**Programación del Módulo Profesional**

**“Programación”**

**Del Ciclo Formativo de Grado Superior**

**“Desarrollo de Aplicaciones Web”**

Contenido

[1 Objetivos generales del módulo profesional. 3](#__RefHeading___Toc15_207588776)

[2 Unidades de competencia asociadas al módulo profesional. 3](#__RefHeading___Toc17_207588776)

[3 Contenidos y secuenciación 3](#__RefHeading___Toc305140983)

[4 Contenidos mínimos 9](#__RefHeading___Toc305140984)

[5 Metodología y estrategias didácticas 12](#__RefHeading___Toc305140985)

[6 Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación 13](#__RefHeading___Toc305140986)

[7 Procedimientos e instrumentos de evaluación 16](#__RefHeading___Toc19_207588776)

[8 Los criterios de calificación 17](#__RefHeading___Toc305140988)

[9 Recursos didácticos 18](#__RefHeading___Toc305140989)

[10 Atención a la diversidad y adaptaciones curriculares 20](#__RefHeading___Toc305140990)

[11 Utilización de las TIC 20](#__RefHeading___Toc305140991)

[12 Actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes 20](#__RefHeading___Toc305140992)

[13 Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los criterios de calificación, los procedimientos y los instrumentos de evaluación. 21](#__RefHeading___Toc21_207588776)

[14 Actividades complementarias y extraescolares 21](#__RefHeading___Toc23_207588776)

[15 Referencias 21](#__RefHeading___Toc305140994)

# Objetivos generales del módulo profesional.

Los objetivos generales del ciclo formativo se establecen en el Real Decreto 686/2010. En concreto, este módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos:

* Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
* Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
* Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.

# Unidades de competencia asociadas al módulo profesional.

El Anexo V B del REAL DECRETO 686/2010 no asocia, para su acreditación, al módulo con ninguna de las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

# Contenidos y secuenciación

Los Contenidos del módulo de Programación son los fijados en el DECRETO 1/2011, de 13 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web*.*

La duración del módulo a lo largo del año es de 270 horas, repartidas en 8 horas semanales.

Se estiman 20 horas para tareas de evaluación y días no lectivos, por lo que se prevé la siguiente distribución de tiempos aproximada:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRIMER TRIMESTRE** |  | **80** |
| U.T. 1 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN . | 8 |  |
| U.T. 2 ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE UN PROGRAMA . | 20 |  |
| U.T. 3 LECTURA Y ESCRITURA DE INFORMACIÓN. STREAMS. | 8 |  |
| U.T. 4 ESTRUCTURAS DE CONTROL: CONDICIONALES E ITERATIVAS. | 32 |  |
| U.T. 5 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS . | 12 |  |
| **SEGUNDO TRIMESTRE** |  | **90** |
| U.T. 6 ESTRUCTURAS DE DATOS. ARRAYS Y CADENAS DE CARACTERES | 32 |  |
| U.T.7 DESARROLLO DE CLASES E INSTANCIACIÓN DE OBJETOS. | 20 |  |
| U.T.8 UTILIZACIÓN AVANZADA DE CLASES. | 20 |  |
| U.T.9 COLECCIONES DE DATOS: LISTAS, PILAS COLAS | 16 |  |
| U.T.10 CONTROL Y MANEJO DE EXCEPCIONES. | 2 |  |
| **TERCER TRIMESTRE** |  | **80** |
| U.T.10 CONTROL Y MANEJO DE EXCEPCIONES.  U.T.11 ESTRUCTURAS DE DATOS EXTERNAS. FICHEROS. | 6  32 |  |
| U.T.12 INTERFACES GRÁFICOS DE USUARIO. ACCESO A BASES DE DATOS RELACIONALES | 26 |  |
| U.T.13 MANTENIMIENTO DE LA PERSISTENCIA DE LOS OBJETOS. | 16 |  |

Antes de especificar los contenidos de cada Unidad, es necesario decir que podrían verse alterados debido a las necesidades de adaptación y que se abordarán en una parte significativa de una manera práctica.

