



I. PRINCIPADO DE ASTURIAS

• DISPOSICIONES GENERALES

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

DECRETO 184/2012, de 8 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior de Formación Profesional en Desarrollo de Aplicaciones Web.

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 currículo de cada una de ellas, currículo 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 currículo 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 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web 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 18.1, que las Administraciones educativas, al establecer el currículo 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 currículo del ciclo formativo de grado superior conducente al título de Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en el Principado de Asturias.

Este ciclo formativo de grado superior, denominado Desarrollo de Aplicaciones Web, está dirigido a personas que ejercen su actividad en el área de informática de entidades que utilicen entornos de desarrollo que permitan realizar aplicaciones web 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 Web forma profesionales del sector informático cualificados y cualificadas en el desarrollo, implantación y mantenimiento de aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas para dichos fines, garantizando el acceso a los datos de modo seguro y cumpliendo criterios de calidad.

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 web eficientes y seguras será creciente, lo cual refuerza la existencia de este ciclo formativo y sus contenidos.

Ha de señalarse que en la regulación del 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 Web 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 Web, según lo dispuesto en el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, 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 686/2010, de 20 de mayo.

Artículo 3. Objetivos generales

1. Los objetivos generales del ciclo formativo serán los establecidos en el artículo 9 del Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo.

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 686/2010, de 20 de mayo, 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.
- 0487 Entornos de desarrollo.
- 0612 Desarrollo web en entorno cliente.
- 0613 Desarrollo web en entorno servidor.
- 0614 Despliegue de aplicaciones web.
- 0615 Diseño de interfaces web.
- 0616 Proyecto de desarrollo de aplicaciones web.
- 0617 Formación y orientación laboral.
- 0618 Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0619 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 686/2010, de 20 de mayo, 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 686/2010, de 20 de mayo.

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 única. 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 686/2010, de 20 de mayo, 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 impartan 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 del presente decreto.

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.

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. 2012-14994.

Anexo I

DURACIÓN DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS Y ADSCRIPCIÓN POR CURSOS

76 TÍTULO **Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones web**

NORMA Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo (BOE de 12/06/2010)

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 IFC303LOE

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

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	
0487	Entornos de desarrollo	1	6	96	
0612	Desarrollo web en entorno cliente	2	9		150
0613	Desarrollo web en entorno servidor	2	12		150
0614	Despliegue de aplicaciones web	2	5		110
0615	Diseño de interfaces web	2	9		132
0616	Proyecto de desarrollo de aplicaciones web	2	5		30
0617	Formación y orientación laboral	1	5	96	
0618	Empresa e iniciativa emprendedora	2	4		88
0619	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
14		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:

- Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.
- Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.
- Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.
- Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.
- Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.
- Se han analizado las características propias del lenguaje XML.
- Se ha identificado la estructura de un documento XML y sus reglas sintácticas.
- Se ha contrastado la necesidad de crear documentos XML bien formados y la influencia en su procesamiento.
- Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.
- 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:

- 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 139803:2004 (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:

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

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

Criterios de evaluación:

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

3. Gestiona la información del sistema, identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegura la integridad de los datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comparado sistemas de archivos.
- b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.
- c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.
- d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.
- e) Se han realizado 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 139803:2004 (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:

- Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- Se han realizado consultas resumen.
- 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:

- Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
- 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:

- 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 139803:2004 (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:

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



i) Se han introducido comentarios en el código.

2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- b) Se han escrito programas simples.
- c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.
- d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.
- e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.
- f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.
- g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.
- h) Se han utilizado constructores.
- i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.

3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- b) Se han utilizado estructuras de repetición.
- c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
- e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- f) Se han probado y depurado los programas.
- 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 gráficas de usuario simples.
- h) Se han programado controladores de eventos.
- i) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficas 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 las 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 gráficas 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 139803:2004 (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: 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:

- Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador y periféricos, entre otros.
- Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.
- Se han diferenciado los conceptos de código fuente, código objeto y código ejecutable.
- Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.
- Se han clasificado los lenguajes de programación.
- 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:

- Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.
- Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.
- Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.
- Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.
- Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.
- Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.
- 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:

- Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.
- Se han definido casos de prueba.
- Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.
- Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.
- Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.
- Se han definido normas de calidad.
- Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.
- Se han implementado pruebas automáticas.
- Se han documentado las incidencias detectadas.

4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.
- Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.
- Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.
- Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.
- Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.
- Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.
- 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:

- Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
- Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.
- Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.
- Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.
- Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.
- Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.
- 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 139803:2004 (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 WEB EN ENTORNO CLIENTE

CÓDIGO: 0612

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes Web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente Web.
 - b) Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores Web.
 - c) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes Web.
 - d) Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional.
 - e) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes Web.
 - f) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación sobre clientes Web.
 - g) Se ha realizado la depuración del código realizado, interpretando los errores cometidos
2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores Web.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado un lenguaje de programación de clientes Web en función de sus posibilidades.

- b) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.
- c) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.
- d) Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos.
- e) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.
- f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.
- g) Se han utilizado instrucciones de ruptura y continuación en el código.
- h) Se han añadido comentarios al código.
- i) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.

3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje.
- b) Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos Web que contienen.
- c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene.
- d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador.
- e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario.
- f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas y marcos.
- g) Se han utilizado "cookies" para almacenar información y recuperar su contenido.
- h) Se ha depurado y documentado el código.

4. Programa código para clientes Web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje.
- b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario.
- c) Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de arrays.
- d) Se han creado y utilizado arrays. Incluyendo arrays multidimensionales.
- e) Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje.
- f) Se ha creado código para definir la estructura de objetos.
- g) Se han creado métodos y propiedades.
- h) Se han realizado rutinas del lenguaje de script para su aplicación a formularios.
- i) Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario.
- j) Se ha depurado y documentado el código.

5. Desarrolla aplicaciones Web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos.
- b) Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos.
- c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar.
- d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos.
- e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios Web.
- f) Se han validado formularios Web utilizando eventos.
- g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación.
- h) Se ha probado y documentado el código.

6. Desarrolla aplicaciones Web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página Web.
- b) Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos.
- c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.
- d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.
- e) Se conoce y maneja el modelo de eventos.
- f) Se han asociado acciones a los eventos del modelo.
- g) Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores.
- h) Se han programado aplicaciones Web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo.
- i) Se ha modificado el aspecto y el comportamiento de una página mediante el modelo de objetos.



