PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO DE PROGRAMACIÓN

Ciclo Formativo de Grado Superior

Desarrollo de Aplicaciones Web – 1er Curso

Curso 2017/2018

IES Aguadulce

Formación Financiada por el Fondo Social Europeo

Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"

Índice

1. Introducción....3
2. Contextualización De La Programación....4
2.1. Centro....4
2.2. CFGS de Desarrollo de Aplicaciones Web....4
2.3. Características Del Grupo....4
3. Competencias Y Objetivos Generales Del Título....5
4. Unidades De Competencia y Resultados De Aprendizaje....8
5. Unidades De Trabajo....9
5.1. Contenidos Y Secuencia De Las Unidades De Trabajo....9
5.2. Relación De Resultados De Aprendizaje Con Las Unidades De Trabajo Propuestas....11
5.3.Temporalización....12
6. Evaluación....13
6.1. Metodología....13
6.2. Criterios De Evaluación....14
6.3. Instrumentos De Evaluación....17
6.4. Criterios de calificación....18
7. Fomento De La Lectura....21
8. Medidas previstas para la consecución de la plena igualdad entre hombres y mujeres....22
9. Medidas De Atención A La Diversidad....23
10. Recursos Didácticos....24
11. Bibliografía....25

1. Introducción.

Este documento establece la programación didáctica del módulo de Programación que se imparte en el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web. Dicho módulo, tal como establece el Real Decreto del título, se debe impartir por profesores del cuerpo de Enseñanza Secundaria de la especialidad de Informática. La duración del módulo es de 256 horas lectivas y se desarrolla a lo largo de los tres trimestres del curso.

La nueva Formación Profesional ofrece una respuesta eficaz y competente a las necesidades del actual mundo laboral, con un esquema flexible que permite la adecuación a los cambios tecnológicos que están experimentado los diferentes procesos productivos.

El Ciclo Formativo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web está regulado por los siguientes documentos:

- El Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo de 2010, establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- La Orden EDU/2887/2010, de 2 de noviembre de 2010, establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Desarrollo de Aplicaciones Web.
- La Orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en Andalucía.

2. Contextualización De La Programación.

El entorno profesional, social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades del alumnado, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de procesos de enseñanza y aprendizaje. Los centros, departamentos y profesorado tendrán que tener en cuenta dicho entorno y las posibilidades de desarrollo de este, a la hora de establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto.

2.1. Centro.

La organización del centro esta formada por Director, Vicedirector, Jefe de Estudios, Jefe de Estudios Adjunto, Jefe de Estudios Adjunto encargado de FP y Secretario.

El centro dispone de una serie de aulas equipadas con equipos conectados a la red de área local del Instituto, con conexión externa a Internet por medio de la red del centro Andared. También dispone de recursos básicos para impartir docencia: ordenadores para los alumnos, pizarras, mobiliario, proyectores, etc. Además, el departamento cuenta con un servidor Moodle para compartir el material didáctico con el alumnado, y para facilitar la entrega y evaluación de actividades prácticas. Dicho servidor Moodle es accesible a través de la URL: http://www.iesaguadulce.es/moodle.

2.2. CFGS de Desarrollo de Aplicaciones Web.

Desde el año 2002 se llevan impartiendo Ciclos Formativos relacionados con la informática en el IES Aguadulce.

2.3. Características Del Grupo.

El grupo es de como máximo 20 alumnos, donde se encuentran alumnos y alumnas con diferentes características, con formación académica muy diversa y con diferentes motivaciones.

Se matriculan del ciclo impulsados por diferentes intereses, como pueden ser: búsqueda de empleo, mejorar su cualificación, continuar su formación en la Universidad, etc.

3. Competencias Y Objetivos Generales Del Título.

La competencia general de este título consiste en:

> *Desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigencias en los estándares establecidos.*

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

(a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.

(b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.

(c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.

(d) Gestionar base de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

(e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a base de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.

(f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.

(g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.

(h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.

(i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.

(j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.

(k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

(l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

(m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

(n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

(o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

(p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida.y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

(q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

(r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

(s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

(t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

(u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

(v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

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

Los objetivos generales de este ciclo son los siguientes:

(a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

(b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.

(c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.

(d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.

(e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos

(f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a base de datos.

(g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a base de datos.

(h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.