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 1. Introducción a la programación** | **8 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Datos, algoritmos y programas. * Paradigmas de programación. * Lenguajes de programación. * Herramientas y entornos para el desarrollo de programas. * Errores y calidad de los programas. * Introducción al Lenguaje Java. Entorno de programación. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 2 Estructura y Elementos de un Programa .** | **20 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Estructura y bloques fundamentales. * Identificadores. * Palabras reservadas. * Variables. Declaración, inicialización y utilización. Almacenamiento en memoria. * Tipos de datos. * Literales. * Constantes. * Operadores y expresiones. Precedencia de operadores * Conversiones de tipo. Implícitas y explicitas (casting). * Comentarios. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 3. Lectura y escritura de la información. Streams** | **8 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Lectura y escritura de información. * Flujos (streams) * Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres. * Clases relativas a flujos. Jerarquías de clases. * Utilización de flujos.   Entrada/salida estándar.  Entrada desde teclado. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 4. Estructuras de control** | **32 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Sentencias Condicionales   Alternativa simple: IF  Alternativa doble: IF-ELSE  Anidación de sentencias condicionales.  Alternativa múltiple: SWITCH   * Sentencias Iterativas   WHILE  DO-WHILE  FOR   * Sentencias de Salida de un bucle.   BREAK  CONTINUE | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 5. Introducción a la programación orientada a objetos** | **12 horas** |
| **Contenidos** | |
| * P.O.O. Conceptos, propiedades. * Clases. Características. * atributos ,métodos y visibilidad * Objetos. Estado, comportamiento e identidad * Comunicación entre objetos. Envío de mensajes. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 6. Estructuras de datos. Arrays y Cadenas de caracteres** | **32 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Estructuras. * Arrays unidimensionales y multidimensionales:   Declaración.  Creación de arrays unidimensionales y multidimensionales.  Inicialización.  Acceso a elementos.  Recorridos, búsquedas y ordenaciones.   * Cadenas de caracteres:   Declaración.  Creación de cadenas de caracteres.  Inicialización  Operaciones. Acceso a elementos, conversiones, concatenación. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 7. Desarrollo de clases e instanciación de objetos** | **20 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Concepto de clase. * Estructura y miembros de una clase. * Creación de atributos. Declaración e inicialización. * Creación de métodos. Declaración, argumentos y valores de retorno. * Sobrecarga de métodos. * Visibilidad. Modificadores de clase, de atributos y de métodos. * Paso de parámetros. Paso por valor y paso por referencia. * Métodos estáticos. * Características de los objetos. * Constructores. * Instanciación de objetos. Declaración y creación. * Librerías y paquetes de clases. Utilización y creación. * Documentación sobre librerías y paquetes de clases. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 8. Utilización avanzada de clases** | **20 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Herencia.   Concepto y tipos (simple y múltiple).  Superclases y subclases.  Constructores y herencia.  Clases y métodos abstractos y finales.  Interfaces. Clases abstractas vs. Interfaces.   * Polimorfismo.   Concepto.  Polimorfismo en tiempo de compilación (sobrecarga)  Polimorfismo en tiempo de ejecución (ligadura dinámica).   * Comprobación estática y dinámica de tipos. * Conversiones de tipos entre objetos (casting). * Clases y tipos genéricos o parametrizados. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 9 Colecciones de datos: Listas, Pilas y Colas** | **16 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Colecciones de datos. * Tipos de colecciones (listas, pilas, colas, tablas). * Jerarquías de colecciones. * Operaciones con colecciones. Acceso a elementos y recorridos. * Uso de clases y métodos genéricos. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T.10. Control y manejo de excepciones** | **8 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Excepciones. Concepto. * Jerarquías de excepciones. * Manejo de excepciones: * Captura de excepciones. * Propagar excepciones. * Lanzar excepciones. * *Crear clases de excepciones.* | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 11 Estructuras externas de datos** | **32 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Ficheros de datos. Registros. * Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso. * Escritura y lectura de información en ficheros. * *Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización.* * Utilización de los sistemas de ficheros. * Creación y eliminación de ficheros y directorios. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 12. Interfaces Gráficos de usuario. Acceso a bases de datos relacionales** | **26 horas** |
| **Contenidos** | |
| * Interfaces Gráficos de usuario.   Concepto de evento.  Creación de controladores de eventos.   * Bases de datos relacionales.   Establecimiento de conexiones.  Recuperación de información.  Manipulación de la información.  Ejecución de consultas sobre la base de datos. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **U.T. 13 Mantenimiento de la persistencia de los objetos.** | **16 horas** |
| **Contenidos** | |
| * *Bases de datos orientadas a objetos. Características.* * *Instalación del gestor de bases de datos.* * *Creación de bases de datos.* * *Mecanismos de consulta.* * *El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones, operadores.* * *Recuperación, modificación y borrado de información.* | |