- j) Se han independizado las tres facetas (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones Web.
- k) Se han desarrollado aplicaciones multicliente.

7. Desarrolla aplicaciones Web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor Web.
- b) Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona.
- c) Se han utilizado los objetos relacionados.
- d) Se han identificado sus propiedades y sus métodos.
- e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento Web.
- f) Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información.
- g) Se han programado aplicaciones Web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores.
- h) Se han clasificado y analizado librerías que faciliten la incorporación de las tecnologías de actualización dinámica a la programación de páginas Web.
- i) Se han creado y depurado programas que utilicen estas librerías.

CONTENIDOS:

Selección de arquitecturas y herramientas de programación:

- Modelos de programación en entornos cliente / servidor.
- Mecanismos de ejecución de código en un navegador Web.
- Capacidades y limitaciones de ejecución.
- Compatibilidad con navegadores Web.
- Características de los lenguajes de script.
- Lenguajes de programación en entorno cliente.
- Tecnologías y lenguajes asociados.
- Herramientas de programación.
- Integración del código con las etiquetas HTML.
- Depuración del código. Análisis y tratamiento de errores. Herramientas del navegador.

Manejo de la sintaxis del lenguaje:

- Etiquetas y ubicación del código.
- Variables. Ámbito de las variables
- Tipos de datos.
- Conversiones entre tipos de datos.
- Literales.
- Asignaciones.
- Operadores.
- Expresiones.
- Comentarios al código.
- Sentencias.
- Bloques de código.
- Decisiones.
- Bucles. Anidación de bucles.
- Sentencias de ruptura y continuación.

Utilización de los objetos predefinidos del lenguaje:

- Utilización de objetos. Objetos nativos del lenguaje.
- Interacción con el navegador. Objetos predefinidos asociados.
- Generación de texto y elementos HTML desde código.
- Gestión y creación de marcos.
- Marcos anidados.
- Ejecución de código entre marcos.
- Aplicaciones prácticas de los marcos.
- Gestión de la apariencia de la ventana.
- Creación de nuevas ventanas. Comunicación entre ventanas.

Programación con «arrays» funciones y objetos definidos por el usuario:

- Funciones predefinidas del lenguaje.
- Funciones del usuario.
- Llamadas a funciones. Parámetros. Definición de funciones. Valores de retorno.
- Arrays. Creación de arrays y tipos de datos en arrays. Arrays multidimensionales.
- Creación de objetos.
- Definición de métodos y propiedades.

Interacción con el usuario: eventos y formularios:

- Modelo de gestión de eventos.
- Manejadores de eventos.
- El objeto formulario.
- Los objetos del formulario
- Propiedades y métodos de un formulario
- Utilización de formularios desde código.
- Acceso a los miembros del formulario.
- Modificación de apariencia y comportamiento.
- Validación y envío. Procesamiento de datos en un formulario.
- Rutinas del lenguaje de script para la aplicación a formularios.
- Expresiones regulares.
- Utilización de «cookies».

Utilización del modelo de objetos del documento (DOM):

- El modelo de objetos del documento (DOM). Compatibilidad entre navegadores.
- Objetos del modelo. Propiedades y métodos de los objetos.
- Representación de la página Web como una estructura en árbol.
- Acceso al documento desde código.
- Creación y modificación de elementos.
- El modelo de eventos.
- Programación de eventos. Eventos del DOM en los diferentes navegadores.
- Modificación dinámica de los contenidos y aspecto de la página mediante el DOM.
- Diferencias en las implementaciones del modelo.
- Desarrollo de aplicaciones multicliente.

Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona:

- Mecanismos de comunicación asíncrona.
- Objetos, propiedades y métodos relacionados.
- Recuperación remota de información.
- Programación de aplicaciones con comunicación asíncrona.
- Modificación dinámica del documento utilizando comunicación asíncrona.
- Formatos para el envío y recepción de información.
- Librerías de actualización dinámica.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones destinadas a su ejecución por navegadores en entornos Web.

La función de desarrollo de aplicaciones para navegadores Web incluye aspectos como:

- La integración de lenguajes de programación y lenguajes de marcas.
- La incorporación de funcionalidades en documentos Web.
- La utilización de características y objetos propios del lenguaje y de los entornos de programación y ejecución.
- La utilización de mecanismos para la gestión de eventos y la interacción con el usuario.
- La incorporación de técnicas y librerías para la actualización dinámica del contenido y de la estructura del documento Web.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de funcionalidades y aplicaciones para clientes Web.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), i), q) y r) del ciclo formativo y las competencias a), e), k), n), p) y r) del título.

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



- El análisis, diferenciación y clasificación de las características y funcionalidades incorporadas en los navegadores más difundidos.
- La utilización de las características específicas de lenguajes y entornos de programación en el desarrollo de aplicaciones para clientes Web.
- El análisis y la utilización de funcionalidades aportadas por librerías generales y específicas.
- La incorporación de mecanismos de actualización dinámica en aplicaciones Web.
- La documentación de los desarrollos obtenidos.
- La accesibilidad Web, lo que significa que personas con algún tipo de discapacidad puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos, incluyendo a personas de edad avanzada que han visto mermadas sus habilidades a consecuencia de la edad.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139803:2004 (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: DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR
CÓDIGO: 0613

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación Web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente Web.
- b) Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas Web y sus diferencias con la inclusión de sentencias de guiones en el interior de las páginas Web.
- c) Se han identificado los mecanismos de ejecución de código en los servidores Web.
- d) Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores Web.
- e) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación Web en entorno servidor.
- f) Se han instalado y configurado los módulos del servidor web relacionados con la interpretación del lenguaje script de servidor.
- g) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación en entorno servidor.
- h) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación en entorno servidor.

2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor Web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas Web a partir de lenguajes de marcas con código embebido.
- b) Se han identificado las principales tecnologías asociadas.
- c) Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje de marcas.
- d) Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar.
- e) Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante.
- f) Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado.
- g) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.
- h) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.

3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.
- b) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.
- c) Se han utilizado "arrays" para almacenar y recuperar conjuntos de datos.
- d) Se han creado y utilizado funciones.
- e) Se han utilizado formularios Web para interactuar con el usuario del navegador Web.
- f) Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario.
- g) Se han añadido comentarios al código.