(i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.

(j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.

(k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para integrar componentes multimedia en la interfaz de una aplicación.

(l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.

(m)Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios emplearles en aplicaciones web.

(n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.

(o) Verificar los componentes los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.

(p) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.

(q) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.

(r) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.

(s) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

(t) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de lavada personal.

(u) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

(v) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de quipos de trabajo.

(w) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

(x) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

(y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.

(z) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimiento de gestión de calidad.

(aa) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

(bb) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

4. Unidades De Competencia y Resultados De Aprendizaje.

El módulo profesional de Programación no se relaciona con ninguna unidad de competencia. En cuanto a los resultados de aprendizaje, la Orden de 16 de Junio de 2011 se establecen los siguientes resultados de aprendizaje (RA) para el módulo que son:

RA01. Reconocer la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

RA02. Escribir y probar programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

RA03. Escribir y depurar código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

RA04. Desarrollar programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

RA05. Realizar operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librería de clases.

RA06. Escribir programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

RA07. Desarrollar programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

RA08. Utilizar bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.

RA09. Gestionar información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

5. Unidades De Trabajo.

5.1. Contenidos Y Secuencia De Las Unidades De Trabajo.

Los contenidos básicos del módulo, se especifican en la Orden de 16 de Junio. Estos contenidos se han agrupado en unidades de trabajo para su tratamiento.

A continuación se detalla dicha agrupación:

UT01.- Introducción a la programación.

- Concepto de algoritmo y paradigma de programación.
- Fases de la programación y ciclo de vida del software.
- Generalidades de los lenguajes de programación: tipos de lenguajes de programación.
- Programación utilizando diagramas de flujo y pseudocódigo.
- PSeINT como herramienta para aprender a programar usando diagramas de flujo y pseudocódigo y comprender las estructuras básicas de programación estructurada.
- Introducción a Java e historia del mismo. Conceptos básicos sobre Java y su composición. JDK y JRE.
- Introducción a los IDE. Tipos de entornos de desarrollo, comerciales y libres.
- Instalación y utilización de NetBeans como IDE de desarrollo. Creación de proyectos. estructura y componentes del IDE.

UT02.- Mi primer programa en java.

- Estructura mínima de un programa en Java.
- Declaración de variables. Tipos de variables primitivos. Constantes. Convenios para identificadores (nombres de variable).
- Uso básico de tipos de variables compuestas (Arrays y Strings).
- Literales.
- Operadores de asignación y aritméticos. Expresiones aritméticas.
- Operadores de relación y lógicos. Expresiones lógicas. Operador ternario.
- Operadores de bits.
- Operaciones básicas con cadenas.
- Operaciones básicas con arrays.
- Conversión de tipos, incluidos convertir de cadena a número y viceversa.
- Comentarios.
- Entrada y salida por el terminal.

UT03.- Estructuras de control de flujo de programa.

- Concepto de sentencia y bloque.
- Estructuras “If/else” y “Switch”.
- Estructuras “For”, “For/in”, “While”, “Do-While”. Uso de “Break” y “Continue”.
- Manejo de excepciones.
- Prueba de programas. Tipos de pruebas. Uso de JUnit.
- Depuración de programas.
- Ampliación de comentarios: uso de comentarios de documentación tipo JavaDoc.

UT04.- Uso de cadenas de caracteres y arrays.

- Operaciones avanzadas con cadenas de caracteres.
- Expresiones regulares.
- Arrays unidimensionales y multidimensionales. Uso. Iteración sobre un array.
- Operaciones sobre arrays: ordenación, busqueda, busqueda binaria, rellenado, copia total y parcial.

UT05.- Introducción a la programación orientada a objetos.

- Fundamentos de la programación orientada a objetos. Características y beneficios.
- Concepto de clase e instancia de objeto. Concepto de propiedad y método. Interacción entre objetos.
- Utilización de objetos en Java. Declaración de clases, instanciación y uso. Estructura y miembros de una clase.
- Propiedades de la clase. Propiedades estáticas o de clase.
- Métodos. Parámetros y retorno de valores. Métodos constructores de clase. Operador “this”. Métodos estáticos o de clase vs. Métodos de Instancia.
- Concepto de paquete. Empaquetado y jerarquía de clases. Creación de paquetes. Importación de paquetes.
- Uso de paquetes y librerías incluidas en el JRE, y librerías de terceros.
- Ampliación de uso de la entrada/salida por terminal.
- Recursividad.

