

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO**

## **PROGRAMACIÓN**

**CURSO 2013/2014  
1º DAW**

**Profesor:  
José Luis Berenguel Gómez**

## Índice de contenidos

1. INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA. ....	3
2. OBJETIVOS GENERALES DEL DISEÑO CURRICULAR.....	3
3. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS. INTERDISCIPLINARIDAD. ....	4
4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y NIVEL DE ENSEÑANZA. ....	4
4.1. CICLO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB. ....	4
4.2. ALUMNOS Y GRUPO. ....	4
4.3. CENTRO. ....	4
4.4. FOMENTO DE LA LECTURA. ....	5
5. CARACTERÍSTICAS DEL CICLO FORMATIVO. ....	5
6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO. ....	8
7. CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN.....	9
7.1. SECUENCIACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES.....	9
7.2. TEMPORALIZACIÓN.....	10
8. EVALUACIÓN.....	11
8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	11
8.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	15
8.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	16
9. RECURSOS MATERIALES. ....	17
10. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	18

## 1. INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA.

Para que el alumnado a lo largo del ciclo pueda estudiar las posibles soluciones de desarrollo de software existentes en el mercado es necesario aprender el proceso inicial de análisis y diseño de algoritmos y su posterior transformación en programas a través de lenguajes de programación. Para ello deben conocer los conceptos básicos sobre la programación, independientemente del lenguaje empleado, así como técnicas de programación estructurada, modular y orientada a objetos.

El presente documento es 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 de 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.

Esta programación está basada en 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, 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, 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, y lo establecido en el Proyecto Educativo del centro.

## 2. OBJETIVOS GENERALES DEL DISEÑO CURRICULAR.

El desarrollo curricular propuesto se ajusta a la *“Documentación aportada en el Decreto que establece las enseñanzas correspondiente al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en la Comunidad Autónoma Andaluza”*, habiéndose seguido para su elaboración las directrices y normas establecidas e incluidas en la citada documentación.

No obstante, el modelo de programación debe considerarse como un diseño abierto y debe ser adecuado a las características propias del tipo de alumnado y la zona en la que se va a implantar, valorando y ajustando la influencia que los parámetros que el entorno aconsejen. En algunos casos se han sopesado las ventajas e inconvenientes de concretar más algunas directrices, recomendaciones o procedimientos, optándose en la mayoría de ellos por una mayor libertad de enfoque, sin perjuicio de establecer las restricciones y requerimientos necesarios.

Se ha tratado de enfocar este desarrollo curricular poniendo en situación de profesional al sujeto que va a ser objeto directo del proceso de enseñanza-aprendizaje, planificando este proceso conforme a las tareas que este futuro profesional tendrá encomendadas y estimando el nivel de conocimientos con los que iniciará el aprendizaje, así como el desarrollo y la ampliación de conceptos y habilidades que adquirirá en el mismo período de tiempo en otros módulos de este Ciclo Formativo.

La estructura de contenidos se ha elaborado a partir del contenido organizador, teniendo en cuenta las fases más significativas del procedimiento general y los resultados de aprendizaje que deben adquirirse. De esta estructura se derivará la relación secuenciada de unidades de trabajo. Cada una de estas unidades está ordenada por la integración de tres componentes: los contenidos (organizadores y soporte), las actividades de enseñanza-aprendizaje y un conjunto de criterios de evaluación que permitirán decidir si se han conseguido obtener los resultados de aprendizaje deseados así como el grado de desarrollo adquirido en cada una de ellas.

### **3. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS. INTERDISCIPLINARIDAD.**

Las tareas que tiene encomendadas el desarrollador de aplicaciones informáticas en este módulo se derivan del estudio y resolución de problemas comunes en el mundo del desarrollo de software en entornos multiusuario. Se desea que el alumno sea capaz de desarrollar software funcional, fiable y que sea capaz de utilizar la abstracción en el proceso de desarrollo del software.. Hay que tener en cuenta que son necesarios unos conocimientos de informática básica, y de sistemas operativos.

La consecución de los objetivos de este modulo están íntimamente interconectados con las habilidades que serán necesarias en otros módulos venideros de este ciclo:

- Desarrollo web en entorno servidor.
- Desarrollo web en entorno cliente.
- Despliegue de aplicaciones web.
- Diseño de interfaces web.

### **4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y NIVEL DE ENSEÑANZA.**

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 éste, a la hora de establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto.