4. Desarrolla aplicaciones Web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los mecanismos disponibles para el mantenimiento de la información que concierne a un cliente Web concreto y se han señalado sus ventajas.
- b) Se han utilizado sesiones para mantener el estado de las aplicaciones Web.
- c) Se han utilizado "cookies" para almacenar información en el cliente Web y para recuperar su contenido.
- d) Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autenticación de usuarios.
- e) Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autenticación de usuarios.
- f) Se han realizado adaptaciones a aplicaciones Web existentes como gestores de contenidos u otras.
- g) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.

5. Desarrolla aplicaciones Web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación.
- b) Se han analizado tecnologías y mecanismos que permiten realizar esta separación y sus características principales.
- c) Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación Web en el cliente.
- d) Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación Web.
- e) Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación Web.
- f) Se han escrito aplicaciones Web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio.
- g) Se han aplicado los principios de la programación orientada a objetos.
- h) Se ha probado y documentado el código.

6. Desarrolla aplicaciones de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las tecnologías que permiten el acceso mediante programación a la información disponible en almacenes de datos.
- b) Se han utilizado los módulos implicados en la gestión del acceso a datos sobre bases de datos relacionales.
- c) Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos.
- d) Se ha recuperado información almacenada en bases de datos.
- e) Se ha publicado en aplicaciones Web la información recuperada.
- f) Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información.
- g) Se han creado aplicaciones Web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos.
- h) Se han utilizado transacciones para mantener la consistencia de la información.
- i) Se han probado y documentado las aplicaciones.

7. Desarrolla aplicaciones que incluyen programación orientada a objetos en los lenguajes script de servidor.

Criterios de evaluación:

- a) Se conocen las clases del lenguaje y se desarrollan aplicaciones que las incluyan.
- b) Se declaran y emplean los objetos de las clases implicadas.
- c) Se conocen y emplean las variables del sistema.
- d) Se conocen y se emplean los constructores del lenguaje.
- e) Se conoce la herencia entre clases y se emplea redefiniendo métodos heredados.

8. Desarrolla servicios Web analizando su funcionamiento e implantando la estructura de sus componentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios Web.
- b) Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios Web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación.
- c) Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en la publicación y utilización de servicios Web.
- d) Se ha programado un servicio Web.
- e) Se ha creado el documento de descripción del servicio Web.
- f) Se ha verificado el funcionamiento del servicio Web.
- g) Se ha consumido el servicio Web.



9. Genera páginas Web dinámicas analizando y utilizando tecnologías del servidor Web que añadan código al lenguaje de marcas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las diferencias entre la ejecución de código en el servidor y en el cliente Web.
- b) Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas.
- c) Se han identificado las librerías y las tecnologías relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas Web con guiones embebidos.
- d) Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas Web que incluyan interacción con el usuario en forma de advertencias y peticiones de confirmación.
- e) Se han utilizado estas tecnologías, para generar páginas Web que incluyan verificación de formularios.
- f) Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas Web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura.
- g) Se han aplicado estas tecnologías en la programación de aplicaciones Web.

10. Desarrolla aplicaciones Web utilizando entornos de desarrollo

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y empleado las Arquitecturas Controlador, Modelo y Vista.
- b) Se han reconocido y empleado los cargadores y ruteadores.
- c) Se han reconocido y empleado las librerías y clases.
- d) Se ha reemplazado cualquiera de las capas de la arquitectura de forma sencilla y comprobado la funcionalidad de la aplicación.
- e) Se ha instalado un entorno de desarrollo basado en la arquitectura modelo/vista/controlador.
- f) Se han realizado aplicaciones en el modelo instalado.

11. Desarrolla aplicaciones Web híbridas seleccionando y utilizando librerías de código y repositorios heterogéneos de información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente.
- b) Se han identificado librerías de código y tecnologías aplicables en la creación de aplicaciones Web híbridas.
- c) Se ha creado una aplicación Web que recupere y procese repositorios de información ya existentes.
- d) se ha realizado la instalación de la aplicación web en el servidor correspondiente.
- e) Se han creado repositorios específicos a partir de información existente en Internet y en almacenes de información.
- f) Se han utilizado librerías de código para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación Web.
- g) Se han programado servicios y aplicaciones Web utilizando como base información y código generados por terceros.
- h) Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas.

CONTENIDOS:

Selección de arquitecturas y herramientas de programación:

- Modelos de programación en entornos cliente / servidor.
- Mecanismos de ejecución de código en un servidor Web.
- Generación dinámica de páginas Web.
- Lenguajes de programación en entorno servidor.
- Integración con los lenguajes de marcas.
- Tecnologías asociadas. Tipos de servidores Web. Instalación y configuración de módulos para la interpretación de los lenguajes de script de servidor.
- Servidores de aplicaciones.
- Integración con los servidores Web.
- Herramientas de programación.
- Editores y compiladores.

Inserción de código en páginas Web:

- Lenguajes embebidos en HTML.
- Tecnologías asociadas: PHP, ASP, JSP, "Servlets", entre otras.
- Contenedores de servlets.
- Obtención del lenguaje de marcas para mostrar en el cliente.
- Etiquetas para inserción de código.
- Bloques de código.



- Directivas.
- Tipos de datos. Conversiones entre tipos de datos.
- Variables. Variables del sistema.
- Ámbito de utilización de las variables.
- Operadores del lenguaje. Tipos.

Programación basada en lenguajes de marcas con código embebido:

- Tomas de decisión.
- Bucles.
- Comentarios de cliente y de servidor.
- Tipos de datos compuestos.
- Funciones. Paso de parámetros y retorno de valores.
- Arrays y cadenas.
- Recuperación y utilización de información proveniente del cliente Web.
- Interacción con el usuario: formularios.
- Procesamiento de la información introducida en un formulario. Paso de variables a través del formulario y de la URL.

Desarrollo de aplicaciones Web utilizando código embebido:

- Mantenimiento del estado.
- Sesiones.
- Cookies.
- Seguridad: usuarios, perfiles, roles.
- Autenticación de usuarios.
- Herramientas de programación.
- Pruebas y depuración.