UT06.- Profundización en la programación orientada a objetos.

- Control de acceso y visibilidad (pública, privada, protegida o de paquete). Modificadores de acceso a variables y métodos.
- Copia de objetos.
- Sobrecarga de métodos. Subclases y superclases.
- Herencia y Composición. Relaciones entre clases.
- Composición a nivel práctico. Clases anidadas o internas.
- Herencia a nivel práctico. Sintaxis y acceso. Sobreescritura y sobrecarga de métodos heredados. Constructores heredados. Clase Object. Herencia múltiple.
- Clases abstractas.
- Interfaces.
- Polimorfismo.
- Interpretación de documentación externa procedente de la fase de diseño software.

UT07.- Almacenamiento de datos (I).

- Concepto de flujos de datos. Flujos e datos predefinidos.
- Tipos de flujos de datos. Clases asociadas a los flujos de datos.
- Acceso, creación y modificación de ficheros binarios y en modo texto. Tipos de acceso a ficheros: secuencial o aleatorio.
- Utilización de los sistemas de ficheros: creación de directorios, listados de archivos, etc.
- Serialización y persistencia de datos.

UT08.- Estructuras de datos complejas.

- Clases y métodos genéricos.
- Conjuntos, listas. Conjutos (mapas) de clave/valor. Operaciones sobre estos tipos de datos complejos.
- Iteradores.
- Algoritmos.
- Concepto de XML. Estructura de un documento XML. Especificación de documentos XML. DTD y XSD.
- Tratamiento y almacenamiento de documentos XML.

UT09.- Desarrollo de interfaces de usuario.

- Introducción a las interfaces de usuario. AWT, Swing y JavaFX.
- Asistentes para creación de interfaces.
- Contenedores y elementos gráficos utilizados en el diseño de interfaces.
- Gestión de eventos de interacción con el entorno gráfico.

UT10.- Almacenamiento de datos (II). Bases de datos.

- Introducción a las bases de datos relacionales en Java. Instalación y creación del esquema de base de datos y sus tablas.
- Conectores y drivers. JDBC para acceso a la base de datos.
- Establecimiento de conexión con la base de datos.

- Operaciones CRUD (crear, leer, actualizar y borrar) con la base de datos a través de JDBC. Selección de registro y consultas paramétricas.
- Introducción a las bases de datos orientadas a objetos. Bases de datos orientadas a objetos puras y objeto-relacionales. Tipos de datos en BDOO: objetos y colecciones. Mecanismos de consulta. Mapeo objeto-relacional. Soluciones ORM para Java: JPA y JDO.
- Persistencia con JPA. Entidades.
- Utilización de JPA para operaciones CRUD (crear, leer, actualizar y borrar). Incluyendo operaciones de consulta (leer).

5.2. Relación De Resultados De Aprendizaje Con Las Unidades De Trabajo Propuestas.

A continuación se detalla la relación de cada una de las unidades con los requisitos de aprendizaje establecidos en la legislación vigente:

UT01.- Introducción a la programación.

- RA01. Reconocer la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- RA02. Escribir y probar programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

UT02.- Mi primer programa en java.

- RA01. Reconocer la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- RA02. Escribir y probar programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

UT03.- Estructuras de control de flujo de programa.

- RA01. Reconocer la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- RA02. Escribir y probar programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- RA03. Escribir y depurar código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

UT04.- Uso de cadenas de caracteres y arrays.

- RA06. Escribir programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

UT05.- Introducción a la programación orientada a objetos.

- RA01. Reconocer la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- RA02. Escribir y probar programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- RA04. Desarrollar programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

UT06.- Profundización en la programación orientada a objetos.

- RA01. Reconocer la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- RA04. Desarrollar programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
- RA07. Desarrollar programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación [en lo referente a el uso de características avanzadas de los lenguajes de programación orientados a objetos].

UT07.- Almacenamiento de datos (I).

- RA05. Realizar operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librería de clases.

UT08.- Estructuras de datos complejas.

- RA06. Escribir programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

UT09.- Desarrollo de interfaces de usuario.

