

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>		
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>		
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 1 de 13

## ÍNDICE

<b>A) OBJETIVOS DEL MÓDULO PROFESIONAL.....</b>	<b>2</b>
<b>B) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.....</b>	<b>3</b>
<b>C) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE CARACTER GENERAL.....</b>	<b>5</b>
<b>D) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>E) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y MÍNIMOS EXIGIBLES PARA LA EVALUACIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DEL ALUMNADO.....</b>	<b>11</b>
<b>H) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS. 12</b>	
<b>I) ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE.....</b>	<b>12</b>
<b>J) PLAN DE CONTINGENCIA, CON ACTIVIDADES PARA EL ALUMNADO.....</b>	<b>12</b>
<b>K) DERECHO DEL ALUMNADO A CONOCER LA PROGRAMACIÓN Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>L) MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.....</b>	<b>12</b>

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>			
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>			
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 2 de 13	

En la ORDEN de **25 de abril de 2011**, (B. O. A. de 26/05/2011), se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior, correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El módulo “Acceso a datos” (código 0486) pertenece al segundo curso del ciclo y consta de un total de 125 horas, con una equivalencia de 9 créditos ECTS.

## **A) OBJETIVOS DEL MÓDULO PROFESIONAL.**

Los **objetivos generales** de este módulo son:

- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.*
- c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.*
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.*
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.*
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.*
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.*
- r) Verificar los componentes software desarrollado, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.*

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales del título:

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.*
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.*
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.*
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.*
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.*
- q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.*
- r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.*
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.*

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>			
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>			
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 3 de 13	

## **B) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.**

### **UT.1. Introducción al acceso a datos**

- Ficheros.
- Bases de datos: Relacionales, orientadas a objetos, objeto-relacional.
- Acceso a bases de datos mediante conectores.
- Mapeo objeto relacional (ORM).
- Bases de datos XML.
- Componentes de acceso a datos.

### **UT.2. Manejo de ficheros**

- Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios: creación, borrado, copia, movimiento, entre otras.
- Flujos. Flujos basados en bytes y flujos basados en caracteres.
- Formas de acceso a un fichero.
- Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros.
- Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial.
- Operaciones básicas sobre ficheros de acceso aleatorio
- Trabajo con ficheros XML: Analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding).
- Librerías para conversión de documentos.
- Excepciones: detección y tratamiento.

### **UT.3. Manejo de Conectores.**

- El desfase objeto-relacional.
- Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.
- Establecimiento de conexiones. Pool de conexiones.
- Operaciones:
  - Ejecución de consultas.
  - Consultas preparadas
- Ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos.
- Gestión de transacciones.
- Excepciones y cierre de conexiones.

### **UT.4. Herramientas de mapeo objeto relacional (ORM)**

- Concepto de mapeo objeto relacional.
- Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas.
- Instalación de una herramienta ORM.
- Ficheros de configuración y mapeo.
  - Ficheros de configuración. Propiedades
  - Fichero de mapeo. Estructura, elementos, propiedades.
- Mapeo de colecciones, relaciones y herencia.
- Clases persistentes.
- Sesiones; estados de un objeto.
- Carga, almacenamiento y modificación de objetos.

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>			
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>			
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 4 de 13	

- Consultas SQL.
- Lenguajes propios de la herramienta ORM.
- Gestión de transacciones

#### UT.5. Bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.

- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Gestores de bases de datos objeto relacionales. Db4o.
- El API de la base de objetos.
- El lenguaje de consultas OQL: sintaxis, expresiones, operadores.
- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Gestores de Bases de Datos Objeto-Relacionales.
- Gestión de transacciones.

#### UT.6. Bases de datos XML.

- Bases de datos nativas XML.
  - Colecciones y documentos.
  - Gestores comerciales y libres.
- Instalación y configuración del gestor de bases de datos.
- El lenguaje de consultas XQuery.
- Trabajar con colecciones y documentos desde Java.
  - Creación y borrado de colecciones; clases y métodos.
  - Añadir, modificar, eliminar y consultar documentos; clases y métodos.
- Indexación.
- Gestión de transacciones.
- Tratamiento de excepciones.

#### UT.7. Programación de componentes de acceso a datos.

- Concepto de componente; características.
- Propiedades y atributos.
- Editores de propiedades.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Introspección; reflexión.
- Persistencia del componente.
- Propiedades simples e indexadas.
- Propiedades compartidas y restringidas.
- Herramientas para desarrollo de componentes no visuales.
- Empaquetado de componentes.