Generación dinámica de páginas Web:

- Mecanismos de separación de la lógica de negocio.
- Tecnologías asociadas.
- Controles de servidor.
- Mantenimiento del estado de los controles.
- Mecanismos de generación dinámica del interface Web.

Utilización de técnicas de acceso a datos:

- Utilización de bases de datos relacionales.
- Módulos para la gestión del acceso a datos desde los lenguajes de navegador. Instalación y configuración. Posibilidades entre los distintos SGBD SQL y los servidores Web
- Establecimiento de conexiones. Control de errores.
- Recuperación y edición de información.
- Utilización de conjuntos de resultados.
- Visualización de la información en páginas Web.
- Mecanismos de edición de la información en un cliente Web.
- Ejecución de sentencias SQL. Selección, inserción, modificación y borrado de registros.
- Transacciones.
- Utilización de otros orígenes de datos.

Programación orientada a objetos en los lenguajes script de servidor.

- Las clases. Uso de clases.
- Objetos. Declaración y uso.
- Variables del sistema.
- Constructores. Definición de constructores.
- Herencia. Redefinición de métodos.

Programación de servicios Web:

- Arquitecturas de programación orientadas a servicios.
- Mecanismos y protocolos implicados.
- Generación de un servicio Web.
- Descripción del servicio.
- Interface de un servicio Web.

- Utilización de un servicio Web.

Generación dinámica de páginas Web interactivas:

- Ventajas e inconvenientes de los servicios Web
- Estándares y plataformas disponibles.
- Procesamiento en el servidor y en el cliente.
- Librerías y tecnologías relacionadas.
- Generación dinámica de páginas interactivas.
- Controles con verificación de información en el cliente.
- Obtención remota de información.
- Modificación de la estructura de la página Web.

Desarrollo de aplicaciones en estructuras predefinidas:

- Arquitectura Controlador
- Arquitectura Modelo
- Arquitectura Vista
- Elementos: Cargadores y ruteadores.
- Extensiones: Librerías y clases.
- Instalación de framework.
- Desarrollo de aplicaciones en framework.

Desarrollo de aplicaciones Web híbridas:

- Reutilización de código e información.
- Instalación de aplicaciones Web en los servidores.
- Interfaces de programación de aplicaciones disponibles.
- Utilización de información proveniente de repositorios.
- Creación de repositorios a medida.
- Incorporación de funcionalidades específicas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones y servicios destinados a su ejecución por servidores en entornos Web.

La función de desarrollo de aplicaciones para servidores Web incluye aspectos como:

- La creación de aplicaciones de servidor que generan interfaces Web como resultado de su ejecución.
- La programación de métodos para almacenar, recuperar y gestionar mediante documentos Web información disponible en almacenes de datos.
- La generación de servicios reutilizables y accesibles mediante protocolos Web.
- El desarrollo de aplicaciones basadas en información y funcionalidades distribuidas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de servicios y aplicaciones para servidores de aplicaciones y servidores Web.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), f), g), h), l), m), n), ñ), q), s) y t) del ciclo formativo y las competencias c),d), f), g), h), k), l), m), n), ñ), y q) del título.

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

- El análisis de los métodos de generación dinámica de documentos Web.
- La integración del lenguaje de marcas con el código ejecutable en el servidor Web.
- El análisis, diferenciación y clasificación de las características y funcionalidades incorporadas en los entornos y lenguajes de programación de los servidores Web más difundidos.
- La utilización de características y funcionalidades específicas de los lenguajes de programación seleccionados.
- La modificación del código existente en soluciones Web heterogéneas para su adaptación a entornos específicos.
- El análisis y la utilización de funcionalidades aportadas por librerías generales y específicas de programación Web en entorno servidor.
- La utilización de librerías para incorporar interactividad a los documentos Web generados de forma dinámica.
- La accesibilidad Web, lo que significa que personas con algún tipo de discapacidad puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos, incluyendo a personas de edad avanzada que han visto mermadas sus habilidades a consecuencia de la edad.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139803:2004 (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: DESPLIEGUE DE APLICACIONES WEB

CÓDIGO: 0614

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Instala arquitecturas Web analizando y aplicando criterios de funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado aspectos generales de arquitecturas Web, sus características, ventajas e inconvenientes.
- b) Se conocen las plataformas web disponibles tanto libres como propietarias, interpretando las ventajas e inconvenientes de cada modelo.
- c) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor Web.
- d) Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores Web.
- e) Se han clasificado y descrito los principales servidores de aplicaciones.
- f) Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores de aplicaciones.
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento de los servidores Web y de aplicaciones.
- h) Se ha analizado la estructura y recursos que componen una aplicación Web.
- i) Se han descrito los requerimientos del proceso de implantación de una aplicación Web.
- j) Se han documentado los procesos de instalación y configuración realizados sobre los servidores Web y sobre las aplicaciones.

2. Gestiona servidores Web, evaluando y aplicando criterios de configuración para el acceso seguro a los servicios.

Criterios de evaluación:

- a) Se conoce la funcionalidad del protocolo HTTP.
- b) Se han reconocido los parámetros de administración más importantes del servidor Web.
- c) Se ha ampliado la funcionalidad del servidor mediante la activación y configuración de módulos.
- d) Se han creado y configurado sitios virtuales.
- e) Se han configurado los mecanismos de autenticación y control de acceso del servidor.
- f) Se han obtenido e instalado certificados digitales.
- g) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
- h) Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento del servidor Web.
- i) se ha analizado e interpretado el contenido de los diferentes registros que genera el servidor web
- j) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración, administración segura y recomendaciones de uso del servidor.
- k) Se han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor Web.

3. Instala aplicaciones Web en servidores de aplicaciones, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los formatos y protocolos relacionados con los servicios web
- b) Se han empleado los lenguajes de descripción de los servicios web
- c) Se han descrito los componentes y el funcionamiento de los servicios proporcionados por el servidor de aplicaciones.
- d) Se han identificado los principales archivos de configuración y de bibliotecas compartidas.
- e) Se ha configurado el servidor de aplicaciones para cooperar con el servidor Web.
- f) Se han empleado mecanismos de autenticación para los usuarios del servidor.
- g) Se han configurado y activado los mecanismos de seguridad del servidor de aplicaciones.
- h) Se han configurado y utilizado los componentes Web del servidor de aplicaciones.
- i) Se han realizado los ajustes necesarios para el despliegue de aplicaciones sobre el servidor.
- j) Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento de la aplicación Web desplegada.
- k) Se ha elaborado documentación relativa a la administración y recomendaciones de uso del servidor de aplicaciones.

l) Se ha elaborado documentación relativa al despliegue de aplicaciones sobre el servidor de aplicaciones.

