

**Programación del Módulo Profesional**

**“Bases de Datos”**

**Del Ciclo Formativo de Grado Superior**

**“Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma”**

## Contenido

1	OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO PROFESIONAL. ....	3
2	UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO PROFESIONAL. ....	3
3	CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN .....	4
4	CONTENIDOS MÍNIMOS .....	8
5	METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS .....	8
6	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	8
7	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	10
8	LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	11
9	RECURSOS DIDÁCTICOS.....	13
10	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES .....	13
11	UTILIZACIÓN DE LAS TIC .....	14
12	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES PENDIENTES.....	14
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.....	15
14	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	15
15	REFERENCIAS .....	15

## **1 Objetivos generales del módulo profesional.**

Los objetivos generales del ciclo formativo, así como las competencias profesionales, personales y sociales del título, se establecen en el Real Decreto 450/2010.

En concreto, este módulo contribuye a los siguientes objetivos:

- Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

Además contribuye a la adquisición de las siguientes competencias:

- Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

## **2 Unidades de competencia asociadas al módulo profesional.**

El Anexo V B del Real Decreto 450/2010 asocia, para su acreditación, al módulo profesional la unidad de competencia UC0226\_3, “Programar bases de datos relacionales”.

### 3 Contenidos y secuenciación

Los contenidos del módulo vienen especificados en el Decreto 3/2011, 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 Multiplataforma.

La duración del módulo a lo largo del año es de 205 horas, impartidas semanalmente en tres bloques de 2 horas. En el presente curso, las horas reales disponibles para docencia son 181 (51 en la 1ª evaluación + 60 en la 2ª + 70 en la 3ª):

Se estiman 8 **horas para evaluación**, por lo que se prevé la siguiente distribución de tiempos:

<b>PRIMERA EVALUACIÓN</b>	<b>51 horas</b>
U.T. 1 Sistemas de almacenamiento de la información	8
U.T. 2 Diseño conceptual: el modelo entidad/interrelación	24
U.T. 3 El modelo relacional	7
U.T. 4 Diseño lógico en el modelo relacional	10
EVALUACIÓN	2
<b>SEGUNDA EVALUACIÓN</b>	<b>60 horas</b>
U.T. 4 Diseño lógico en el modelo relacional (cont.)	20
U.T. 5. Lenguaje DDL. Creación y gestión de tablas	12
U.T. 6 Gestión de la seguridad	8
U.T. 7 Realización de consultas	18
EVALUACIÓN	2
<b>TERCERA EVALUACIÓN</b>	<b>70 horas</b>
U.T. 7 Realización de consultas (cont.)	22
U.T. 8. Lenguaje DML. Edición de datos	10
U.T. 9 Programación de bases de datos I	8
U.T. 10 Programación de bases de datos II	10
U.T. 11 Bases de datos objeto-relacionales	16
EVALUACIÓN	2
<b>EVALUACIÓN FINAL</b>	<b>2</b>

A continuación se especificarán los contenidos de cada unidad de trabajo.

<b>U.T. 1. Sistemas de almacenamiento de la información.</b>
<b>Contenidos</b>

- Ficheros. planos, indexados y acceso rápido, de marcas, entre otros.
- Bases de Datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos y la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de bases de datos (SGBD): funciones, componentes y tipos.
- SGBD comerciales vs. SGBD libres.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas.

#### **U.T. 2. Diseño conceptual: el modelo entidad/interrelación**

##### **Contenidos**

- *Representación de problemas del mundo real*
- Diseño de bases de datos
  - Diseño conceptual
  - Diseño lógico
  - Diseño físico
- El modelo entidad/interrelación
  - Entidades y atributos. Identificadores principales.
  - Relaciones: cardinalidad y correspondencia.
  - Relaciones reflexivas
  - Relaciones de dependencia en existencia y en identificación.
  - Relaciones n-arias
  - Control de la redundancia
  - El modelo E/R ampliado.
  - Jerarquías y generalizaciones.