# Contenidos mínimos

Los contenidos mínimos son los descritos en el real decreto por el que se establece el título

1. Identificación de los elementos de un programa informático:

−Estructura y bloques fundamentales.

−Variables.

−Tipos de datos.

−Literales.

−Constantes.

−Operadores y expresiones.

−Conversiones de tipo.

−Comentarios.

2. Utilización de objetos:

−Características de los objetos.

−«Instanciación» de objetos.

−Utilización de métodos.

−Utilización de propiedades.

−Utilización de métodos estáticos.

−Constructores.

−Destrucción de objetos y liberación de memoria.

3. Uso de estructuras de control:

− Estructuras de selección.

− Estructuras de repetición.

− Estructuras de salto.

− Control de excepciones.

4. Desarrollo de clases:

− Concepto de clase.

− Estructura y miembros de una clase.

− Creación de atributos.

− Creación de métodos.

− Creación de constructores.

− Utilización de clases y objetos.

− Utilización de clases heredadas.

5. Lectura y escritura de información:

− Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.

− Clases relativas a flujos.

− Utilización de flujos.

− Entrada desde teclado.

− Salida a pantalla.

− Ficheros de datos. Registros.

− Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.

− Escritura y lectura de información en ficheros.

− Utilización de los sistemas de ficheros.

− Creación y eliminación de ficheros y directorios.

−Interfaces.

− Concepto de evento.

− Creación de controladores de eventos.

6. Aplicación de las estructuras de almacenamiento:

− Estructuras.

− Creación de arrays.

−Arrays multidimensionales.

− Cadenas de caracteres.

− Listas.

7. Utilización avanzada de clases:

− Composición de clases.

− Herencia.

− Superclases y subclases.

− Clases y métodos abstractos y finales.

− Sobreescritura de métodos.

− Constructores y herencia.

8. Mantenimiento de la persistencia de los objetos:

− Bases de datos orientadas a objetos.

− Características de las bases de datos orientadas a objetos.

− Instalación del gestor de bases de datos.

− Creación de bases de datos.

− Mecanismos de consulta.

− El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones y operadores.

− Recuperación, modificación y borrado de información.

− Tipos de datos objeto; atributos y métodos.

− Tipos de datos colección.

9. Gestión de bases de datos relacionales:

− Establecimiento de conexiones.

− Recuperación de información.

− Manipulación de la información.

− Ejecución de consultas sobre la base de datos

# Metodología y estrategias didácticas

**Metodología**

El profesor facilitará, apuntes, actividades, prácticas y enlaces a páginas web relativos a los contenidos expuestos en la programación. Desarrollará en clase con los alumnos la mayor parte de los contenidos tanto teóricos como prácticos del módulo, y se animará al autoaprendizaje y la comprensión, de forma guiada o autónoma.

Las actividades de enseñanza/aprendizaje consistirán principalmente en la codificación en el ordenador de pequeños programas relativos a cada unidad temática. Estás se realizarán de forma individual o en grupo, alumnos dependiendo de las características del supuesto y de la disponibilidad de ordenadores.