4. Administra servidores de transferencia de archivos, evaluando y aplicando criterios de configuración que garanticen la disponibilidad del servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han instalado y configurado servidores de transferencia de archivos.
- b) Se han creado usuarios y grupos para el acceso remoto al servidor.
- c) Se ha configurado el acceso anónimo.
- d) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.



- e) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y clientes en modo gráfico.
- f) Se ha utilizado el protocolo seguro de transferencia de archivos.
- g) Se han configurado y utilizado servicios de transferencia de archivos integrados en servidores Web.
- h) Se ha utilizado el navegador como cliente del servicio de transferencia de archivos.
- i) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración y administración del servicio de transferencia de archivos.

5. Verifica la ejecución de aplicaciones Web comprobando los parámetros de configuración de servicios de red.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- b) Se han identificado las necesidades de configuración del servidor de nombres en función de los requerimientos de ejecución de las aplicaciones Web desplegadas.
- c) Se ha instalado y configurado el servicio de nombres de dominio
- d) Se han configurado correctamente los clientes de la red del dominio.
- e) Se han identificado la función, elementos y estructuras lógicas del servicio de directorio.
- f) Se ha analizado la configuración y personalización del servicio de directorio.
- g) Se ha analizado la capacidad del servicio de directorio como mecanismo de autenticación centralizada de los usuarios en una red.
- h) Se han especificado los parámetros de configuración en el servicio de directorios adecuados para el proceso de validación de usuarios de la aplicación Web.
- i) Se ha elaborado documentación relativa a las adaptaciones realizadas en los servicios de red.

6. Elabora la documentación de la aplicación Web evaluando y seleccionando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los diferentes formatos estándar y lenguajes de marcas para elaborar documentación, así como los diferentes tipos de documentos.
- b) Se han identificado diferentes herramientas de generación de documentación.
- c) Se han documentado los componentes software utilizando los generadores específicos de las plataformas.
- d) Se han utilizado diferentes formatos para la documentación.
- e) Se han utilizado herramientas colaborativas para la elaboración y mantenimiento de la documentación.
- f) Se ha instalado, configurado y utilizado un sistema de control de versiones.
- g) Se ha garantizado la accesibilidad y seguridad de la documentación almacenada por el sistema de control de versiones.
- h) Se ha documentado la instalación, configuración y uso del sistema de control de versiones utilizado.

CONTENIDOS:

Implantación de arquitecturas Web:

- Aspectos generales de una arquitectura Web. Escalabilidad, portabilidad, componentes de los servicios de infraestructura, patrones de diseño, ...
- Arquitecturas Web. Modelos.
- Plataformas Web libres y propietarias. Ventajas e inconvenientes en cada modelo.
- Servidores Web y de aplicaciones. Instalación y configuración básica.
- Estructura y recursos que componen una aplicación Web. Descriptor de despliegue.

Administración de servidores Web:

- Características generales de un servidor Web.
- Protocolo HTTP.
- Estándar MIME.
- Configuración avanzada del servidor Web.
- Módulos: instalación, configuración y uso.
- Hosts virtuales. Creación, configuración y utilización.
- Autenticación y control de acceso.
- El protocolo HTTPS. Canales seguros con SSL.
- Instalación y configuración del módulo SSL.
- Certificados. Servidores de certificados. Configuración y administración de certificados digitales.
- Navegadores Web. Parámetros de apariencia y uso.
- Despliegue de aplicaciones sobre servidores Web.
- Mecanismos de seguridad en un servidor Web. Configuraciones seguras del servicio.
- Los registros del servidor Web. Lectura e interpretación



- Pruebas de funcionamiento de la aplicación Web.

Administración de servidores de aplicaciones:

- Configuración y uso de los componentes Web.
- Tecnología básica de servicios Web.
- Formatos y Protocolos de servicios Web.
- Lenguajes de descripción de servicios Web.
- Servidores de aplicaciones Web. Opciones libres y propietarias. Características de cada modelo.
- Arquitectura y configuración básica del servidor de aplicaciones.
- Administración de aplicaciones Web.
- Autenticación de usuarios. Dominios de seguridad para la autenticación.
- Autenticación LDAP.
- Administración de sesiones. Sesiones persistentes.
- Archivos de registro de acceso y filtro de solicitudes.
- Configurar el servidor de aplicaciones para cooperar con servidores Web.
- Despliegue de aplicaciones en el servidor de aplicaciones.
- Seguridad en el servidor de aplicaciones. Autenticación SSO.
- Configurar el servidor de aplicaciones con soporte SSL/T.
- Alojamiento compartido del servidor de aplicaciones.

Instalación y administración de servidores de transferencia de archivos:

- Funcionalidad del servicio de transferencia de archivos. Servidores y clientes.
- Configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.
- Tipos de usuarios y accesos al servicio.
- Ejecución del servicio en un entorno seguro.
- Modos de conexión del cliente. Clientes gráficos y línea de comandos.
- Tipos de transferencia de archivos.
- Protocolo seguro de transferencia de archivos SFTP. Instalación y configuración del servicio SSH. Opciones de autenticación.
- Utilización de herramientas gráficas.
- Servicio de transferencia de archivos desde el servidor Web.
- Utilización del servicio de transferencia de archivos en modo texto. Comandos.
- Utilización del servicio de transferencia de archivos desde el navegador.
- Utilización del servicio de transferencia de archivos en el proceso de despliegue de la aplicación Web.

Servicios de red implicados en el despliegue de una aplicación Web:

- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- El servicio DNS. Funcionalidad y características. Tipos de servidores DNS.
- Instalación del servicio DNS.
- Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.
- Configuración de los clientes de red.
- Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
- Parámetros de configuración y registros del servidor de nombres afectados en el despliegue. Configuración de los ficheros de dominio.
- El protocolo LDAP. Características y funcionalidad. Estructura de nombres.
- Implementaciones del protocolo LDAP
- Servicio de directorios: características y funcionalidad.
- Archivos básicos de configuración. Interpretación y uso.
- Autenticación de usuarios en el servicio de directorios.
- Adaptación de la configuración del servidor de directorios para el despliegue de la aplicación. Usuarios centralizados.
- Documentación asociada a los procesos de adaptación de los servicios.

