	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA **DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**	**Curso:** **2022/23** **Revisión:** **1**
Módulo: Acceso a Datos - Formación Dual Ciclo: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma		

ÍNDICE:

0. Identificación del módulo.
1. Criterios de evaluación y calificación del módulo
2. Los resultados de aprendizaje mínimos exigibles para obtener la evaluación positiva en el módulo.

Realizado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Rosa Mª Villacampa Blasco	Equipo docente	Departamento de Informática
Fecha: 03/11/2022	Fecha:	Fecha: *(La del acta de aprobación en el Dpto.)*

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia

0.- IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO.

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. (BOE nº 123 del 20 de mayo de 2010).

Orden EDU/2000/2010, de 13 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. (BOE nº 180 del 26 de julio de 2010).

ORDEN de 25 de abril de 2011, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma para la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº 102 del 26 de mayo de 2011)

ORDEN de 5 de noviembre de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se corrigen errores detectados en diversos currículos de Ciclos Formativos de Formación Profesional. (BOA nº 235 del 1 de diciembre de 2014).

- Código del módulo: 0486
- Denominación: Acceso a datos
- Horas totales: 93
- Horas semanales: 3
- Pérdida de la evaluación continua, en horas: 14

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia

4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL MÓDULO.
5.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER LA EVALUACIÓN POSITIVA DEL MÓDULO.

A continuación se detallan los Resultados de Aprendizaje y los Criterios de Evaluación. Los Criterios de Evaluación ***mínimos*** aparecen en negrita.

Los contenidos que se *DUALIZAN** aparecen en cursiva y con (*).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / UNIDADES DIDÁCTICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (mínimos en negrita)	CONTENIDOS (en negrita contenidos mínimos)
RA1. **Asociado a la Ud1.** **Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.** **10%**	**a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.** b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso. **c1) Se han utilizado clases o procedimientos para recuperar información almacenada en un fichero XML .** c2) Se han utilizado clases o procedimientos para recuperar información almacenada en un fichero JSON. **d1) *Se han utilizado clases o procedimientos para almacenar información en un fichero XML.**** d2) Se han utilizado clases o procedimientos para almacenar información en un fichero JSON. e) Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML. ***f) Se han previsto y gestionado las excepciones.*** * **g1) Se han probado las aplicaciones desarrolladas.**	**- 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).** Información en otros formatos: JSON - Librerías para conversión de documentos XML a otros formatos. **- Excepciones: detección y tratamiento.**

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia

	g2) Se han documentado las aplicaciones desarrolladas.	

RA2. **Asociado a la Ud2.** **Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.** **23,33%**	a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores. b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes. c) Se utilizado el conector idóneo en la aplicación. **d) Se ha establecido la conexión.** e) Se ha definido la estructura de la base de datos. **f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.** **g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.** ***h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.*** * i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función. **j) Se han gestionado las transacciones.**	- **El desfase objeto-relacional.** **- Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.** - Establecimiento de conexiones. - Pool de conexiones. Concepto y Configuración **-** Ejecución de sentencias de descripción de datos. **- Ejecución de sentencias de modificación de datos.** **- Ejecución de consultas.** **- Utilización del resultado de una consulta.** - Ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos. - **Gestión de transacciones.**

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia

RA3. **Asociado a la Ud3.** **Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.** **16,67%**	a) Se ha instalado la herramienta ORM. b) Se ha configurado la herramienta ORM. **c) Se han definido los ficheros de mapeo.** **d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.** **e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.** ***f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.*** * g) Se han gestionado las transacciones.	**- Concepto de mapeo objeto relacional.** **- Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas.** **- Instalación de una herramienta ORM.** - Configuración de la herramienta. - Ficheros de configuración, propiedades configurables. **- Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades.** - Mapeo de colecciones, relaciones y herencia. **- Clases persistentes.** **- Sesiones; estados de un objeto.** **- Carga, almacenamiento y modificación de objetos.** **- Consultas SQL.** - Lenguajes propios de la herramienta ORM. - Gestión de transacciones.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia

RA4. **Asociado a la Ud4.** **Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.** **16,67%**	a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos. b) Se han establecido y cerrado conexiones. **c) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples.** **d) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.** ***e) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.*** * **f) Se han modificado los objetos almacenados.** g) Se han gestionado las transacciones. h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	**- Características de las bases de datos objeto-relacionales.** **- Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL 1999.** - Gestores de bases de datos objeto relacionales; conectores. **- Acceso a las funciones del gestor desde el lenguaje de programación.** **- Características de las bases de datos orientadas a objetos.** - Gestores de bases de datos orientadas a objetos. **- Tipos de datos: tipos básicos y tipos estructurados.** **- El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos.** - El lenguaje de consultas OQL: sintaxis, expresiones, operadores. - Gestión de transacciones.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia

