los líderes en las organizaciones y los efectos positivos sobre el clima laboral.
- f) Se han descrito los rasgos de las principales teorías y enfoques del liderazgo.
- g) Se han identificado factores motivacionales en el entorno laboral y las principales teorías de la motivación.
- h) Se han elegido y aplicado las técnicas de motivación más adecuadas a la situación.
- i) Se han analizado las competencias laborales de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa del sector y las competencias de una persona empresaria que se inicie en el sector.

3. Identifica ideas de negocio y define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando las posibilidades y recursos existentes y el impacto sobre el entorno e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se han analizado distintas oportunidades de negocio a partir de posibles ideas, teniendo en cuenta la situación y evolución del sector, tratando de dar respuesta a demandas del mercado.
- d) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
- e) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector.
- f) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
- g) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- h) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el sector y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- i) Se han identificado en empresas relacionadas con el sector que incorporan valores éticos y sociales.

4. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de las personas propietarias de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
- d) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.
- e) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, trámites administrativos, estudio de viabilidad económica y financiera, ayudas y subvenciones.
- f) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.
- g) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa del sector.

5. Realiza la gestión administrativa, fiscal y comercial básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

- d) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el sector.
- e) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria para pequeñas y medianas empresas.
- g) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa del sector y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- h) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.
- i) Se ha analizado la gestión comercial y de aprovisionamiento en una pequeña empresa del sector.

CONTENIDOS:

La iniciativa emprendedora:

- Factores claves de las personas emprendedoras: iniciativa, creatividad y formación.
- Tipos de personas emprendedoras: intraemprendedores, emprendedores económicos y emprendedores sociales.
- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación de la actividad correspondiente (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.)
- La actuación de las personas intraemprendedoras como empleadas de una empresa del sector.
- La actuación de las personas emprendedoras que actúan como empresarias de una pequeña empresa en el sector.
- La persona empresaria. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del sector.

Competencias laborales de comunicación, liderazgo y motivación:

- Elementos y etapas en un proceso de comunicación eficaz.
- Tipos de comunicación en la empresa.
- Técnicas, estrategias y estilos de comunicación efectivos.
- La organización y moderación de reuniones de trabajo.
- Teorías sobre el liderazgo y la dirección.
- Perfil y papel de los líderes en las organizaciones.
- Los estilos de dirección y de mando.
- Teorías sobre la motivación y factores motivacionales en el ámbito laboral.
- Técnicas y estrategias para mejorar el clima laboral.

La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema y como agente económico.
- La responsabilidad social de la empresa.
- Nuevos yacimientos de empleo y nuevas oportunidades de negocio.
- Análisis del entorno general y específico de una "pyme" del sector a nivel nacional y autonómico.
- Relaciones de una "pyme" del sector con proveedores, clientes y competencia y con el conjunto de la sociedad.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- La responsabilidad de las personas propietarias de la empresa.
- Tipos de empresa.
- Elección de la forma jurídica. Las empresas de Economía Social.
- El Régimen Especial de Trabajadores Autónomos.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa. La Ventanilla Única Empresarial.
- Profesionales, organizaciones y organismos oficiales con competencias en el ámbito de la creación de empresas y el fomento de la actividad empresarial.
- Fuentes y formas de financiación.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una "pyme" del sector.



- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Función administrativa, fiscal y comercial de la empresa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas contables.
- Análisis de la información contable.
- La fiscalidad en las empresas. Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa y fiscal de una empresa del sector.
- Gestión comercial y de aprovisionamiento de una empresa del sector. Técnicas de venta y atención al cliente.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo contiene las especificaciones de formación para desarrollar la propia iniciativa emprendedora tanto en el ámbito empresarial y hacia el autoempleo como la actitud intraemprendedora hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales s) y t) del ciclo formativo, y las competencias r) y s) del título.