Documentación y sistemas de control de versiones:

- Formatos estándar para la documentación.
- Lenguajes de marcas para la documentación.
- Descripción de tipos de documentos.
- Herramientas externas para la generación de documentación. Instalación, configuración y uso.
- Creación y utilización de plantillas.

- Instalación, configuración y uso de sistemas de control de versiones. Opciones para las diferentes plataformas de sistemas operativos.
- Operaciones avanzadas.
- Seguridad de los sistemas de control de versiones.
- Historia de un repositorio.
- Documentación sobre la instalación, configuración y uso del sistema de control de versiones.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de despliegue de aplicaciones Web en un servidor.

El despliegue de aplicaciones Web incluye aspectos como:

- Los procesos de implantación de aplicaciones Web en servidores de aplicaciones.
- La identificación de los parámetros de configuración de los servicios de red implicados en el despliegue seguro de aplicaciones Web.
- Los procesos de instalación, configuración y uso de herramientas de control de versiones.
- La elaboración de documentación relativa a la aplicación Web utilizando herramientas de generación de documentación.
- La evaluación de los recursos y requerimientos técnicos necesarios para la implantación de la aplicación Web.
- La evaluación de la usabilidad y accesibilidad de la aplicación Web implantada.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El despliegue, mantenimiento y actualización de aplicaciones Web sobre servidores de aplicaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), o), p) y r) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), j), n), ñ) y q) del título.

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

- La instalación y configuración básica de servidores Web y de aplicaciones.
- La implantación de aplicaciones Web sobre servidores de aplicaciones.
- La instalación y configuración de servicios de red implicados en el proceso de implantación.
- La instalación, configuración y uso de sistemas de control de versiones.
- La utilización de sistemas operativos libres y propietarios.
- La accesibilidad Web, lo que significa que personas con algún tipo de discapacidad puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos, incluyendo a personas de edad avanzada que han visto mermadas sus habilidades a consecuencia de la edad.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139803:2004 (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: DISEÑO DE INTERFACES WEB

CÓDIGO: 0615

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Planifica la creación de una interfaz Web valorando y aplicando especificaciones de diseño.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la importancia de la comunicación visual y sus principios básicos.
- b) Se han analizado y seleccionado los colores y tipografías adecuados para su visualización en pantalla.
- c) Se han reconocido los estilos y paradigmas de la interacción persona-ordenador.
- d) Se han analizado alternativas para la presentación de la información en documentos Web.
- e) Se ha valorado la importancia de definir y aplicar la guía de estilo en el desarrollo de una aplicación Web.
- f) Se han utilizado y valorado distintas aplicaciones para el diseño de documentos Web.
- g) Se han utilizado marcos, tablas y capas para presentar la información de manera ordenada.
- h) Se han creado y utilizado plantillas de diseño.

2. Crea interfaces Web homogéneos definiendo y aplicando estilos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las posibilidades de modificar las etiquetas HTML.
- b) Se conocen y emplean los diferentes elementos que componen las hojas de estilo.
- c) Se han definido estilos de forma directa.
- d) Se han definido y asociado estilos globales en hojas externas.



- e) Se han definido hojas de estilos alternativas.
- f) Se han redefinido estilos.
- g) Se han identificado las distintas propiedades de cada elemento.
- h) Se han creado clases de estilos.
- i) se han creado hojas de estilo específicas para imprimir, auditivas y semánticas.
- j) Se han utilizado herramientas de validación de hojas de estilos.
- k) Se ha utilizado y actualizado

3. Prepara archivos multimedia para la Web, analizando sus características y manejando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las implicaciones de las licencias y los derechos de autor en el uso de material multimedia.
- b) Se han identificado los formatos de imagen, audio y vídeo a utilizar.
- c) Se han analizado las herramientas disponibles para generar contenido multimedia.
- d) Se han reconocido e instalado los diferentes plugins de audio y video disponibles para los navegadores.
- e) Se han empleado herramientas para el tratamiento digital de la imagen.
- f) Se han utilizado herramientas para manipular audio y vídeo.
- g) Se han realizado animaciones a partir de imágenes fijas.
- h) Se han importado y exportado imágenes, audio y vídeo en diversos formatos según su finalidad.
- i) Se han implementado servicios de audio bajo demanda, así como las aplicaciones y plugins relacionados.
- j) Se ha aplicado la guía de estilo.

4. Integra contenido multimedia en documentos Web valorando su aportación y seleccionando adecuadamente los elementos interactivos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y analizado las tecnologías relacionadas con la inclusión de contenido multimedia e interactivo.
- b) Se han identificado las necesidades específicas de configuración de los navegadores Web para soportar contenido multimedia e interactivo.
- c) Se han utilizado herramientas gráficas para el desarrollo de contenido multimedia interactivo.
- d) Se ha analizado el código generado por las herramientas de desarrollo de contenido interactivo.
- e) Se han agregado elementos multimedia a documentos Web.
- f) Se ha añadido interactividad a elementos de un documento Web.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de los elementos multimedia e interactivos en distintos navegadores.

5. Desarrolla interfaces Web accesibles, analizando las pautas establecidas y aplicando técnicas de verificación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la necesidad de diseñar Webs accesibles.
- b) Se ha analizado la accesibilidad de diferentes documentos Web.
- c) Se han identificado las principales pautas de accesibilidad al contenido.
- d) Se han analizado los posibles errores según los puntos de verificación de prioridad.
- e) Se ha alcanzado el nivel de conformidad deseado.
- f) Se han verificado los niveles alcanzados mediante el uso de test externos.
- g) Se ha verificado la visualización del interfaz con diferentes navegadores y tecnologías.
- h) Se ha verificado la visualización del interfaz desde diferentes dispositivos móviles y plataformas.