Se dará preferencia a la plataforma Moodle para facilitar el aprendizaje

**Estrategia**

Se busca que los alumnos:

1. Disfruten del aprendizaje. Para lo cual es preciso hacerlo dinámico y participativo.
2. Asuman la responsabilidad de su propio aprendizaje. Para ello, se les orientará para que se impliquen y que desarrollen su autonomía.

# Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.

b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones

c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.

d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.

e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.

f) Se han creado y utilizado constantes y literales.

g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.

h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.

i) Se han introducido comentarios en el código.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.

b) Se han escrito programas simples.

c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.

d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.

e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.

f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.

h) Se han utilizado constructores.

i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.

b) Se han utilizado estructuras de repetición.

c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.

d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.

e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.

f) Se han probado y depurado los programas.

g) Se ha comentado y documentado el código.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.

b) Se han definido clases.

c) Se han definido propiedades y métodos.

d) Se han creado constructores.

e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.

f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.

g) Se 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.

1. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

Criterios de evaluación:

a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.

b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.

c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.

d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.

e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.

f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.

g) Se han programado controladores de eventos.

h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.

1. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han escrito programas que utilicen arrays.

b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.

c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.

d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.

e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de la colecciones de datos disponibles.

f) Se han creado clases y métodos genéricos.

g) *Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.*

*h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.*

*i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.*

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.

b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.

c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.

d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.

e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.

f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.

g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.

h) Se ha comentado y documentado el código.

1. *Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.*

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.

*b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.*

*c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.*

*d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.*

*e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.*

*f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.*

*g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.*

h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

1. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.

b) Se han programado conexiones con bases de datos.

c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.

d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.

e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.

f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.

g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

# Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación se realizará agrupando las unidades temáticas por evaluaciones trimestrales.

Los instrumentos de evaluación serán:

* **Prueba específica de evaluación**. Examen escrito y/o práctico relativo a todos los contenidos impartidos en esa evaluación. Se realizará al finalizar cada evaluación.
* **Actividades de enseñanza/aprendizaje**. Trabajos, prácticas, cuestionarios, pruebas parciales escritas o prácticas realizadas durante el periodo correspondiente a cada evaluación.

# Los criterios de calificación

La evaluación del módulo se hará conforme a la siguiente tabla.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Convocatoria** | Peso Actividades de enseñanza/aprendizaje | Peso prueba específica de evaluación | Recuperación |
| **Evaluación 1** | 15% | 85% | Sí |
| **Evaluación 2** | 15% | 85% | Sí |
| **Evaluación 3** | 15% | 85% | No |

La calificación de cada evaluación parcial se hará del siguiente modo:

* **Actividades de enseñanza/aprendizaje:** Serán evaluadas con un valor numérico comprendido entre 0 y 10.
* **Prueba específica de evaluación:** Tendrá una nota numérica entre 0 y 10. Se considera aprobado si es igual o mayor que 5.

Como resultado de la aplicación de los porcentajes presentados en la tabla anterior se obtendrá una nota con una precisión de un decimal, que se redondeará al entero más cercano; no obstante, en los futuros cálculos en los que se utilicen estos resultados del alumno, se empleará la nota previa al redondeo.

A efectos de redondeo, los decimales inferiores a 0,5 se redondearán al entero más bajo. Los iguales o superiores a 0,5 al entero más alto. Esta regla tiene dos excepciones: la franja entre 4 y 5 se redondeará siempre a 4 y las notas inferiores a 1 se redondearán a 1.

Las faltas de ortografía cometidas en todo tipo de escritos (ejercicios, prácticas, exámenes, etc.) se penalizarán, hasta un máximo de un punto, con arreglo al siguiente baremo:

* Cada error en el empleo de las grafías: 0'2 puntos.
* *Cada error de acentuación o puntuación: 0'1 puntos*

Será necesario, para que el alumno pueda aprobar la evaluación, que supere la prueba específica al menos con un 5’0, y que haya entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa evaluación. En caso contrario su nota máxima será un 4’0 independientemente del resultado de la ponderación anterior.