#### **4.1. CICLO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB.**

El ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Web se imparte por primera vez en el IES Aguadulce ya que es de nueva implantación, sin embargo en nuestro centro se impartía desde 2002 el ciclo de desarrollo de aplicaciones informáticas al que este sustituye en cierto grado, por lo que esta dotado de recursos de personal, hardware y software para la gestión y desarrollo de los contenidos.

#### **4.2. ALUMNOS Y GRUPO.**

Curso: 1º

Capacidades: Alumnos con formación académica diversa, altamente motivados que necesitan obtener conocimientos prácticos.

Intereses: Por orden de preferencia:

- Búsqueda de empleo.
- Formación.
- Promoción laboral.
- Otros.

Número de alumnos: 16 alumnos.

#### **4.3. CENTRO.**

**Organización:** Cargos unipersonales: Director, Vicedirector, Jefe de Estudios, Jefe de Estudios , Secretario y adjunto a Jefatura de Estudios.

**Recursos disponibles:** Se dispone de cuatro aulas equipadas con equipos conectados a la red de área local del Instituto con conexión externa a la red Internet por medio de Andared y de recursos básicos para impartir docencia: pizarras, mobiliario, proyectores, etc.

#### **4.4. FOMENTO DE LA LECTURA.**

*“ La afición por la lectura exige el compromiso de toda la sociedad...”*

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 para 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.

#### **5. CARACTERÍSTICAS DEL CICLO FORMATIVO.**

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 experimentando los diferentes procesos productivos.

El ciclo formativo correspondiente el 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.

La **competencia general** de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

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

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del

sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.

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

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

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

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

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

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

u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal

y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

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

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 bases de datos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la

información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

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

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

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

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

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

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

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

## **6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO.**

En la Orden de 16 de Junio de 2011 se establecen los siguientes **resultados de aprendizaje** para el módulo de **Programación**:

1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.
4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.
6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.
7. Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.
8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.



## **7. CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN.**

### **7.1. SECUENCIACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES.**

Los **contenidos básicos** del módulo de “Programación” 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 algoritmos.
- ◆ Herramientas para la representación de algoritmos.
- ◆ Pseudocódigo.
- ◆ Diagramas de flujo.
- ◆ Resolución y representación de algoritmos.

#### **UT02: Introducción a Java.**

- ◆ Historia del lenguaje.
- ◆ Características de Java.
- ◆ Descarga e instalación del JDK
- ◆ El alfabeto de Java.

#### **UT03: Sintaxis del lenguaje Java.**

- ◆ Estructura y bloques fundamentales de un programa.
- ◆ Introducción a los entornos integrados.
- ◆ Tipos de datos (constantes, literales y variables).
- ◆ Tipos de operadores y expresiones.
- ◆ Conversión de tipos.
- ◆ Estructuras condicionales.
- ◆ Estructuras repetitivas.
- ◆ Sentencias de salto.
- ◆ Declaración de arrays y matrices.
- ◆ Declaración de funciones y métodos.

#### **UT04: Programación orientada a objetos (POO) en Java.**

- ◆ Concepto de clase y objeto.
- ◆ Control de acceso.
- ◆ Métodos en objetos. Propiedades.
- ◆ Constructores y destructores.
- ◆ Métodos estáticos y dinámicos.
- ◆ Librerías o paquetes de objetos.

- ◆ Manejo de excepciones.
- ◆ Documentación y depuración del código.

#### **UT05: Estructuras de almacenamiento.**

- ◆ Vectores y sus operaciones.
- ◆ Matrices y sus operaciones.
- ◆ Cadenas de caracteres.

#### **UT06: Lectura y escritura de información.**

- ◆ Flujos de datos y sus clases.
- ◆ Uso de flujos.
- ◆ Ficheros: lectura y escritura.
- ◆ Almacenamiento en ficheros.
- ◆ Interfaces de usuario (Swing).
- ◆ Eventos y controladores de eventos.
- ◆ Entornos de usuario.

#### **UT07: Nociones avanzadas de programación orientada a objetos.**

- ◆ Herencia y redefinición de métodos.
- ◆ Clases abstractas, interfaces y polimorfismo.

#### **UT08: Mantenimiento de la persistencia de los objetos.**

- ◆ Bases de datos orientadas a objetos.
- ◆ Gestor de base de datos en BDOO.
- ◆ Bases de datos relacionales
- ◆ Arquitectura JDBC.
- ◆ Conexiones con BD.
- ◆ Creación y carga de datos en BDR.
- ◆ Recuperación de información en BDR
- ◆ Modificación y actualización.