- RA05. Realizar operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librería de clases.
- RA07. Desarrollar programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación [en lo referente a el uso de características avanzadas del entorno de programación].

UT10.- Almacenamiento de datos (II). Bases de datos.

- RA07. Desarrollar programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación [en lo referente a el uso de características avanzadas del entorno de programación].
- RA08. Utilizar bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
- RA09. Gestionar información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

5.3.Temporalización.

La temporalización prevista para dichas unidades de trabajo se presenta en la siguiente tabla resumen:

- Primer Trimestre:
  - UT01.- Introducción a la programación.
  - UT02.- Mi primer programa en java.
  - UT03.- Estructuras de control de flujo de programa.
  - UT04.- Uso de cadenas de caracteres y arrays.
- Segundo Trimestre:
  - UT05.- Introducción a la programación orientada a objetos.
  - UT06.- Profundización en la programación orientada a objetos.
  - UT07.- Almacenamiento de datos (I).
  - UT08.- Estructuras de datos complejas.
- Tercer Trimestre:
  - UT09.- Desarrollo de interfaces de usuario.
  - UT10.- Almacenamiento de datos (II). Bases de datos.

Es importante resaltar que esta temporalización, esta sujeta al alumnado que integre el grupo, por lo que esta programación tiene una naturaleza dinámica que se irá adaptando a la evolución en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y alumnas del módulo.

6. Evaluación.

El proceso de evaluación se debe construir basándonos en la retroalimentación de éste, es decir, debe servir todos los agentes involucrados a evolucionar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La **Orden de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la **evaluación, certificación, acreditación y titulación académica** del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, establece en su Artículo 2, Apartado 5, que el departamento de familia profesional, a través del equipo educativo de cada uno de los ciclos formativos, desarrollará el currículo mediante la elaboración de las correspondientes programaciones didácticas de los módulos profesionales. Su elaboración se realizará siguiendo las directrices marcadas en el proyecto educativo del centro, especialmente en lo referente a los procedimientos y criterios de evaluación comunes para las enseñanzas de formación profesional inicial.

A tal efecto, el **Plan de Centro**, en su apartado 7.1 (Evaluación) de su documento "**Proyecto Educativo**", recoge los puntos principales sobre el proceso de evaluación en los ciclos formativos de la familia de Informática y Comunicaciones. El proceso de evaluación explicitado en esta programación se ajusta a esos puntos, que a continuación son desarrollados de manera concreta para este módulo.

6.1. Metodología.

La metodología didáctica responde a la pregunta de cómo enseñar, y en el caso del módulo de Programación, la forma de proceder se regirá bajo las siguientes pautas, aunque ésta podrá sufrir las excepciones que se requiera en función de las necesidades del momento:

- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado.
- Se fomentará participación activa y cooperativa del alumnado. Se fomentará la ayuda entre ellos como mecanismo para el enriquecimiento personal.
- Se potenciará la autonomía del aprendizaje del alumnado, y se fomentará el espíritu crítico e investigador, partiendo de sus conocimientos previos, para así, acercarlos más a un entorno laboral real.
- Se hará una presentación de los contenidos sistemática, centrándose ocasionalmente en temas específicos de especial interés.
- La forma principal de trabajo en clase será primero teórica y demostrativa, seguida de una participación activa del alumnado. El alumnado realizará actividades que irán precedidas de una explicación por parte del profesorado acompañada en algunos casos por una demostración (usando el proyector multimedia). Después el alumnado deberá realizar las actividades o trabajos prácticos encomendados por el profesorado de forma autónoma y participar para resolver sus posibles dudas. El profesorado se encargará en ese momento de supervisar el trabajo y realizar posibles aclaraciones.
- Del apartado anterior se concluye que el alumnado tendrá que realizar trabajos y actividades, algunos de los cuales serán de carácter obligatorio, y otros, de carácter opcional. Dichas actividades, salvo que así lo indique el profesor o profesora expresamente, serán de carácter individual.
- En el aula se dispone de 15 ordenadores duales (Windows y Linux) conectados a Internet dispuestos en filas, que serán usados bajo las directrices del profesorado del módulo. En aquellos casos en los que no haya ordenadores suficientes para que el alumnado trabaje de forma individual, se trabajará en grupos con niveles de conocimientos heterogéneos, con lo que después cada alumno o alumna tendrá que demostrar que ha adquirido las destrezas perseguidas con la realización de cada una de las actividades.
- El alumnado es responsable de salvaguardar las actividades y trabajos que va realizando a lo largo de todo el curso. El profesorado solicitará al alumnado o al grupo de alumnos las actividades y trabajos realizados para su posterior evaluación. El alumnado deberá utilizar algún soporte de almacenamiento propio (memoria USB o similar), para salvaguardar el trabajo de cara a continuar con él en sesiones posteriores o para la entrega al profesor o profesora. De esta forma se evita que el alumnado pierda el trabajo si el PC en el que trabaja habitualmente se estropea o si otro alumno u otra alumna lo borra accidentalmente.