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>		
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>		
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 5 de 13

### ***DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.***

EVALUACIÓN	U.D.	TÍTULO	HORAS
1ª Ev.	nº 1	Introducción al Acceso a Datos (6h)	68 h
	nº 2	Manejo de ficheros (16h)	
	nº 3	Manejo de Conectores (26h)	
	nº 4	Herramientas de mapeo objeto relacional - ORM (20h)	
	Evaluación (3h)		
2ª Ev.	nº 5	Bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos (22h)	58 h
	nº 6	Bases de datos XML (10h)	
	nº 7	Programación de componentes de acceso a datos (26h)	
	Evaluación (3h)		
<b>Horas totales del módulo:</b>			<b>126 h</b>

### **C) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE CARACTER GENERAL.**

La metodología del curso se apoya en material impreso y audiovisual preparado especialmente para ello. El módulo se organiza en unidades de trabajo con un nº de horas asignadas a cada uno. Las unidades se estructuran alrededor de un caso práctico que recrea alguna faceta real del mundo profesional, o intentan que el alumnado, a través de contenidos procedimentales, vaya adquiriendo conceptos. Además, en cada unidad se combinan ejercicios de autoevaluación y contenidos.

Paralelamente a los ejercicios de autoevaluación, el alumnado tiene la opción de visualizar los resultados que se enuncian en otros ejercicios acompañados de elemento gráficos como ilustraciones, fotos, esquemas, diagramas, etc.

Al tratarse de una enseñanza on-line se le da bastante importancia a la información obtenida a través de Internet, por lo que se ofrece diversas direcciones en donde se podría ampliar los conocimientos adquiridos y, a la vez, trabajar en algunas de las tareas propuestas. Se recomienda realizar todas las actividades de autoevaluación para comprobar el grado de comprensión de los diversos conceptos, así como seguir todas las instrucciones del/a profesor/a-tutor/a.

El alumnado, a través de los contenidos que se le ofrecen a lo largo del curso, irá adquiriendo los conceptos básicos para introducirse en el módulo. Los ejercicios de autoevaluación y actividades individuales afianzarán el aprendizaje funcional del alumnado.

Se motivará al alumnado a que sea sujeto activo de su propio aprendizaje, intentando igualmente, fomentar el trabajo y la participación, no sólo a través de los foros temáticos, sino con la utilización adecuada de las denominadas “herramientas de comunicación”.

La formación a distancia es un modelo de enseñanza en el que el alumnado marca su ritmo de aprendizaje en función de sus necesidades y disponibilidad, por ello la asistencia a las tutorías y a las prácticas presenciales tendrá carácter voluntario.

A continuación, se describen los tipos de tutorías a realizar durante el curso:

#### **Tutorías Colectivas**

Este tipo de tutoría tiene como objetivo orientar al alumnado en el estudio de los contenidos curriculares programados. En ella, se expondrán los contenidos fundamentales de los temas, se orientará el trabajo que debe

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>		
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>		
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 6 de 13

realizar el alumnado (lecturas, ejercicios, etc.) y se aclararán las cuestiones más importantes o de más difícil comprensión. Se realizarán en el Instituto en las fechas y en el horario establecido.

### Tutorías individuales y Tutorías Telemáticas

Para la realización de tanto las tutorías individuales como las telemáticas se dispone en total de 1 hora a la semana que será establecida en el calendario y publicada al alumnado en la plataforma de estudio.

Las tutorías individuales son aquellas acciones y prácticas de apoyo a los procesos de aprendizaje del alumnado para la superación del módulo. Al igual que las anteriores se realizarán presencialmente en el Instituto en el horario establecido a tal fin

Las tutorías telemáticas proporcionarán todos los elementos relacionados con la dinamización del curso a través de la Plataforma educativa (materiales básicos para el módulo, materiales de apoyo y ampliación, contenidos de las sesiones prácticas, desarrollo de actividades, participación en foros...). Igualmente facilitarán el refuerzo, el seguimiento y la orientación del proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado. Se incluyen en este tipo todas las consultas del alumnado vía telefónica o correo electrónico a través de la Plataforma.

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

- La identificación de las tecnologías de persistencia de la información.
- La gestión de información almacenada en bases de datos relacionales, orientadas a objetos, y XML.
- La utilización de herramientas de mapeo.
- La utilización de herramientas para el desarrollo de componentes de acceso a datos.
- La integración en aplicaciones de los componentes desarrollados.