## **7.2. TEMPORALIZACIÓN.**

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

Unidad de trabajo	Horas	Trimestre
1.- Introducción a la programación.	40	1º
2.- Introducción a Java.	5	1º
3.- Sintaxis del lenguaje Java.	35	1º
4.- POO en Java.	35	1º

5.- Estructuras de almacenamiento.	35	2º
6.- Lectura y escritura de información.	35	2º
7.- Nociones avanzadas de POO.	35	2º y 3º
8.- Mantenimiento de la persistencia de objetos.	36	3º

Teniendo siempre en cuenta que la programación tiene una naturaleza dinámica y que se irá adaptando a la evolución en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y alumnas del módulo.

## 8. 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 evaluación será continua, a este respecto y cómo se recoge en el **Proyecto Educativo de Centro**:

Para la pérdida de evaluación continua se considerará, con carácter general, si ocurre **alguno** de los siguientes factores:

1. Si las faltas de asistencia a clases supera el 20% de las horas totales del módulo.
2. Si no se realizan, al menos, el 30% de las actividades programadas de carácter obligatorio.

### 8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

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

Resultado de aprendizaje	Criterios de Evaluación
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.

Resultado de aprendizaje	Criterios de Evaluación
<p>Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.</li> <li>b) Se han escrito programas simples.</li> <li>c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.</li> <li>d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.</li> <li>e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.</li> <li>f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.</li> <li>g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.</li> <li>h) Se han utilizado constructores.</li> <li>i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.</li> </ul>
<p>Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.</li> <li>b) Se han utilizado estructuras de repetición.</li> <li>c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.</li> <li>d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.</li> <li>e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.</li> <li>f) Se han probado y depurado los programas.</li> <li>g) Se ha comentado y documentado el código.</li> </ul>
<p>Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.</li> <li>b) Se han definido clases.</li> <li>c) Se han definido propiedades y métodos.</li> <li>d) Se han creado constructores.</li> <li>e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.</li> <li>f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.</li> <li>g) Se han definido y utilizado clases heredadas.</li> <li>h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.</li> <li>i) Se han definido y utilizado interfaces.</li> <li>j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.</li> </ul>
<p>Realiza operaciones de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de</li> </ul>

Resultado de aprendizaje	Criterios de Evaluación
<p>entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.</p>	<p>entrada y salida de información.</p> <p>b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.</p> <p>c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.</p> <p>d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.</p> <p>e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.</p> <p>f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.</p> <p>g) Se han programado controladores de eventos.</p> <p>h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.</p>
<p>Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.</p>	<p>a) Se han escrito programas que utilicen arrays</p> <p>b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.</p> <p>c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.</p> <p>d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.</p> <p>e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de la colecciones de datos disponibles.</p> <p>f) Se han creado clases y métodos genéricos.</p> <p>g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.</p> <p>h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.</p> <p>i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.</p>
<p>Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.</p>	<p>a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.</p> <p>b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.</p> <p>c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.</p> <p>d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.</p>

Resultado de aprendizaje	Criterios de Evaluación
	<p>e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.</p> <p>f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.</p> <p>g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.</p> <p>h) Se ha comentado y documentado el código.</p>
<p>Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.</p>	<p>a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.</p> <p>b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.</p> <p>c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.</p> <p>d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.</p> <p>e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.</p> <p>f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.</p> <p>g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.</p> <p>h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.</p>
<p>Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.</p>	<p>a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.</p> <p>b) Se han programado conexiones con bases de datos.</p> <p>c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.</p> <p>d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.</p> <p>e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.</p> <p>f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.</p> <p>g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.</p>

## 8.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La **metodología docente** que se seguirá en la evaluación será la siguiente:

- **Las unidades de trabajo** se imparten a través de clases de teoría, complementadas con clases de supuestos y ejercicios sobre los conceptos vistos, en las que los alumnos resolverán estos ejercicios en pizarra.
- El **temario de prácticas** se desarrollara de la siguiente manera:
  - Se dará a los alumnos un conjunto de practicas por cada unidad de trabajo.
  - Se plantean 3 tipos de prácticas: **individuales, por parejas, y prácticas en equipo.**
    - Individuales: Tienen por objetivo conocer el grado de asimilación por parte de cada uno de los alumnos, de los conceptos y procedimientos vistos en clase. Identificando así las principales dificultades de cada uno de ellos.
    - Por parejas: Su objetivo es establecer parejas de alumnos heterogéneas para complementar el conocimiento entre ambos, desarrollar capacidades comunicativas y organizativas y establecer vínculos de compañerismo en clase. Se favorecerá que las parejas de alumnos sean dinámicas, pudiendo cambiar de una práctica a otra.
    - En equipo: Su objetivo es desarrollar una labor dentro de un equipo de trabajo, participando dentro del mismo para alcanzar un objetivo común.
- La **elaboración de trabajos de investigación**. La finalidad de estos trabajos es potenciar la autonomía y autoaprendizaje del alumnado. La realización de estos trabajos consistirá en la elaboración de un documentos de texto en formato PDF y de una presentación electrónica. Además, se realizará una presentación electrónica para una exposición oral de 30-45 minutos de duración. El alumnado cuyos trabajos sean copia literal de referencias o páginas de Internet quedarán automáticamente suspensos. Para la evaluación de los trabajos se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
  - Originalidad, organización y estructura.
  - Calidad y profundidad de los contenidos.
  - Desarrollo de proyectos y/o ejemplos prácticos.
  - Destreza y dominio del tema en la exposición oral.
- **Las pruebas objetivas**. Se realizarán pruebas teóricas y prácticas a lo largo del curso para evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos. Se harán como mínimo 3 pruebas objetivas, una al final de cada trimestre.

### **Recursos para llevar a cabo la evaluación de los instrumentos:**

- Observación en el aula.
- Participación y grado de atención en clase.
- Resultados de pruebas teóricas sobre los conceptos expuestos en las unidades de trabajo.
- Resultados de las pruebas prácticas realizadas en los equipos informáticos del centro.
- Seguimiento de los ejercicios y tareas realizados por el alumno en la clase.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad en el trabajo.
- Asistencia a clase.
- Actitud en clase.

### 8.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para el **alumnado con evaluación continua**, la calificación final del módulo se realiza teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Examen trimestral y exámenes parciales: 50% (se calculará ponderando el examen final del módulo con un 70% y la nota media de los exámenes parciales con un 30%).
- Tareas: 40%.
- Trabajo en equipo: 5%.
- Participación: 5%.

La calificación de la evaluación será un valor numérico sin decimales entre 1 y 10.

Para certificar la superación del módulo se habrá de superar un mínimo de 5 puntos sobre 10.

Se realizarán 3 evaluaciones parciales a lo largo de todo el curso. La **nota final** será la media ponderada de la nota de las 3 evaluaciones siendo el peso de cada una de ellas la siguiente:

- Primera evaluación: 20%
- Segunda evaluación: 40%
- Tercera evaluación: 40%

El alumnado, que no habiendo superado el módulo en la última sesión de evaluación parcial, tendrá que realizar el examen de convocatoria ordinaria. También pueden presentarse a este examen el resto de alumnado que desee subir nota. La ponderación de este examen para la nota seguirá siendo del 50%.

Para el **alumnado que haya perdido la evaluación continua**, se procederá de la siguiente manera:

- Calificación durante el desarrollo del módulo: 40%.
- Examen de convocatoria ordinaria: 60%.

#### **Criterios de calificación para los exámenes trimestrales y parciales**

Para superar el módulo es condición necesaria tener al menos la calificación de 5 en el examen trimestral.

#### **Criterios de calificación para las tareas**

Las tareas se evaluarán numéricamente entre 0 y 4 de acuerdo con los siguientes criterios, sin perjuicio de las indicaciones propias incluidas en cada una de las tareas.

PUNTUACIÓN	CRITERIOS
0	(a) La tarea no se ha entregado o se ha entregado fuera del plazo establecido. (b) La tarea ha sido copiada total o parcialmente. (c) La tarea no se ha realizado con arreglo al guión establecido.
1	(a) La tarea está incompleta. (b) La tarea contiene errores graves.



PUNTUACIÓN	CRITERIOS
	(c) La tarea no se puede ejecutar y/o compilar. (d) La tarea no obtiene los resultados esperados o está resuelta de forma incorrecta.
2	(a) La tarea contiene errores leves que hacen que los resultados puedan ser erróneos pero que son fácilmente corregibles. (b) La tarea, aunque es correcta, no está bien documentada o explicada.
3	(a) La tarea está resuelta correctamente, con arreglo al guión y a los contenidos estudiados. (b) La solución obtenida para la tarea no es la más adecuada por cuestiones de simplicidad y/o eficiencia.
4	(a) La tarea está resuelta correctamente, con arreglo al guión y a los contenidos estudiados. (b) La solución obtenida para la tarea es óptima en términos de simplicidad y eficiencia de entre las opciones posibles. (c) La tarea supera las expectativas planteadas en el guión e incorpora mejoras opcionales o refuerza los contenidos estudiados.