RA5. **Asociado a la Ud5.** **Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML** (y en otras bases de datos NoSQL) **evaluando y utilizando clases específicas.** **16,67%**	a1) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML. a2) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa JSON. b) Se ha instalado el gestor de base de datos. c) Se ha configurado el gestor de base de datos. **d) Se ha establecido la conexión con la base de datos.** ***e) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.*** * **f) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.** g1) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML de la base de datos. g2) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos JSON de la base de datos.	**- Bases de datos nativas XML** y JSON. - Gestores comerciales y libres. **- Estrategias de almacenamiento.** - Instalación y configuración del gestor de bases de datos. **- Establecimiento y cierre de conexiones.** **- Colecciones y documentos.** **- Creación y borrado de colecciones; clases y métodos.** **- Añadir, modificar y eliminar documentos; clases y métodos.** - Indexación. - Identificadores únicos. **- Realización de consultas; clases y métodos.** - Lenguajes de consulta suministrados por el gestor de bases de datos. - Gestión de transacciones. **- Tratamiento de excepciones.**

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia

RA6. **Asociado a la Ud6.** **Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.** **16,67%**	a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes. b) Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes. c) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros. ***d) Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.*** * e) Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional. f) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos. g) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos nativa XML. h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados. **i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.**	**- 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** - Utilizando componentes de acceso a base de datos. - Patrones de diseño. Patrón modelo vista controlador (MVC). Servlets y páginas JSP.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia

EVALUACIÓN INICIAL

Se realiza una evaluación inicial en formato examen/cuestionario a través de la plataforma AraMoodle, donde la mayoría de preguntas son en formato elección múltiple.

Al ser un segundo curso, las cuestiones están relacionadas con los contenidos del curso anterior (primero) y la mayoría son en formato múltiple. El resultado es bastante bueno. Obtienen una puntuación entre 5 y 8, por lo que se puede estimar que tienen una base adecuada para el curso y materia actuales.

CALIFICACIÓN DEL MÓDULO

Se realizará una prueba práctica con ordenador al finalizar cada unidad didáctica (excepto la 1ª). En dicha prueba se hará constar los criterios de evaluación mínimos que sumarán el 50% de la calificación de la prueba. Para que la calificación sea positiva habrá que alcanzar todos los mínimos. Los contenidos correspondientes a los criterios de evaluación mínimos que se exigen en cada prueba práctica, al estar interrelacionados en la resolución de las cuestiones planteadas, se consideran indivisibles en su conjunto.

La nota de la primera evaluación será la media aritmética truncada (0 decimales) de las pruebas prácticas realizadas en dicha evaluación si todas y cada una de las pruebas prácticas tiene una puntuación igual o superior a 5, en caso contrario la nota media será como máximo de 4.

La nota de la segunda evaluación (final) será la media aritmética de todas las pruebas prácticas realizadas a lo largo del curso si todas y cada una de las pruebas prácticas o sus correspondientes recuperaciones tiene una puntuación igual o superior a 5, en caso contrario la nota media será como máximo de 4. La nota final, siempre que sea igual o superior a 5, será redondeada por exceso/defecto en caso de que se hayan presentado y superado los ejercicios de los boletines (incluidos los voluntarios).

Aquellos alumnos que no superen el módulo por evaluaciones deberán de presentarse a la recuperación de marzo ordinaria, convocatoria en la que sólo realizarán las pruebas de los RESULTADOS DE APRENDIZAJE NO SUPERADOS.

A los alumnos que tengan que presentarse en la convocatoria extraordinaria de junio ya no se les guardará los resultados de aprendizaje que pudieran tener superados y se les realizará una prueba práctica de todos los contenidos del curso en la que constarán los criterios de evaluación mínimos del módulo y que sumarán el 50% de la calificación de la prueba. Para que la calificación sea positiva habrá que alcanzar todos los mínimos, en caso contrario se deberá volver a cursar el módulo.

Los alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua por faltar más del 15% de las horas, exceptuando aquellos que tengan concedida la conciliación de la vida laboral y familiar, tendrán que presentarse a todos los exámenes finales que se celebrarán en la convocatoria del mes de Junio (Junio I).

En caso de no superar el módulo en la convocatoria de Junio I, dispondrán de otra convocatoria oficial en el mismo mes de Junio (Junio II).

Especificaciones Particulares Modalidad Dual

El resultado obtenido para la calificación de la convocatoria de Junio I y Junio II tendrá en cuenta que el módulo está dualizado en un 25%.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia

De ahí que, una vez obtenida la calificación de cada alumno según los resultados de las pruebas realizadas en clase, se obtendrá la calificación global del módulo:

75% clase + 25% tutor de empresa

El tutor de empresa puntuará al alumno a lo largo de todo el curso, con una calificación numérica 0, 1, 2, 3 y 4. Se obtendrá la media ponderada para obtener ese 25% de calificación que proviene del trabajo diario en la empresa.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.
Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto antes de usarlas debe verificarse su vigencia