6. Desarrolla interfaces Web amigables analizando y aplicando las pautas de usabilidad establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la usabilidad de diferentes documentos Web.
- b) Se han reconocido los principios básicos para mejorar la usabilidad así como diferentes metodologías disponibles.
- c) Se ha valorado la importancia del uso de estándares en la creación de documentos Web.
- d) Se ha hecho uso de un lenguaje y vocabulario adecuados.
- e) Se ha modificado el interfaz Web para adecuarlo al objetivo que persigue y a los usuarios a los que va dirigido.
- f) Se ha verificado la facilidad de navegación de un documento Web mediante distintos periféricos.
- g) Se han analizado diferentes técnicas para verificar la usabilidad de un documento Web.
- h) Se han desarrollado interfaces web donde se potencia el uso de dispositivos alternativos al teclado.
- i) Se ha modificado la apariencia de la interfaz Web según los criterios de visualización.
- j) Se ha verificado la usabilidad del interfaz Web creado en diferentes navegadores y tecnologías.



CONTENIDOS:

Planificación de interfaces gráficas:

- Elementos del diseño: percepción visual, textura (puntos, línea, forma, volumen y profundidad). Color, tipografía, iconos.
- Interacción persona-ordenador. La interfaz del usuario. Usabilidad.
- Estilos y paradigmas de la interacción persona-ordenador.
- Evaluación de los sistemas.
- Interpretación de guías de estilo. Elementos.
- Características: usable, visual, educativa y actualizada.
- Generación de documentos y sitios Web.
- Componentes de una interfaz Web: zonas de navegación, contenido, iteración.
- Aplicaciones para desarrollo Web.
- Lenguajes de marcas.
- Mapa de navegación. Prototipos. Tipos de prototipos.
- Proceso de prototipos: personales y escenarios.
- Diseño gráfico de interfaces.
- Principales elementos de una interfaz gráfica.
- Maquetación Web. Elementos de ordenación: Tablas, capas y marcos.
- Plantilla de diseño.

Uso de estilos:

- Estilos en línea basados en etiquetas y en clases.
- Crear y vincular hojas de estilo.
- Crear y vincular hojas de estilo en cascada externa.
- Elementos de las hojas de estilo.
- Definición de estilos.
- Pseudoelementos.
- Capas. Atributos de las capas. Posicionamiento de capas.
- Posicionamiento de estilos. Maquetación-
- Hojas de estilo auditivas.
- Hojas de estilo para imprimir.
- Hojas de estilo semánticas.
- Herramientas y test de verificación. Depuración de estilos.

Implantación de contenidos multimedia:

- Tipos de Imágenes en la Web: Logos, iconos, banners, imágenes y fotografías de productos.
- Derechos de la propiedad intelectual. Licencias. Ley de la propiedad intelectual. Derechos de autor.
- Registro de contenido: Texto literario, material gráfico y material audiovisual. Código fuente.
- Entidades. Gestión colectiva.
- Imágenes: mapa de bits, imagen vectorial. Software para crear y procesar imágenes. Formatos de imágenes.

Tamaño y resolución. Filtros y efectos.

- Optimización de imágenes para la Web.
- Audio: formatos. Conversiones de formatos (exportar e importar).
- Vídeo: codificación de vídeo, conversiones de formatos (exportar e importar).
- Animaciones.
- Plugins de audio y vídeo en los distintos navegadores.
- Fotogramas y capas.
- Animación de imágenes y texto.
- Integración de audio y vídeo en una animación.
- Audio y vídeo bajo demanda. Streaming. Aplicaciones y plugins.

Integración de contenido interactivo:

- Elementos interactivos básicos y avanzados.
- Comportamientos interactivos. Comportamiento de los elementos.
- Modificación de los comportamientos, Cambiar las propiedades de un elemento, Agregar, modificar y eliminar propiedades de un elemento.
- Ejecución de secuencias de comandos.

- Reproducción sonido, video, animación.

Diseño de Webs accesibles:

- El Consorcio World Wide Web (W3C).
- Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG).
- Principios generales de diseño accesible.
- Técnicas para satisfacer los requisitos definidos en las WCAG.
- Prioridades. Puntos de verificación. Niveles de adecuación. Técnicas en HTML y en CSS.
- Métodos para realizar revisiones preliminares y evaluaciones de adecuación o conformidad de documentos Web.
- Herramientas de análisis de accesibilidad Web.
- Chequeo de la accesibilidad Web desde diferentes navegadores.
- Chequeo de la accesibilidad Web desde dispositivos móviles.

Implementación de la usabilidad en la Web. Diseño amigable:

- Análisis de la usabilidad. Técnicas y metodologías para mejorar la usabilidad de un sitio Web.
- Beneficios de la usabilidad en sitios Web.
- Identificación del objetivo de la Web.
- Principios recomendados para conseguir Webs amigables.
- Tipos de usuario. Modelado de usuario. Mejora de la experiencia del usuario.
- Barreras identificadas por los usuarios.
- Información fácilmente accesible.
- Velocidad de conexión.
- Uso del lenguaje y vocabulario adecuado.
- Consistencia interna.
- Importancia del uso de estándares externos.
- Navegación fácilmente recordada frente a navegación redescubierta.
- Facilidad de navegación en la Web mediante el teclado.
- Facilidad de navegación en la Web mediante el ratón.
- Control de las diferentes opciones que se deben visualizar u ocultar en cada momento.
- Verificación y pruebas de la usabilidad en diferentes navegadores y tecnologías.
- Herramientas y test de verificación.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones destinadas a su ejecución por navegadores en entornos Web.

La función de desarrollo de aplicaciones para navegadores Web incluye aspectos como:

- La planificación de la interfaz Web de acuerdo con especificaciones de diseño.
- La creación y mantenimiento de los elementos de la interfaz.
- La aplicación de las guías de estilo.
- El cumplimiento de los criterios de accesibilidad y usabilidad en el desarrollo de aplicaciones Web.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El desarrollo de aplicaciones Web.
- La adaptación e integración de contenidos multimedia en aplicaciones Web.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), j) k), q), y) y z) del ciclo formativo y las competencias e), g), h), i), m), n), y u) del título.

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

- El análisis de la interfaz de diferentes sitios Web.
- La identificación de los elementos de la interfaz.
- La utilización de estilos.
- La creación y manipulación de contenido multimedia.
- La integración de contenido multimedia e interactivo en documentos Web.
- La evaluación de la accesibilidad y usabilidad de la Web.
- La integración de la interfaz en la aplicación Web.