## **D) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

Abreviaturas utilizadas en los instrumentos que intervienen en los criterios de calificación

C -> Prueba presencial de evaluación

T -> Realización y entrega de las tareas que se incluye en cada unidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p>a) <b>Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.</b></p> <p>b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.</p> <p>c) <b>Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en un fichero XML.</b></p> <p>d) <b>Se han utilizado clases para almacenar información en un fichero XML.</b></p> <p>e) <b>Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML.</b></p> <p>f) Se han previsto y gestionado las excepciones.</p> <p>g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.</p>	<p>Los criterios de calificación para alcanzar el resultado de aprendizaje (RA1) se realizará mediante las calificaciones de las pruebas presenciales correspondientes a UT2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C → 100%</li> </ul> <p>El peso de RA1 en la nota de la 1ª evaluación será de un 20%, un 10% en la primera de junio y un 15% en la segunda de junio.</p>
RA1.- Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p>a) <b>Se han valorado las ventajas e inconvenientes de</b></p>	<p>Los criterios de calificación para alcanzar el resultado de aprendizaje (RA2) se realizará</p>

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>		
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>		
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 7 de 13

<p><b>utilizar conectores.</b></p> <p>b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.</p> <p>c) <b>Se utilizado el conector idóneo en la aplicación.</b></p> <p>d) <b>Se ha establecido la conexión.</b></p> <p>e) <b>Se ha definido la estructura de la base de datos.</b></p> <p>f) <b>Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.</b></p> <p>g) <b>Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.</b></p> <p>h) <b>Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.</b></p> <p>i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función.</p> <p>j) Se han gestionado las transacciones.</p>	<p>mediante las calificaciones de las pruebas presenciales, las tareas y pruebas de evaluación on-line correspondientes a UT3 y UT4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C → 100%</li> </ul> <p>El peso de RA2 en la nota de la 1ª evaluación será de un 45%, un 20% en la primera de junio y un 20% en la segunda de junio.</p>
<p>RA2.- Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p>a. <b>Se ha instalado la herramienta ORM.</b></p> <p>b. <b>Se ha configurado la herramienta ORM.</b></p> <p>c. Se han definido los ficheros de mapeo.</p> <p>d. <b>Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.</b></p> <p>e. <b>Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.</b></p> <p>f. <b>Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.</b></p> <p>g. Se han gestionado las transacciones.</p>	<p>Los criterios de calificación para alcanzar el resultado de aprendizaje (RA3) se realizará mediante las calificaciones de las pruebas presenciales, las tareas y pruebas de evaluación on-line correspondientes a UT4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C → 100%</li> </ul> <p>El peso de RA3 en la nota de la 1ª evaluación será de un 35%, un 20% en la primera de junio y un 23% en la segunda de junio.</p>
<p>RA3.- Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p>a. <b>Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos.</b></p> <p>b. <b>Se han establecido y cerrado conexiones.</b></p> <p>c. Se ha gestionado la persistencia de objetos simples</p> <p>d. Se ha gestionado la persistencia de objetos simples.</p> <p>e. Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.</p> <p>f. <b>Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.</b></p> <p>g. <b>Se han modificado los objetos almacenados.</b></p> <p>h. Se han gestionado las transacciones.</p>	<p>Los criterios de calificación para alcanzar el resultado de aprendizaje (RA4) se realizará mediante las calificaciones de las pruebas presenciales, las tareas y pruebas de evaluación on-line correspondientes a UT5.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C → 100%</li> </ul> <p>El peso de RA4 en la nota de la 2ª evaluación será de un 45%, un 25% en la primera de junio y un 22% en la segunda de junio.</p>