- Se fomentará la realización de trabajos de investigación en los que habrá que contrastar informaciones de diferentes fuentes. Se fomentará el uso de Internet y otras fuentes para la realización de actividades y trabajos.
- Tanto para la realización de actividades como para la realización de trabajos de investigación, se dejará tiempo suficiente en clase para su realización. Se hará un seguimiento en clase del trabajo del alumnado, con el fin de evaluar apropiadamente la adquisición de los resultados de aprendizaje. Así mismo, se fomentará que el alumnado haga exposiciones de uno o varios de los trabajos que haya realizado con el mismo fin anterior.
- En caso de realizar trabajos o actividades en grupos, se exigirá que todos los alumnos y alumnas del grupo que tengan el mismo grado de implicación en el desarrollo de la actividad práctica o trabajo. También se exigirá que sean capaces de entender y realizar (si fuera necesario) cualquiera de las partes que han hecho los otros miembros del grupo.
- Por último, a modo de síntesis y sin perjuicio del necesario rigor conceptual, se tendrá siempre presente la consideración de que lo importante es desarrollar las capacidades para abordar realizaciones prácticas similares a aquellas que se va a tener que afrontar en la vida profesional, una vez concluida la etapa formativa.

6.2. Criterios De Evaluación.

A continuación se indican los criterios de evaluación asociados a los diferentes resultados de aprendizaje:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
RA01) Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	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.
RA02) Escribir y probar programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.	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.
RA03) Escribir y depurar código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.	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.
RA04) Desarrollar programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.	a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase. b) Se han definido clases. c) Se han definido propiedades y métodos. d) Se han creado constructores. e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
	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.
RA05) Realizar operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librería de clases.	a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información. b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información. c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas. d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información. e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros. f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples. g) Se han programado controladores de eventos. h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.
RA06) Escribir programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.	a) Se han escrito programas que utilicen arrays b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados. c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información. d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas. e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de la colecciones de datos disponibles. f) Se han creado clases y métodos genéricos. g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto. h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.
RA07. Desarrollar programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.	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.
RA08) Utilizar bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la	a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos. b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
información.	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.
RA09) Gestionar información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.	a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales. b) Se han programado conexiones con bases de datos. c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos. d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos. e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada. f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos. g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

6.3. Instrumentos De Evaluación.

Entendiendo como Instrumentos de Evaluación aquellos materiales que permiten la recogida o registro de información sobre el desarrollo del aprendizaje por parte del alumnado, se determina que para el presente módulo se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

- **Tareas y actividades obligatorias de carácter práctico** (conocidas como “prácticas”) que el alumnado deberá realizar para demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje.
- **Tareas de ampliación (voluntarias)**, que el alumnado podrá realizar para ampliar y reforzar sus conocimientos en un área concreta.
- **Competencias personales y sociales asociadas con el módulo**. Se evaluará a través de un seguimiento en clase la consecución de la competencia personal y social siguiente (descrita como relevante en la orden de 16 de junio de 2011 del BOJA, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web):
  - *Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actitud profesional con sentido de la responsabilidad social.*

- **Pruebas teóricas y/o prácticas** que el alumnado deberá realizar también para demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje.