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

- El manejo de las diversas fuentes de información y de materiales en distinto soporte sobre la situación actual y futura del sector, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de las personas emprendedoras e intraemprendedoras y ajustar la necesidad de los mismos al sector correspondiente.
- El manejo de la normativa laboral vigente que regula la gestión de las empresas y otras referencias normativas aplicables al sector.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector.
- El manejo y la cumplimentación de documentos diversos utilizados para la puesta en marcha de una empresa y para su posterior gestión y administración.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionado con la actividad, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, producción y recursos humanos, gestión comercial, control administrativo y financiero, etc., así como la justificación de su responsabilidad social y la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del marco normativo vigente; aplicando preferentemente herramientas pedagógicas basadas en experiencias prácticas y en interacción con agentes externos.
- La realización de dinámicas de grupo que permitan analizar la eficacia de estilos y técnicas de comunicación y de estilos de dirección y liderazgo, así como identificar factores motivacionales y proponer estrategias para mejorar el ambiente de trabajo en determinadas situaciones.
- La búsqueda de personas emprendedoras y que ejercen el liderato del sector para describir su perfil personal y profesional, sus competencias y capacidades y sus aportaciones e influencia en sus respectivas organizaciones.
- El conocimiento de la situación del sector, a través de visitas a centros de formación, a empresas pequeñas, medianas o grandes, y a centros de trabajo representativos del sector, con especial atención a aquellos que sean un referente en materia de calidad y carácter innovador.
- La consulta a profesionales, agentes económicos y sociales y organismos y entidades con competencias en la creación de empresas y promoción de la actividad empresarial (Ventanilla Única Empresarial, Cámaras de Comercio, Agencias de Desarrollo Local, Ciudad Tecnológica Valnalón, semilleros y centros de empresas, etc.), y su colaboración para participar en actividades organizadas por los centros educativos.
- El uso y la aplicación de las TIC para realizar búsquedas y análisis de información sobre la situación económica del sector, y sus perspectivas de futuro, y la consulta de páginas Web de organismos oficiales y portales especializados para apoyar la toma de decisiones en el proceso de puesta en marcha de una empresa.
- La asistencia a jornadas técnicas, ferias y otros eventos y la participación en intercambios de ámbito nacional, comunitario e internacional que permitan conocer las novedades del sector.
- La organización de exposiciones, jornadas técnicas, jornadas de puertas abiertas y otras iniciativas del centro educativo dirigidas a la comunidad escolar, económica y social.

MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

CÓDIGO: 0495

RESULTADOS DE APRENDIZAJE 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.
- 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 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 ERP-CRM 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.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

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.

MÓDULO PROFESIONAL: LENGUA EXTRANJERA PARA USO PROFESIONAL

CÓDIGO: PA0003

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Comprende información global y específica en mensajes orales emitidos en lengua inglesa en situaciones comunicativas cara a cara o por medios técnicos sobre temas y actividades propias de su entorno profesional.

Criterios de evaluación:

- a) Comprende e interpreta la información oral transmitida en instrucciones, descripciones, explicaciones, opiniones y argumentaciones relacionadas con el sector.
- b) Identifica información específica y datos relevantes en mensajes audiovisuales relacionados con la actividad profesional.

2. Se expresa e interactúa oralmente en inglés en situaciones referidas a la actividad profesional.

Criterios de evaluación:

- a) Pide y da información sobre aspectos concretos relativos a actividades propias del sector, aplicando fórmulas establecidas y utilizando terminología profesional específica para lograr una mayor precisión y concreción.
- b) Hace presentaciones y exposiciones sobre aspectos diversos del entorno profesional y defiende sus opiniones y las contrasta con opiniones ajenas.

3. Comprende información escrita en lengua inglesa, relativa tanto a aspectos técnicos, tecnológicos, científicos como a aspectos socio-profesionales, económicos y laborales característicos del sector.

Criterios de evaluación:

- a) Identifica datos y referencias fundamentales útiles para el desarrollo de la actividad profesional y la correcta interpretación de las relaciones personales y socio-profesionales.
- b) Distingue y analiza críticamente las particularidades socio-culturales del sector profesional en diferentes países de lengua inglesa.

4. Escribe diversos tipos de textos en inglés con fines específicos dentro de la actividad profesional adecuados a la situación comunicativa, al propósito y a la persona interlocutora.

Criterios de evaluación:

- a) Redacta y cumplimenta documentos e informes propios del sector con una finalidad concreta.
- b) Elabora textos escritos adecuados a un determinado propósito comunicativo sintetizando y valorando críticamente información procedente de varias fuentes.
- c) Expresa por escrito ideas y opiniones propias o ajenas sobre temas relacionados con la actividad profesional.

5. Conoce y utiliza con autonomía las fuentes adecuadas de material de consulta para elaborar textos en lengua inglesa, orales y escritos, con una intención comunicativa concreta, presentándolos con corrección y precisión.



Criterio de evaluación:

Selecciona con criterio y de forma autónoma la información de las fuentes disponibles (diccionarios, gramáticas, manuales, Internet, etcétera) y la utiliza de forma adecuada en la aplicación de las normas gramaticales, del léxico específico de la actividad profesional, y de las convenciones de puntuación, estructuración y presentación de textos.

6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación como herramientas de aprendizaje autónomo y en el proceso de comunicación e interacción en lengua inglesa.

Criterio de evaluación:

Emplea las tecnologías de la información y comunicación como soporte para la búsqueda y transmisión de información o elaboración de documentos, con criterios adecuados y de forma autónoma.

7. Valora positivamente la importancia de comunicarse en lengua inglesa y desarrolla progresivamente las estrategias de aprendizaje autónomo.

Criterios de evaluación:

- a) Utiliza la lengua inglesa como instrumento que facilita la inserción socio-laboral, el intercambio de información y el enriquecimiento personal, y que contribuye al aprendizaje a lo largo de la vida.
- b) Reconoce el propio estilo de aprendizaje y aplica con responsabilidad mecanismos de autoevaluación y de autocorrección.