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>		
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>		
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 8 de 13

i. Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	
RA4.- Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto-relacional y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p>a. <b>Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML.</b></p> <p>b. <b>Se ha instalado el gestor de base de datos.</b></p> <p>c. Se ha configurado el gestor de base de datos.</p> <p>d. <b>Se ha establecido la conexión con la base de datos.</b></p> <p>e. <b>Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.</b></p> <p>f. <b>Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.</b></p> <p>g. Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML de la base de datos</p>	<p>Los criterios de calificación para alcanzar el resultado de aprendizaje (RA5) se realizará mediante las calificaciones de las pruebas presenciales, las tareas y pruebas de evaluación on-line correspondientes a UT6.</p> <p style="text-align: center;">• C → 100%</p> <p>El peso de RA5 en la nota de la 2ª evaluación será de un 10%, un 5% en la primera de junio .</p>
RA5.- Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p>a. Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes.</p> <p>b. Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes.</p> <p>c. <b>Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros.</b></p> <p>d. <b>Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.</b></p> <p>e. Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional.</p> <p>f. Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto-relacional y orientado a objetos.</p> <p>g. Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos nativa XML</p> <p>h. Se han probado y documentado los componentes desarrollados.</p> <p>i. Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones</p>	<p>Los criterios de calificación para alcanzar el resultado de aprendizaje (RA6) se realizará mediante las calificaciones de las pruebas presenciales, las tareas y pruebas de evaluación on-line correspondientes a UT7.</p> <p style="text-align: center;">• C → 100%</p> <p>El peso de RA6 en la nota de la 2ª evaluación será de un 45%, un 20% en la primera de junio y un 20% en la segunda de junio.</p>
RA6.- Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.	

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>			
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>			
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 9 de 13	

- **Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos exigibles para la evaluación positiva** (se han indicado en letra negrita).

La nota de cada evaluación **corresponde** a la suma de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje que intervienen cada evaluación con los pesos que se indican en los criterios de calificación correspondientes.

1 evaluación			2 evaluación		
RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
<b>20%</b>	<b>45%</b>	<b>35%</b>	<b>45%</b>	<b>10%</b>	<b>45%</b>

Para superar cada evaluación será necesario haber obtenido **al menos un 5 en las pruebas (C)**. También se podrá superar la evaluación **con nota de 4.75 en las pruebas (C) y con nota media de las tareas >8 (T)**.

La calificación final del alumno en primera convocatoria de junio se calculará como la media ponderada de las calificaciones derivadas todos los instrumentos de evaluación utilizados a lo largo del curso.

$$\text{Nota de Calificación} = 10\% * \text{RA1} + 20\% * \text{RA2} + 20\% * \text{RA3} + 25\% * \text{RA4} + 5\% * \text{RA5} + 20\% * \text{RA6}$$

*Estos porcentajes sólo se aplicarán si se ha obtenido al menos un 5 en cada uno de los apartados*

### **Segunda convocatoria de junio**

Los instrumentos para la calificación que permiten obtener cada uno de los resultados de aprendizaje en las convocatorias de junio, salvo el alumnado que haya superado alguna de las evaluaciones que mantendrá la nota que tuviera, serán:

- Tener “APTO” o calificación  $\geq 5$  en las tareas entregadas indicadas por el profesor
- La calificación obtenida en la prueba presencial aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación} = 15\% * \text{RA1} + 20\% * \text{RA2} + 23\% * \text{RA3} + 22\% * \text{RA4} + 20\% * \text{RA6}$$

**Para poderse presentar a cualquiera de las pruebas de evaluación anteriormente mencionadas**, será obligatorio que hayan presentado todas las tareas practicas (T) **publicadas a lo largo del curso**.

## **E) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y MÍNIMOS EXIGIBLES PARA LA EVALUACIÓN.**

Se incluye a continuación los resultados de aprendizaje previstos por el currículo:

1. **Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de estos y utilizando clases específicas.**
2. **Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.**
3. **Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.**
4. **Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto-relacional y Orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.**
5. **Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.**

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>			
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>			
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 10 de 13	

**6. Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.**

Aquellos resultados *seleccionados en negrita* deben alcanzarse necesariamente para obtener una calificación positiva del módulo

## **F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

En el procedimiento de evaluación se tendrá en cuenta tanto el grado de conocimientos adquiridos sobre los contenidos, como el grado de consecución de las actividades propuestas, valorando en todo momento el esfuerzo realizado por el alumno/a así como los razonamientos empleados.

La evaluación comprenderá dos momentos claves durante el proceso:

- a) Evaluación formativa, que se desarrollará a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y en el que se evaluarán todas las tareas y exámenes que se realicen a lo largo del curso, así como otros aspectos como son: el trabajo individual, grado de participación en los foros y cualesquiera otros aspectos que se consideren valorables a lo largo del proceso de evaluación y que se indicarán en su momento.
- b) Evaluación sumativa, en la que se valorará de forma global los aspectos de la evaluación formativa y que permitirá elaborar la calificación global al final del proceso de evaluación.