#### **U.T. 3 El modelo relacional**

##### **Contenidos**

- *Introducción al modelo relacional*
  - *Las 12 reglas de Codd*
- Estructura de las bases de datos relacionales
  - Terminología
  - Definiciones formales
  - Claves
  - Concepto de nulo
  - Propiedades de las relaciones
  - Restricciones inherentes y semánticas

#### **U.T. 4. Diseño lógico en el modelo relacional**

##### **Contenidos**

- Transformación del esquema conceptual al esquema relacional
  - Relaciones 1:1
  - Relaciones 1:N
  - Relaciones N:M
  - Relaciones de dependencia (entidad fuerte-entidad débil)
  - Relaciones reflexivas
  - Relaciones N-arias
  - Relaciones jerárquicas
- Grafo relacional

- Teoría de la normalización
  - Dependencias funcionales
  - Reglas de normalización.
  - 1FN, 2FN, 3FN, FNBC
  - Desnormalización

#### U.T. 5. Lenguaje DDL. Creación y gestión de tablas

##### Contenidos

- Creación de tablas. Create table
  - Definición de constraints
  - Tipos de constraints
- Modificar tablas. Alter table
  - Añadir y eliminar constraints
  - Activación y desactivación de constraints
- Eliminación de una tabla. Drop table
- *Truncado de una tabla. Truncate*
- *Cambio de nombre de una tabla. Rename*
- *Añadir y eliminar comentarios a una tabla. Comment*
- *Tablas del diccionario de datos.*

#### U.T.6. Gestión de la seguridad

##### Contenidos

- Herramientas gráficas, proporcionadas por el sistema gestor, para la Gestión de Seguridad
- Usuarios: Creación, modificación y borrado de usuarios
- Privilegios :
  - Asignar privilegios a un usuario
  - Revocar privilegios a un usuario
  - *Vistas con información sobre privilegios*
- Roles: Creación y eliminación de un rol
  - *Vistas con información sobre roles*
- *Perfiles: Creación y eliminación de un perfil*
  - *Activar o desactivar un perfil*

#### U.T. 7. Realización de consultas

##### Contenidos

- Consultas para extraer información: la sentencia SELECT.
- Selección, filtrado y ordenación de registros.
- Operadores (combinación, precedencia):
  - De comparación
  - Lógicos
  - Aritméticos
- Consultas de resumen. Funciones de agregado.
- Agrupaciones de registros. Filtrado de las agrupaciones.
- Composiciones internas.
- Composiciones externas.
- Subconsultas:
  - Devolución de valores individuales.
  - Devolución de listas de valores.

- Devolución de tuplas de valores.
- Correlacionadas.
- Consultas jerárquicas.
- Consultas de operaciones de conjuntos: unión, intersección, diferencia.
- Vistas

#### U.T. 8. Lenguaje DML. Edición de datos

##### Contenidos

- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
- Inserción de registros en una tabla: INSERT
- Actualización de registros en una tabla: UPDATE
- Eliminación de registros de una tabla: DELETE
- Transacciones en la base de datos: COMMIT /ROLLBACK

#### U.T.9. Programación de Bases de Datos I

##### Contenidos

- Introducción al lenguaje PL/SQL. Conceptos generales
- Tipos de datos, identificadores y variables
- Operadores
- Estructuras de control
- Excepciones
- Cursores

#### U.T. 10. Programación de Bases de Datos II

##### Contenidos

- Procedimientos y Funciones
- Paquetes
  - Paquetes predefinidos
  - Creación de paquetes
- Disparadores

#### U.T.11 Bases de Datos Objeto-Relacionales

##### Contenidos

- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Tipos de datos objeto.
- Definición de tipos de objeto.
- Herencia.
- Identificadores; referencias. Navegabilidad.
- Tipos de datos colección.
- Declaración e inicialización de objetos.
- Uso de la sentencia SELECT.
- Inserción de objetos.
- Modificación y borrado de objetos.

## 4 Contenidos mínimos

Los contenidos mínimos que deben alcanzar los alumnos en el módulo tienen su referencia en el Real Decreto 450/2010, y en concreto en los criterios de evaluación de los correspondientes resultados de aprendizaje, que marcan los niveles de consecución aceptable de dichos resultados.