CONTENIDOS:

Uso oral y escrito de la lengua inglesa:

- Comprensión y producción de información oral, transmitida cara a cara o a través de medios técnicos, sobre asuntos relacionados con los intereses profesionales (presentación y descripción de material de trabajo, procedimientos y productos, análisis y prospección) y participación en situaciones de interacción con fines comunicativos concretos (solicitud o transmisión de información, entrevistas, debates, etcétera) haciendo uso del léxico profesional.
- Comprensión, redacción y formalización, en distintos soportes, de información escrita relacionada con la actividad profesional propia del sector (demanda o envío de información, materiales o recursos, instrucciones, presentaciones, descripciones, explicaciones, argumentaciones, informes, etcétera) seleccionando y aplicando la terminología específica.
- Planificación del proceso de elaboración de textos orales y escritos, utilizando mecanismos de organización, articulación y cohesión textual.
- Lectura autónoma de textos diversos en lengua inglesa, de cierta extensión, relacionados con los intereses académicos y profesionales.

Autonomía y estrategias de aprendizaje:

- Búsqueda de información específica en diversas fuentes (enciclopedias, catálogos, folletos, manuales, diccionarios, gramáticas, Internet, etcétera) relacionada con la actividad profesional o con las características propias de la lengua inglesa para la elaboración de textos orales y escritos formalmente adecuados y ajustados al propósito comunicativo.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación en la selección, generación, presentación y comunicación de documentación.
- Aplicación de estrategias para revisar, ampliar y consolidar el léxico y las estructuras lingüísticas de la lengua objeto de estudio.

Aspectos culturales y socio-profesionales:

- Análisis y valoración crítica de los referentes culturales y socio-profesionales más significativos de los países de habla inglesa y aplicación coherente de los mismos en el intercambio de información oral y escrita relacionada con la actividad profesional.
- Reflexión sobre aspectos socio-lingüísticos y su aplicación en diferentes situaciones de comunicación.
- Análisis del mercado laboral y elaboración de documentación específica en inglés para el acceso o la movilidad como profesional en el sector, como por ejemplo cartas de presentación, Curriculum Vitae (CV), tomando en consideración las directrices de la Unión Europea al respecto y utilizando las aplicaciones en línea para su cumplimentación.
- Valoración crítica de los estereotipos culturales y de género en el sector profesional y de las conductas implícitas o explícitamente discriminatorias.
- Valoración de la importancia del idioma inglés para la formación a lo largo de la vida, como medio para acceder a conocimientos y establecer contactos en el ámbito de la actividad profesional y otros ámbitos de interés personal.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

El presente módulo "Lengua extranjera para uso profesional" se centra en el uso técnico de la lengua inglesa y su finalidad es mejorar y especializar la competencia comunicativa del alumnado en el ámbito laboral y profesional. El proceso de enseñanza y aprendizaje se basará en una metodología activa en la que el alumno y la alumna utilizará la



lengua inglesa en situaciones comunicativas, tanto orales como escritas, con una finalidad específica relacionada con sus necesidades e intereses profesionales. Sin duda las tareas comunicativas propuestas fomentarán la motivación del alumnado en la medida en que den una respuesta útil y adecuada a sus intereses para el acceso al mercado laboral y la movilidad dentro del sector profesional.

Se partirá de los conocimientos lingüísticos del alumnado que se consolidarán y ampliarán en la línea de la especialización del idioma, contando con la capacidad del alumnado para utilizar estrategias de aprendizaje y con su implicación y responsabilidad en el proceso de aprendizaje mediante el trabajo autónomo y la autoevaluación.

El alumnado llegará a la especialización en inglés mediante el reconocimiento y la posterior aplicación de la terminología propia de la actividad profesional, del léxico específico y de las fórmulas lingüísticas y frases clave más frecuentes a través de su participación en actividades de comunicación con una finalidad concreta en un proceso de aprendizaje relevante y significativo.

La utilización de documentos auténticos en lengua inglesa relacionados con la actividad profesional y de diverso material de consulta (enciclopedias, catálogos, folletos, manuales, diccionarios, gramáticas, Internet, etcétera) facilitará el desarrollo de la competencia comunicativa del alumnado en lengua inglesa a la vez que descubre y se enfrenta a la exigencias del mercado laboral actual, dejándole la puerta abierta para nuevas introspecciones de carácter personal y que podrá rentabilizar en su aprendizaje a lo largo de la vida.

Debe insistirse también en la importancia de las tecnologías de la información y comunicación como herramienta, hoy en día imprescindible, de enseñanza y aprendizaje siempre y cuando se haga un uso consciente y crítico de las mismas, altamente rentable en el desarrollo de los procesos cognitivos de síntesis y argumentación.

Por último, hay que tener en cuenta la dimensión socio-cultural de la lengua objeto de estudio, analizando y contrastando los aspectos del sector profesional en el marco europeo, a través de la comprensión e interpretación de culturas ajenas y valorando críticamente los estereotipos culturales y sexistas así como conductas implícita o explícitamente discriminatorias.