— La accesibilidad Web, lo que significa que personas con algún tipo de discapacidad puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos, incluyendo a personas de edad avanzada que han visto mermadas sus habilidades a consecuencia de la edad.

Con el objeto de facilitar la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos, además de tener en cuenta la normativa UNE 139803:2004 (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: PROYECTO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

CÓDIGO: 0616

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- 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 previsible 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 requeridas al proyecto.
- 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 nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- 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, incluyendo y desarrollando 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 mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- 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 actividades ordenándolas en función de las necesidades de ejecución.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesarios para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad, usabilidad y accesibilidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los 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 establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de:

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

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas concretando los aspectos relevantes para su realización.

Incluye las subfunciones de:

- La definición o la adaptación de la intervención.
- La priorización y la 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 las subfunciones de:

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

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en:

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

La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

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

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

MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

CÓDIGO: 0617

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 empresariado 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:

- Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- Se han relacionado las condiciones laborales con la salud de las personas trabajadoras.
- Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo.
- Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- 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.
- 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:

- Se ha identificado el marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales y sus competencias.
- Se han identificado las responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del título correspondiente.
- 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:

- 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.
- Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- Se han analizado los protocolos de actuación y la secuencia de medidas a adoptar en caso de emergencia.
- Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos y de prioridad de intervención en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- 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.
- 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.
- Régimenes 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: 0618

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 incurrirán 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: 0619

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
- Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3. Organiza los trabajos que se han de desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.

Criterios de evaluación:

- Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea a desarrollar.
- Se ha reconocido en que fases del proceso o proyecto se encuadran las tareas que se van a realizar.
- Se ha planificado el trabajo para cada tarea, secuenciando y priorizando sus fases.
- Se han identificado los equipos y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
- Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos materiales.
- Se ha valorado el orden y el método en la realización de las tareas.
- Se han identificado las normativas que sea preciso observar según cada tarea.

4. Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.



Criterios de evaluación:

- a) Se ha trabajado sobre diferentes sistemas informáticos, identificando en cada caso su hardware, sistemas operativos y aplicaciones instaladas y las restricciones o condiciones específicas de uso.
- b) Se ha gestionado la información en diferentes sistemas, aplicando medidas que aseguren la integridad y disponibilidad de los datos.
- c) Se ha participado en la gestión de recursos en red identificando las restricciones de seguridad existentes.
- d) Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaborar, distribuir y mantener documentación técnica y de asistencia a usuarios.
- e) Se han utilizado entornos de desarrollo, para editar, depurar, probar y documentar código, además de generar ejecutables.
- f) Se han gestionado entornos de desarrollo añadiendo y empleando complementos específicos en las distintas fases de proyectos de desarrollo.

5. Participa en la gestión de bases de datos y servidores de aplicaciones, evaluando/planificando su configuración en función del proyecto de desarrollo Web al que dan soporte.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el diseño lógico de bases de datos que aseguran la accesibilidad a los datos.
- b) Se ha participado en la materialización del diseño lógico sobre algún sistema gestor de bases de datos.
- c) Se han utilizado bases de datos aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
- d) Se han ejecutado consultas directas y procedimientos capaces de gestionar y almacenar objetos y datos de la base de datos.
- e) Se han establecido conexiones con bases de datos para ejecutar consultas y recuperar los resultados en objetos de acceso a datos.
- f) Se ha participado en la gestión de servidores para la publicación de aplicaciones Web.
- g) Se ha comprobado la configuración de los servicios de red para garantizar la ejecución segura de las aplicaciones Web.
- h) Se ha intervenido en la configuración de sistemas de gestión de bases de datos y su interconexión con el servidor de aplicaciones Web.
- i) Se han elaborado manuales de servicio y mantenimiento del servidor de aplicaciones y del sistema gestor de bases de datos.

6. Interviene en el desarrollo y despliegue de aplicaciones Web del lado del servidor, empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo los requerimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado el diseño y el modelo de las aplicaciones Web que se van a desarrollar, atendiendo a las indicaciones del equipo de diseño.
- b) Se han editado y probado bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas que formen total o parcialmente aplicaciones Web.
- c) Se han desarrollado aplicaciones con acceso a almacenes de datos aplicando medidas para mantener la seguridad e integridad de la información.
- d) Se ha participado en el desarrollo de aplicaciones Web que hagan uso de servicios Web y en el desarrollo de servicios Web propios.
- e) Se ha intervenido en el despliegue y mantenimiento de aplicaciones Web, realizando el pertinente control de versiones.
- f) Se ha participado en la configuración de los servidores para permitir el despliegue de aplicaciones bajo protocolos seguros u otras necesidades específicas.
- g) Se ha colaborado estrechamente con los encargados del diseño y desarrollo de la parte cliente de las aplicaciones Web, unificando criterios y coordinando el desarrollo en ambos lados de la aplicación.
- h) Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

7. Interviene en el desarrollo y prueba de la interfaz para aplicaciones Web, empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo los requerimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el diseño y la guía de estilo para la interfaz de las aplicaciones Web que se han de desarrollar, atendiendo a las indicaciones del equipo de diseño.
- b) Se han editado y probado bloques de sentencias en lenguajes de marcas que formen total o parcialmente la interfaz de aplicaciones Web, administrando estilos desde hojas externas.
- c) Se han empleado hojas de transformación para convertir y adaptar información a los formatos de presentación adecuados en la parte cliente.
- d) Se ha participado en la preparación e integración de materiales multimedia para la interfaz de una aplicación Web, siguiendo las instrucciones del equipo de diseño.
- e) Se ha colaborado en el desarrollo de aplicaciones web interactivas, basadas en el manejo de eventos y en la integración de elementos interactivos y animaciones.



f) Se han verificado la accesibilidad y usabilidad de las aplicaciones web, colaborando en los cambios y medidas necesarias para cumplir los niveles exigidos.

g) Se ha colaborado estrechamente con los encargados del diseño y desarrollo de la parte servidor de las aplicaciones Web, unificando criterios y coordinando el desarrollo en ambos lados de la aplicación.

h) Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

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 (solidaridad 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 implícita 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.