En relación con lo anterior:

- El conjunto de actividades prácticas a realizar, dependerá de la evolución del alumnado y de la unidad que se esté trabajando en cada momento. No obstante, **se establece un mínimo de una actividad o tarea práctica por unidad**, versando dicha actividad sobre los contenidos de la unidad en curso o recién finalizada y contenidos de unidades anteriores.
- Cada actividad o trabajo práctico tendrá un periodo de entrega fuera del cual, dicha actividad no puede ser entregada por el alumnado, salvo circunstancias concretas: enfermedad o circunstancias personales justificables que hayan impedido que el alumno o la alumna realice la actividad en el periodo previsto. En cualquier caso, si se dieran dichas circunstancias concretas, el alumnado debería justificar adecuadamente el motivo.
- Salvo circunstancias concretas (falta de equipos de trabajo o dificultades para realizar la actividad de forma individual), **las actividades serán individuales**. En caso de que las actividades sean en grupo, se tendrán en cuenta las premisas descritas en el apartado Metodología, a la hora de evaluar la adquisición de los resultados de aprendizaje.
- Se realizará **al menos 1 prueba teórico/práctica por trimestre**. Aunque, en condiciones ideales, se intentará hacer una prueba teórico/practica por unidad.
- **Independientemente del número de pruebas, en las pruebas teórico/prácticas se evaluarán los contenidos de cada unidad por separado, obteniéndose una calificación para las pruebas teórico/prácticas por cada unidad.**
- Al final de cada trimestre, si hay disponibilidad temporal, se ofrecerá al alumnado la oportunidad de realizar una prueba unificada en la que se le evaluará uno o más de los contenidos no superados a lo largo de dicho trimestre. Para el 1er y 2º trimestre, el momento de realizar la prueba podrá ser con anterioridad a la evaluación trimestral correspondiente, o con posterioridad. En caso de ser con posterioridad, se le conservará la nota de cara a ser computada en la evaluación final.
- A efectos de cómputo de la calificación final, una actividad práctica (voluntaria o obligatoria) no entregada computará como cero (0). De igual forma, una prueba teórico/práctica no realizada computará como cero (0).

6.4. Criterios de calificación.

La información sobre objetivos, contenidos y criterios de evaluación y calificación será facilitada por el profesorado de cada módulo profesional al alumnado durante el primer trimestre del curso académico. De forma global, se tendrán en cuenta las siguientes pautas a la hora de calcular la calificación final:

- Para aprobar el módulo la nota media ponderada final debe ser superior o igual a 5 (sobre 10).
- La ponderación de cada uno de los instrumentos de evaluación es la siguiente:
  - **Tareas y actividades obligatorias de carácter práctico: 45%.**
  - **Competencias personales y sociales asociadas con el módulo: 10%.**
  - **Pruebas teóricas y/o prácticas: 45%**.
- La realización de **tareas de ampliación voluntarias**, puede conllevar un incremento en la nota de máximo de **1 punto**. En ningún caso, su no realización o mala resolución supondrá un detrimento en la nota. Para calcular el incremento de nota proporcionado por las tareas de ampliación, el profesor hará una media ponderada entre las diferentes actividades de ampliación propuestas, donde el peso de fijará atendiendo a la dificultad e importancia de cada una de las tareas.
- A efectos de cómputo de la nota final del módulo, la calificación mínima de cada instrumento de evaluación es la siguiente:

- **Tareas y actividades obligatorias: al menos el 75% de las tareas y actividades obligatorias deben tener una calificación mínima de 5**.
- **Pruebas teóricas y/o prácticas: al menos el 75% de las unidades deben tener una calificación mínima en las pruebas teórico/prácticas de 5.**
- **Competencias personales y sociales: no se fija una calificación mínima**.

- Si no se alcanza la calificación mínima recogida en el apartado anterior, la calificación máxima alcanzable será de 4.
- **El cálculo de la calificación correspondiente a "Tareas y actividades obligatorias" se realizará a través de la <u>media ponderada</u> de cada una de las tareas y actividades obligatorias propuestas**. A la hora de calcular dicha media ponderada, el peso de cada una de las tareas obligatorias variará, o podrá variar, en función de la dificultad e importancia de cada una de las tareas obligatorias propuestas. La **ponderación** deberá comunicarse al alumnado al principio de cada trimestre o al principio del periodo de recuperación y/o mejora de calificaciones. Si no fuera así, se entiende que la ponderación en ese caso es uniforme y que todas tendrán el mismo peso.
- Igualmente, **el cálculo de la calificación correspondiente a "Pruebas teóricas y/o prácticas" se realizará a través de la <u>media ponderada</u> de cada una de las calificaciones obtenidas para cada una de las unidades**. A la hora de calcular dicha media ponderada, el peso de cada una de las unidades en la nota final podrá variar ligeramente dependiendo de la importancia de cada unidad en la adquisición de uno o más resultados de aprendizaje. Nuevamente, la **ponderación** deberá comunicarse al alumnado al principio de cada trimestre o al principio del periodo de recuperación y/o mejora de calificaciones. Si no fuera así, se entiende que la ponderación en ese caso es uniforme y que todas tendrán el mismo peso.