Los instrumentos que se utilizan para realizar la evaluación son:

1. **Tareas (T)**
2. **Exámenes presenciales de evaluación (E)**

### Actividades/Tareas (T):

Durante el curso, al comienzo de cada unidad se publicará el enunciado de la tarea correspondiente a la unidad y se comunicará al alumnado la fecha de entrega límite de la misma. A principios de mayo se publicarán las dos tareas obligatorias que deberá presentar el alumnado que desee presentarse a los exámenes de primera y segunda convocatoria de junio y no hubiese entregado alguna de las tareas obligatorias de presentar durante el curso.

*Para poder presentarse a los exámenes correspondientes a cada uno de los dos cuatrimestres, será obligatorio haber entregado cada tarea dentro de la fecha límite indicada por el profesor y tener un “APTO” o una calificación superior a 5 en cada una de ellas.*

*Para los alumnos que únicamente se presenten a los exámenes de primera y segunda convocatoria de junio, el profesor publicará a principios de mayo los enunciados de las tareas a realizar y entregar, así como la fecha límite para su entrega. Será obligatoria la entrega de las tareas para poder presentarse a los exámenes correspondientes a cada convocatoria de junio.*

*En caso del más mínimo indicio de que se ha producido copia o plagio en alguna de las tareas entregadas, el alumnado implicado tendrá una calificación de “NO APTO” o 0 en la tarea, la pérdida del derecho a evaluación continua y que por tanto sólo podrán presentarse al examen de primera o segunda convocatoria de junio.*

### Exámenes presenciales (E):

- 1) Se prevé la realización de dos pruebas objetivas presenciales con carácter voluntario y eliminatorio:
  - La primera de ellas tendrá lugar a mediados de enero. Abarcará la materia correspondiente a las unidades didácticas 1, 2, 3 y 4.

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>			
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>			
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 11 de 13	

- La segunda prueba tendrá lugar a principios de mayo. Abarcará la materia correspondiente a las unidades didácticas 5, 6 y 7.
- 2) Dos pruebas presenciales de evaluación final, de carácter obligatorio para el alumnado que no haya superado alguna o todas de las partes citadas anteriormente.
- 1ª convocatoria de evaluación final que se llevará a cabo a finales del mes de mayo. Irá destinada para aquel alumnado con alguna evaluación continua pendiente o bien que no se haya superado ninguna.
  - 2ª convocatoria de evaluación final se llevará a cabo a mediados del mes de junio, y corresponde a la segunda convocatoria. Abarcará la materia correspondiente a todas las unidades didácticas del módulo, la realizará el alumnado que no haya superado la 1ª convocatoria de junio.

### VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Cuando un profesor tenga evidencias claras de que un alumno/a ha realizado de forma fraudulenta una actividad, calificará la citada actividad con un 0. Adicionalmente se podrán interponer las sanciones disciplinarias que se estimen oportunas.
- Si aun no existiendo evidencias, el profesor tuviera sospechas por cualquier tipo de motivo de que un alumno/a ha realizado cualquier actividad con métodos fraudulentos, podrá realizar -previa consulta con el departamento- una nueva prueba de contraste al efecto de comprobar que el alumno/a realmente es competente para realizar esa tarea.
- Dicha prueba de competencia podrá realizarse por cualquier medio, incluyendo la entrevista oral. En los casos en que no quede registro del resultado de la prueba, se requerirá la presencia de otro profesor habilitado para la impartición del módulo. Si se comprueba que el alumno/a no es competente para realizar la tarea, la evaluación de la misma será un 0.

### **G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DEL ALUMNADO.**

#### Material didáctico.

Los materiales a utilizar son los editados por la Consejería de Educación y Ciencia para la Formación Profesional a distancia, y contienen los contenidos que el alumnado debe desarrollar a lo largo del curso. Estos contenidos aportan además enlaces a materiales complementarios remarcados algunos de ellos con el título "Para saber más ... ". El módulo que nos ocupa está estructurado en siete unidades, con sus ejercicios y actividades de autoevaluación correspondientes para facilitar el autoestudio.