Los alumnos deben ser capaces de resolver cuestiones teóricas y prácticas que indiquen que han conseguido los resultados de aprendizaje. Para ello deben demostrar que han adquirido los conocimientos, destrezas y habilidades desarrolladas en cada unidad de trabajo, sobre los cuales se sustentarán esos resultados. Los contenidos indicados en letra cursiva no se considerarán contenidos mínimos del módulo profesional; el resto sí se considerarán mínimos.

## 5 Metodología y estrategias didácticas

La metodología buscará conseguir un aprendizaje significativo, en el que el alumno pueda ir construyendo sus aprendizajes sobre la base de sus conocimientos anteriores. Se utilizará una metodología activa, en la que los discentes sean protagonistas de su propio proceso de enseñanza/aprendizaje.

## 6 Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación

Son los que recoge el Real Decreto 450/2010, por el que se establece el título y se fijan sus enseñanzas mínimas. Se enumeran a continuación los resultados de aprendizaje:

### 1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.
- g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.

### 2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

*Criterios de evaluación:*

- a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.

- b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se han creado vistas.
- g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.
- h) Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

**3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.**

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- e) Se han realizado consultas resumen.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.

**4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.**

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

**5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.**

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.
- b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.
- c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.
- d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- f) Se han definido funciones de usuario.
- g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- h) Se han definido disparadores.
- i) Se han utilizado cursores.

## 6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- e) Se han identificado los campos clave.
- f) Se han aplicado reglas de integridad.
- g) Se han aplicado reglas de normalización.
- h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

## 7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto- relacionales.
- b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.
- c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.
- d) Se han creado tipos de datos colección.
- e) Se han realizado consultas.
- f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

## 7 Procedimientos e instrumentos de evaluación

En consonancia con el art. 25.2 de la Orden 2694/2009, se celebrará una sesión de evaluación por cada trimestre de formación en el centro educativo; la última, tendrá la consideración de evaluación final ordinaria. Las fechas de las mismas son las fijadas por el Claustro de profesores al inicio de curso (con las modificaciones que a este respecto pudieran ser aprobadas posteriormente, por este mismo órgano).

La evaluación se realizará agrupando las unidades temáticas por evaluaciones. En el primer curso se considerarán tres evaluaciones parciales más la final ordinaria. Para cada módulo, la calificación de la tercera evaluación parcial de primer curso no aparecerá en ningún acta de evaluación parcial, puesto que el acta que se publique será la de la evaluación final ordinaria; no obstante, dicha evaluación constará como otra más a efectos de la calificación del módulo formativo.

Los instrumentos de evaluación serán:

- **Prueba específica de evaluación:** Será un examen que abarcará todos los contenidos impartidos durante la evaluación.
- **Actividades de enseñanza/aprendizaje:** Se realizarán controles para realizar un seguimiento de los procesos de enseñanza/aprendizaje. Además, a los alumnos se les podrán requerir trabajos, cuestionarios, memorias, ...

- **Actitud:** Se tomará en consideración el interés que el alumno muestre por este módulo profesional y sus tecnologías asociadas. Un aspecto importante a tener en cuenta será la asistencia del alumno a las clases.

## 8 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	Peso Actitud	Recuperación	Nota Final del módulo
Evaluación 1	25%	70%	5%	Sí	Media aritmética de las evaluaciones
Evaluación 2	25%	70%	5%	Sí	
Evaluación 3	25%	70%	5%	Sí	

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

- **Actividades de enseñanza/aprendizaje:** Serán evaluadas con un valor numérico comprendido entre 0 y 10 o con un APTO o NO APTO
- **Prueba específica de evaluación:** Tendrá una nota numérica entre 0 y 10.
- **Actitud:** Todo alumno parte con un 10 en este apartado e irá perdiendo un punto por cada falta de asistencia sin justificar, o cada vez que sea amonestado verbalmente o por escrito; también cuando obtenga un NO APTO en alguna actividad, o cuando muestre una actitud pasiva ante la tarea encomendada por el profesor. Además, el alumno perdería todos los puntos en este apartado en caso de que cometiera una infracción muy grave contra las normas de convivencia del Centro que tuviera alguna relación con este módulo profesional.

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 haya obtenido en la prueba específica al menos un 4,5, 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.