Para el cálculo de las notas correspondientes al 1er y 2º trimestre, se aplicarán las mismas premisas anteriores, pero solo teniendo en cuenta las unidades y actividades realizadas a lo largo de dicho trimestre. Ahora bien, <u>hay que tener en cuenta que para el cálculo de la calificación final no se hará la nota media de los trimestres, sino que se seguirá el proceso antes descrito, teniendo en cuenta la nota de las actividades y pruebas realizadas durante todo el curso.</u>

Una vez finalizado el periodo de evaluación normal, existe un período final de recuperación o mejora de calificaciones, y se utilizará para que el alumnado alcance los resultados de aprendizaje no superados o mejore las competencias relacionadas con el módulo. Durante este periodo:

- El alumnado podrá volver a ser evaluado de los resultados de aprendizaje no superados, a través de los instrumentos de evaluación anteriormente descritos (actividades y trabajos de carácter práctico, y pruebas teórico/prácticas). En el caso de las pruebas teórico/prácticas requerirá que el alumnado realice una o más pruebas, donde se vuelva a evaluar de aquellos contenidos que tenga no superados durante el curso.
- Se requerirá que el alumnado realice aquellas tareas que no hayan sido superadas o que no hayan sido entregadas, o bien, dependiendo de las circunstancias, que realice otras tareas (diferentes a las realizadas durante el curso) donde se evalúen igualmente los contenidos y resultados de aprendizaje no superados.
- Se propondrán actividades encaminadas a mejorar la calificación correspondiente a la adquisición de las competencias personales y sociales, tales como realización de trabajos de investigación o presentaciones.

De acuerdo con la Orden de 29 de septiembre de 2010, el carácter de la evaluación será continua, por tanto la asistencia del alumnado durante todo este periodo de recuperación es obligatoria.

La nota final después de este periodo de recuperación, se obtendrá teniendo en cuenta todo el trabajo hecho durante el curso, pero considerando las calificaciones de las partes recuperadas en lugar de las calificaciones originales. Por tanto, las pautas para calcular la calificación en el periodo de recuperación o mejora de nota, y poder dar el módulo por superado, son las mismas que se han descrito para el resto del curso.

7. Fomento De La Lectura.

Para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos se desarrollarán las siguientes actuaciones:

- Lectura en clase de artículos relacionados con la materia informática al final de las unidades de trabajo.
- Realización de trabajos de investigación comparando diversos artículos y contenidos, redactando finalmente resúmenes y esquemas con la información obtenida.
- Elaboración de presentaciones electrónicas apara sobre los contenidos de algunos bloques del temario fomentando así la lectura comprensiva y la capacidad de síntesis.
- Realización de presentaciones orales sobre algunas de las tareas realizadas fomentando así la lectura desde la oralidad con lo que se potencia y enriquece la capacidad de expresión del alumnado y se desarrolla su capacidad de atención y comunicación.

8. Medidas previstas para la consecución de la plena igualdad entre hombres y mujeres.

Teniendo en cuenta el alumnado al que se le imparte este módulo, y la presencia mínima de chicas en el mismo, es complicado llevar a cabo este punto, no obstante se trabaja ponderando la labor y la figura de la mujer en la sociedad como pieza indispensable para la convivencia, la mejora y la integración en la sociedad.

Las medidas que se tomarán serán las siguientes:

- Visibilizar el papel de la mujer: Se destacarán las figuras femeninas que han contribuido en el desarrollo de la materia, en nuestro caso en Informática.
- Utilizar el lenguaje igualitario, inclusivo, y no sexista: Se utilizará la lengua tanto oral como escrita para nombrar una realidad que no excluya a las mujeres, en concreto, haciendo hincapié en las exposiciones diarias del alumnado.
- Evitar estereotipos: Se evitarán los estereotipos asociados al sexo, en concreto, explicando todas aquellas situaciones que se planteen a lo largo del curso.
- Participación en las actividades del plan de Igualdad: Se instará a participar en talleres, charlas, presentaciones, etc., que se realicen en el centro para la consecución de la plena igualdad entre hombres y mujeres.