#### Bibliografía y recursos en línea

- "Acceso a Datos" *Alicia y Mª Jesús Ramos Martín* Ed Garceta
- "XML al descubierto" *Michael Morrison* Ed. Prentice Hall, 2000
- "eJava y XML"e; *Brett McLaughlin* Ed. Anaya Multimedia, 2001
- BOOCH, G. (1994): Análisis y Diseño Orientado a Objetos con Aplicaciones (2ª Edición). EEUU. Addison-Wesley/Díaz de Santos.
- FRANCISCO JAVIER CEBALLOS. Java 2 Curso de programación (2ª Edición). España, Ra-Ma.
- [http:// java.sun.com](http://java.sun.com) -> Sitio web de Sun dedicada a las tecnologías Java
- <https://netbeans.org/> -> La herramienta de desarrollo Netbeans
- <http://www.w3.org/> -> Sitio web de desarrolladores de estándares web. Tecnologías XML
- <http://www.davidmarco.es/tutoriales/hibernate-reference/> -> Tutorial de\_Hibernate
- [http://www.programacion.com/articulo/persistencia de objetos java utilizando db4o 308->](http://www.programacion.com/articulo/persistencia-de-objetos-java-utilizando-db4o-308->) DB40

	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>			
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>			
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 12 de 13	

## **H) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS.**

Mensualmente se realiza un seguimiento de la programación en el que se discuten los casos particulares para realizar ejercicios de ampliación o refuerzo adaptados al nivel del alumno/a. Excepcionalmente si en algún momento el equipo docente encuentra algún indicio que indique la necesidad de realizar un seguimiento adicional esté se realizará a la mayor brevedad.

Igualmente, si el tutor del grupo detecta o recibe inquietudes por parte del grupo estas serán trasladadas al equipo docente adoptando las necesidades que se consideren pertinentes.

Cuando sea posible, para realizar un seguimiento mas detallado, se recurrirá a docentes que tengan liberación horaria para realizar un apoyo más personalizado, tanto para mejorar sus capacidades como para subsanar sus deficiencias.

En la primera reunión de departamento de cada mes se realiza el seguimiento de la programación didáctica. Los resultados de este seguimiento se debaten en la reunión de departamento; se tiene que informar al departamento cualquier cambio que se vaya a realizar en la programación (cambio de temporalización, realización de una actividad extraescolar,...) y, si procede, también en la reunión se adoptarán medidas para corregir las posibles carencias detectadas y puntuaciones inferiores a 8 puntos. Las puntuaciones a cada uno de los apartados del seguimiento de la programación se obtendrán considerando las siguientes indicaciones:

**Hasta 3 puntos:** Muy mal, fatal,...30 % o por debajo.

**De 4 a 5 puntos:** Mal, deficiente,... Más del 30 hasta 50%.

**De 6 a 7 puntos:** Suficiente, correcto, más 50 hasta 70 %.

**8 puntos:** Bien, satisfactorio, alrededor del 80%.

**9 puntos:** Muy positiva, alrededor del 90 %.

**10 puntos:** Excelente, magnífica, prácticamente 100%.

## **I) ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE.**

No se da el caso.

## **J) PLAN DE CONTINGENCIA, CON ACTIVIDADES PARA EL ALUMNADO.**

Dado el entorno didáctico en el que se basa la plataforma educativa, en el caso de que el profesor falte durante un corto periodo de tiempo, el alumnado podrá encontrar en los recursos o herramientas, como por ejemplo: contenidos, tareas, evaluaciones on-line, foros de discusiones generales y temáticas, la forma de avanzar en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Se intentará en la medida de lo posible adecuar el horario para que los profesores de guardia sean aquellos que dispongan de un mayor conocimiento de la materia.

## **K) DERECHO DEL ALUMNADO A CONOCER LA PROGRAMACIÓN Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

En los primeros días del curso el profesor informará al alumnado de los diferentes puntos de la programación didáctica del módulo haciendo hincapié en los criterios de evaluación, mínimos y criterios de calificación, apartado que podrán consultar en la propia plataforma.

Además, se les indicará el apartado de nuestra web donde tendrán a su disposición la programación completa para su consulta

## **L) MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR**

Con respecto a la edición anterior se ha modificado:

 <b>cpifp</b> <b>Bajo Aragón</b>	Ciclo	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia)</b>			
	Módulo Profesional	<b>Acceso a Datos</b>			
PROGRAMACIÓN	Código: <b>prg-ifc302-m0486-d</b>	Edición: 9	Fecha: 30-09-2022	Página 13 de 13	

- Apartado B: La secuenciación y temporalización de los contenidos
- Apartado F: Procedimientos e instrumentos de evaluación.
- Actualización de versión y fecha.

**Código Modificación: 2022-510**