Los alumnos que no alcancen evaluación positiva en alguna de las evaluaciones deberán entregar todos los trabajos que se le hubiesen requerido en su momento y que no hubiesen entregado, y habrán de presentarse a la prueba específica de evaluación de la convocatoria ordinaria de junio para examinarse de todos los contenidos de la evaluación pendiente de aprobar. La nota final de esa parte del módulo será la media de la obtenida en su momento (antes del redondeo) y en la prueba de junio, si bien, si esta media no llegara a 5 pero el examen de la convocatoria de junio de esa parte estuviera aprobado, el alumno obtendrá un 5 en ella. Si algún alumno debiera presentarse en la convocatoria ordinaria de junio a dos o las tres evaluaciones del módulo, el procedimiento será el ya citado, aplicado a cada una por separado.

La calificación final del módulo en la convocatoria ordinaria consistirá en la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones parciales, siempre que estén todas aprobadas; en caso contrario tendrá como valor máximo 4.

### **Convocatoria extraordinaria**

Los alumnos que acudan a convocatoria extraordinaria realizarán un examen. Es de aplicación el art. 25.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre este asunto dice que “se llevarán a cabo actividades de recuperación; cuando ello no sea posible se programará una prueba que se convocará antes de que se celebre la sesión de evaluación extraordinaria. Dicha prueba tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas y el informe previsto en el apartado 1.c de este artículo” (nótese que este informe es el que se entrega a cada alumno que tiene módulos pendientes tras la evaluación final ordinaria).

El examen será calificado 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 ortográficos y de redondeo establecidos anteriormente.

## 9 Recursos didácticos

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, así como de los propios manuales de Oracle, y determinadas páginas de Internet.

### Bibliografía

- RIVERO, E.; MARTÍNEZ, L.; y otros (2002). *“Introducción al SQL para usuarios y programadores (2ª Ed.)”*. Madrid, Thomson.
- LUQUE, I.; GÓMEZ-NIETO, M. A.; y otros (2001). *“Bases de Datos. Desde Chen hasta Codd con Oracle”*. Madrid, Ra-Ma.
- GONZÁLEZ, ALFONS (2010). *“Gestión de Bases de Datos”*. Madrid, Ra-Ma.
- DE MIGUEL, A.; PIATTINI, M. (1999). *“Fundamentos y Modelos de Bases de Datos (2ª Ed.)”*. Madrid, Ra-Ma.
- FERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, J. M. (1999). *“Desarrollo de aplicaciones en entornos de cuarta generación y con herramientas CASE”*. San Sebastián, Editorial Donostiarra.
- LÓPEZ, I.; OSPINO, J. (2014). *“Bases de Datos (2ª Edición)”*. Garceta.

### Direcciones URL

- Sitio web de Oracle: <http://www.oracle.com>
- Sitio web de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org>

Además, los alumnos deberán disponer de un cuaderno de teoría y de ejercicios donde irán recogiendo ordenadamente su información de las clases.

## 10 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 objetivos, o resultados de aprendizaje que afecten a la competencia general del título. La adaptación curricular se archivará en el expediente del alumno.

## **11 Utilización de las TIC**

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) se utilizará el sistema operativo Windows, ya sea instalado en la máquina física o en máquinas virtuales. Todos estos ordenadores estarán conectados por una red de área local, y tendrán acceso controlado a la red Internet.

Los alumnos (y el profesor) trabajarán sobre Windows, y utilizarán, en configuración cliente/servidor, el Sistema de Gestión de Bases de Datos Oracle.

Con bastante frecuencia para la explicación de los contenidos el profesor se ayudará de un cañón vídeo-proyector. Además, Internet será una fuente fundamental para la obtención de información.

## **12 Actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes**

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 realizarán un examen en junio, correspondiente a la convocatoria extraordinaria.

Los alumnos 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 asistencia/actitud, 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, en su caso, 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, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Se aplicarán los mismos criterios ortográficos y de redondeo establecidos anteriormente.

### **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.**

La presente programación se publicará en la página web del centro ([www.iesjovellanos.org](http://www.iesjovellanos.org)).

### **14 Actividades complementarias y extraescolares**

No se prevé realizar ninguna en relación con este módulo profesional.

### **15 Referencias**

- **Decreto 3/2011, 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 Multiplataforma.
- **Real Decreto 450/2010, de 16 de abril**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **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.