9. Medidas De Atención A La Diversidad.

La atención a la diversidad hace referencia a las **adaptaciones curriculares no significativas**. Una adaptación curricular no significativa establece medidas de refuerzo o de ampliación para determinados alumnos y alumnas sin cambiar los objetivos y contenidos establecidos por el módulo. Esto se debe a que los alumnos y alumnas normalmente parten con distintos niveles de conocimientos, por otro lado también habrá que tener en cuenta que no todos los alumnos y alumnas superarán los objetivos establecidos con la misma facilidad pudiendo necesitar en algunos casos dichos refuerzos o ampliaciones, según los supere con dificultad o por el contrario los supere con notable facilidad.

Dado que es probable que los niveles sean diferentes podemos disponer de varios recursos que se pueden emplear para atender esta diversidad, pudiéndose plantear un seguimiento individual de cada alumno o alumna a través de propuestas del tipo:

- Realización de las actividades propuestas al final de cada unidad, que siguen un orden creciente de dificultad.
- Integración del alumnado con problemas en grupos de trabajo de nivel heterogéneo para que en ningún momento se sienta discriminado. Si se crea un buen ambiente de grupo, los mismos compañeros y compañeras se ayudarán entre ellos favoreciendo el proceso de aprendizaje.
- Apoyo de los profesores cuando lo consideren necesario y en la forma que se estime oportuna.
- A través de la lectura del material complementario (libros, apuntes, ejercicios resueltos, revistas, artículos, etc.) que se encuentra en el aula.
- Realización de actividades complementarias propuestas y/o coordinadas por los profesores.
- Realizaciones de trabajos haciendo uso de la capacidad creativa y los medios y recursos con que cuenta el centro.
- Planteamiento por parte de los profesores de ejercicios y cuestionarios al alumnado con la consiguiente supervisión.
- Exposición de algunos de los trabajos que se van desarrollando en clase.
- Adaptación de la programación, delimitando aquellos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.

En relación al **tratamiento del alumnado con NEE**, se estará a lo dispuesto en los **acuerdos adoptados en la sesión de evaluación inicial** para cada caso, reflejados en el acta de la reunión del equipo educativo, o si se detectan a posteriori, en una **reunión del equipo educativo convocada al efecto**.

10. Recursos Didácticos.

Para el desarrollo normal de la clase se disponen de los siguientes recursos:

- ➔ Pizarra y accesorios.
- ➔ Ordenador de profesorado.
- ➔ Proyector para conectar a ordenador o recursos audiovisuales.
- ➔ Sistema de altavoces.
- ➔ Libros de consulta (no están el el aula pero en un momento dado se pueden consultar del departamento).
- ➔ Aula de ordenadores. Se dispone de un aula con 15 ordenadores para alumnado.
- ➔ Impresora de inyección de tinta o láser.
- ➔ Conexión a Internet.
- ➔ Sistemas duales con Ubuntu 16.04 y Windows 10.
- ➔ Software de red, software de documentación (paquete ofimático), navegadores web y utilidades para el acceso a los servicios de red.
- ➔ JDK Java SE 8 y entorno de desarrollo integrado NetBeans 8.2

11. Bibliografía.

- Ceballos, F.J. Java 2 (2005). Curso de programación, 3º edición, Madrid, Ra-Ma.
- Holzner, Steven (2000). La Biblia de Java 2, Madrid, Anaya Multimedia.
- Eckel, Bruce (2003). Piensa en Java, Madrid, Prentice-Hall.
- Froufe Quintas, Agustín y Jorge Cárdenas, Patricia (2003). J2ME: Java 2 Micro Edition: manual de usuario y tutorial, Madrid, Ra-Ma.
- Aprenda Java como si estuviera en Primero. Universidad de Deusto.
- Deitel, H.M., and Deitel P.J.: (1998). Cómo programar en Java, Madrid, Prentice-Hall.
- Ableton, F., Collins C., and Sen R.; (2009). Android. Guía para desarrolladores, Anaya Multimedia.