### **Criterios de calificación para el trabajo en equipo y la participación**

En los apartados de trabajo en equipo y participación y actitud en clase se tendrá en cuenta:

- La actitud del alumno en clase.
- La responsabilidad del alumno en su trabajo personal.
- La participación en las actividades de organización del equipo.
- El cumplimiento de los compromisos de trabajo en el equipo.
- Originalidad, organización e iniciativa en el trabajo a desarrollar.
- La realización de las prácticas propuestas en clase.
- La asistencia a clase.

## **9. RECURSOS MATERIALES.**

*Recursos de docencia:*

El contenido conceptual de cada unidad de trabajo requerirá del apoyo de los siguientes recursos:

- Pizarra y accesorios (rotulador, tiza...)
- Proyector de transparencias o recursos audiovisuales
- Es muy aconsejable disponer de libros de consulta en el aula, de forma que los alumnos intenten buscar soluciones a los problemas que les surjan antes de solicitar la ayuda del profesor, ya que eso les aportará una gran experiencia de cara al módulo de Formación en Centros de Trabajo que deberán realizar en el siguiente curso.

### *Recursos hardware:*

- Aula de ordenadores.
- Ordenadores conectados mediante algún elemento de conmutación.
- Impresora de chorro de tinta o laser con resolución mínima de 300x300 dpi.
- Conexión a Internet.

### *Recursos Software:*

- Software de base: sistema operativo Linux (distribución Guadalinex o Ubuntu) y/o Windows XP,
- Software de red, software de documentación (paquete ofimático), navegadores web (Firefox o Internet Explorer) y utilidades para el acceso a los servicios de red.
- Entorno de desarrollo integrado (IDE) para el lenguaje de programación empleado (Netbeans en nuestro caso).

## **10. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.**

- Ceballos, F.J. Java 2 (2005). *Curso de programación, 3ª edición*, Madrid, Ra-Ma.

El libro comienza haciendo una introducción a la programación, para pasar a abordar las características del lenguaje Java, y de la Programación Orientada a Objetos. También se abordan cuestiones más avanzadas como la programación de hilos, interfaces gráficas y aplicaciones para Internet.

- Holzner, Steven (2000). *La Biblia de Java 2*, Madrid, Anaya Multimedia.

Parte desde cero, para centrarse rápidamente en el desarrollo de aplicaciones con interfaz gráfica. Excelente para la parte de Swing, que es la que menos se explica en otros libros. Todos los temas se inician con un problema realista y creíble que tiene un programador novato en Java, y la solución que le sugiere el experto programador Java.

- Eckel, Bruce. (2003). *Piensa en Java*, Madrid, Prentice Hall.

Disponible en versión electrónica gratuita en Internet, pero en Inglés (Thinking in Java). La versión en castellano sí está disponible en librerías, pero no es gratuita. Para muchos, el mejor libro de Java. Supone conocimientos previos de C, pero es un gran complemento a los apuntes que se os proporcionan en la plataforma.

- Froufe Quintas, Agustín y Jorge Cárdenas, Patricia (2003). *J2ME : Java 2 Micro*

*Edition : manual de usuario y tutorial*, Madrid, Editorial: Ra-Ma.

Es prácticamente la traducción del manual de usuario y tutorial de Java de Sun . Parte desde cero, pero los ejemplos no siempre son fáciles de entender, y casi nunca son ejemplos útiles.

- Aprenda Java como si estuviera en primero. Universidad de Deusto.

Es un repaso conciso al lenguaje. Aunque no se extiende en ningún aspecto, proporciona una visión bastante amplia de las posibilidades de Java, en no demasiadas páginas. Quizás está ya un poco desfasado en algunos aspectos, pero sigue siendo una referencia bastante útil.

- Deitel, H. M., and Deitel P.J.; (1998). *Cómo programar en Java*, Madrid, Prentice Hall.

Es un extenso y detallado libro que recoge todos los aspectos de Java. Árido para principiantes, pero recomendable para el que quiera profundizar. Presenta numerosos ejercicios de autoevaluación con sus respuestas, así como numerosos ejercicios propuestos en cada unidad.

- Ableson, F., Collins C., and Sen R.; (2009). *Android. Guía para desarrolladores*, Anaya Multimedia

Uno de los primeros y pocos libros en castellanos que aborda la programación de dispositivos móviles con el lenguaje Java a través de la plataforma Android.