La prueba de recuperación de evaluación consistirá en un examen similar al realizado en la prueba específica de evaluación y se calificará siguiendo los mismos criterios. En el tercer trimestre no se realizará esta prueba por proximidad con el examen final de evaluación.

Los alumnos que no hayan aprobado alguna evaluación podrán recuperarla en el examen final de evaluación ordinaria. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5,0 en cada una de ellas y entregando todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en cada evaluación.

La calificación final del módulo consistirá en la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones trimestrales, siempre que estén todas aprobadas.

Cada alumno que no supere el módulo en la convocatoria ordinaria recibirá un informe de evaluación. y realizarán un examen en extraordinario, previsto para el mes de Junio. Se calificará con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5. Se aplicarán los mismos criterios de redondeo establecidos anteriormente para la obtención de la nota final del módulo profesional.

# Recursos didácticos

En el aula:

**Recursos comunes:** Pizarra blanca, rotuladores de pizarra blanca y videoproyector. Además, se recomendará a los alumnos disponer de un cuaderno de teoría y de ejercicios donde vayan recogiendo ordenadamente su información de las clases y elaborando sus apuntes, así como un medio de almacenamiento extraible (memoria o disco USB) para almacenar los trabajos que vayan realizando, sin tener que depender exclusivamente de los discos duros de los equipos.   
Además del correo electrónico los profesores fomentarán el uso de la plataforma educativa Moodle para la distribución de apuntes y ejercicios a los alumnos.

**Recursos de infraestructura informática:** Al menos habrá un PC en el aula para cada dos alumnos, y otro para el profesor. En cada puesto informático del aula (incluyendo el PC del profesor) estará instalado un sistema operativo Windows, la máquina virtual de Java y algunos entornos de desarrollo para Java. Existirá también un servidor Windows-2003 Server que será el administrador de dominio de un dominio compuesto por todos los ordenadores del aula. Todos estos ordenadores estarán conectados por una red a través de un concentrador o de un conmutador, y tendrán acceso controlado a la red Internet. Habrá también en el aula una impresora que podrá ser utilizada por todos los puestos informáticos a través de la red.

Los alumnos dispondrán de una cuenta de usuario en el servidor de dominio de la clase, con un directorio asociado en el que depositarán los ficheros que se necesiten conservar en el aula.

Bibliografía y recursos en línea:

No se usará libro de texto, aportando el profesor parte de los apuntes y recomendando el uso de algunos libros de los citados a continuación, y determinadas páginas de Internet.

**Bibliografía**

* MARTINEZ LADRÓN DE GUEVARA, JORGE (2011): *Fundamentos de programación en Java.* Ed. EME
* VVAA. (2008): *Introducción a la POO con Java*. Universidad politécnica de valencia.

**Herramientas**

* [http://netbeans.org](http://netbeans.org/)  La herramienta de desarrollo Netbeans. Oracle
* [http://bluej.org](http://bluej.org/)  La herramienta BlueJ, de desarrollo con enfoque docente. Universidad de Kent, Oracle.
* <http://introcs.cs.princeton.edu/java/home/> -> StdDraw, de Robert Sedgewick, Universidad de Princeton.
* <https://pmd.github.io/> -> PMD Source code Analyzer
* <http://checkstyle.sourceforge.net/> -> Java style checker

**Audiovisuales:**

* **Tutoriales En códigfacilito** [**https://codigofacilito.com/cursos/JAVA**](https://codigofacilito.com/cursos/JAVA)
* **Curso de Jesús conde:** [**https://www.youtube.com/watch?v=4C1VZfvR0SM**](https://www.youtube.com/watch?v=4C1VZfvR0SM)
* **Tutorial en Programar Fácil:** [**https://www.youtube.com/watch?v=cxt7Uk7ci\_Y**](https://www.youtube.com/watch?v=cxt7Uk7ci_Y)
* **Java desde 0 en Grupo Simulación:** [**https://www.youtube.com/playlist?list=PLy7u\_sU-vEtPBsBb5Y5QBjVJIHciTCpOL**](https://www.youtube.com/playlist?list=PLy7u_sU-vEtPBsBb5Y5QBjVJIHciTCpOL)

**Corrección automática**

* **URI Online Judge ->** [**https://www.urionlinejudge.com.br/judge/login**](https://www.urionlinejudge.com.br/judge/login)
* [**http://aceptaelreto.com**](http://aceptaelreto.com/)
* [**http://repl.it**](http://repl.it/)

**Recursos de ilustración audiovisual:** Se hará uso de esquemas, diagramas, tablas cronológicas, presentaciones informáticas, etc. en formato electrónico. Se utilizará el vídeo-proyector instalado en el aula.

# Atención a la diversidad y adaptaciones curriculares

En el caso en que este módulo sea cursado por un alumno con discapacidad, se realizará la adaptación de las actividades de formación, los criterios y los procedimientos de evaluación necesarios, de modo que se garantice su accesibilidad a las pruebas de evaluación; esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de contenidos, o resultados de aprendizaje que afecten a la competencia general del título. La adaptación curricular se archivará en el expediente del alumno.

# Utilización de las TIC

Se utilizarán todos los recursos informáticos y audiovisuales disponibles, expresados en el apartado 9 de Recursos didácticos:

# Actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes

**a) Alumnos matriculados en 2º con éste módulo pendiente.**

Los alumnos que promocionen al segundo curso con este módulo profesional pendiente realizarán un examen en marzo, correspondiente a la convocatoria ordinaria.

Si no aprueban en marzo realizaran un examen en junio, correspondiente a la convocatoria extraordinaria. En este caso, si los alumnos no están realizando la FCT, podrán recibir clases de recuperación siempre y cuando la organización del centro lo permita.

En caso de haber clases de recuperación para los alumnos, éstos disfrutarán de una evaluación continua, por lo que se les aplicarán unos instrumentos de evaluación (controles, trabajos, …) y unos criterios de calificación ponderaciones de actividades de E/A y prueba específica de evaluación) que serán los utilizados durante el curso con carácter general.

En ambas convocatorias, el examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, salvo que el alumno no haya recibido clases de recuperación, en cuyo caso es de aplicación el art. 24.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que “tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas” (y el informe que se entrega a cada alumno que tiene módulos pendientes tras la evaluación final ordinaria).

En ambas convocatorias, el examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10. Se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Se aplicarán los mismos criterios de redondeo establecidos anteriormente para la obtención de la nota final del módulo profesional.

b) Alumnos que se matriculan en 2º curso habiendo accedido ya al módulo de FCT y, por tanto, con éste módulo pendiente como máximo.

En este caso, el alumno hará un examen en diciembre de todos los contenidos mínimos del módulo, que aplicando los criterios de redondeo ya citados, determinará la calificación final del módulo profesional; o, si ha podido incorporarse al grupo correspondiente de alumnos, será evaluado con los mismos procedimientos y criterios de calificación que el resto de sus compañeros.

# Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los criterios de calificación, los procedimientos y los instrumentos de evaluación.

Se publicará la presente programación en la página web del Centro ([www.iesjovellanos.org](http://www.iesjovellanos.org/)).

# Actividades complementarias y extraescolares

En este curso académico no están previstas complementarias ni extraescolares específicas para este módulo.

# Referencias

* **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.
* [**DECRETO 1/2011, de 13 de enero**](http://www.madrid.org/fp/ense_fp/catalogo_LOE/pdf/IFCS02/curriculo/D20110003_TS_Desarrollo_Aplicaciones_Multiplataforma.pdf), del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web*.*
* **Orden 2694/2009, de 9 de junio**, por la que se regula el acceso, la matriculación, el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen en la Comunidad de Madrid la modalidad presencial de la formación profesional del sistema educativo establecida en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOCM lunes 22 de Junio de 2009). (Modificada por la Orden 11783/2012, de 11 de diciembre – BOCM de 04/01/2013).
* **Proyecto Educativo de Centro**. IES Gaspar Melchor de Jovellanos, Fuenlabrada.