

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.	
I.E.S. JULIO VERNE	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
C.F.G.S. DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA	2^{ER} CURSO
MÓDULO: ACCESO A DATOS	

CURSO:	2023/24
PROFESOR:	ENRIQUE MATAS CARVAJAL

ÍNDICE

Índice de contenido

1INTRODUCCIÓN.....	3
2MARCO LEGISTATIVO.....	3
3REFERENTE CONTEXTUAL.....	4
4OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO	4
5OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	4
6COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	4
7ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.....	5
8METODOLOGÍA GENERAL.....	5
9RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	5
10CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.....	6
11CONTENIDOS.....	9
12TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	10
13TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO APRENDIZAJE.....	10
14ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	10
15CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	11
16PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.....	11
17ADAPTACIONES CURRICULARES.....	11
18RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.....	11
19BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	12

1 INTRODUCCIÓN.

El título de formación profesional de **Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones multiplataforma** tiene una duración de 2000 horas distribuidas en módulos que se desarrollarán durante dos cursos académicos.

La organización de los módulos de dicho título es la siguiente:

- I) Formación en centro educativo.
 - a) Módulos asociados a la competencia.
 - b) Módulos profesionales socioeconómicos.
 - c) Módulo profesional integrado.
- II) Formación en centro de trabajo.

Atendiendo a esa distribución, el módulo de **Acceso a Datos** se enmarca dentro de los de "*formación en centro educativo*" y "*asociado a la competencia*".

La duración del mismo es de **105** horas lectivas impartidas durante el segundo curso de los dos con los que cuenta el ciclo, repartidas en **5** horas semanales. La totalidad de las horas serán impartidas en el aula taller, que incluye una zona de mesas para clases teóricas, además de la equipación informática.

Sobre los contenidos básicos del módulo y sin perjuicio de los criterios de evaluación y competencias establecidas por la normativa, se van a hacer tres modificaciones que podría denominarse ampliación o nuevo enfoque de los mismos. Son dos:

1. El acceso a datos se va a ampliar a dispositivos basados en Android. Así en la conexión a BD también se tratará la persistencia con sqlite, en el mapeo relacional también hablaremos de Room como una tecnología para tal fin en Android. Y el acceso a datos XML también lo haremos extensible a Android.

2. Se tratará también el acceso a datos en red usando componentes JavaBeans y también para dispositivos móviles se trabajará la conexión en red, conexión a Internet y servicios WEB
3. El acceso a Bases de Datos XML se hará extensible y se generalizará a las Bases de Datos basadas en documentos, noSQL y relacionándolo con el punto anterior, se trabajará en la nube con BD no relacionales (FireBase)

2 MARCO LEGISTATIVO

El marco legislativo que regula el ciclo formativo viene determinado por el **real decreto 686/2010**, de 20 de mayo y la **Orden de 16 de junio de 2011**

3 REFERENTE CONTEXTUAL

El referente contextual viene determinado por el proyecto educativo del centro.

4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO

Los objetivos generales de este ciclo vienen recogidos en la programación de departamento.

5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- 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 desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- 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.

7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.

El presente módulo tiene una vigencia máxima en el entorno andaluz. Puede afirmarse ésto debido a que el perfil de técnico especialista capacitado para realizar aplicaciones de móviles, de escritorio y en otras plataformas está muy demandado en la actualidad en Andalucía.

8 METODOLOGÍA GENERAL

La metodología general empleada en el ciclo vienen recogida en la programación de departamento.

Metodología Específica:

La metodología estará basada en la de construcción de un proyecto común.

Desde comienzo de curso se propondrá un proyecto de aplicación compleja y que abarcará todos los ámbitos desarrollados en la asignatura de una manera práctica.

Se propondrán funcionalidades que deberán irse discutiendo y realizando en clase a la vez que se introducen nuevos conceptos y técnicas. Este mismo proyecto cumplirá tres funciones:

1. Modelo explicativo de los contenidos
2. Modelo para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje
3. Modelo para el desarrollo de actividades de evaluación

La secuencia de actividad de clase sería por tanto así:

1. Se explican contenidos a nivel teórico
2. Se pone de ejemplo en el proyecto como base práctica
3. Se debe desarrollar por el alumno sobre el proyecto de una manera más compleja y detallada
4. Se repasa con el profesor, resolviendo dudas y corrigiendo errores hasta concluir la tarea.

9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.	<p>a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.</p> <p>b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.</p> <p>c) Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en un fichero XML.</p>

	<p>d) Se han utilizado clases para almacenar información en un fichero XML.</p> <p>e) Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML.</p> <p>f) Se han previsto y gestionado las excepciones.</p> <p>g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.</p>
<p>2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.</p>	<p>a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores.</p> <p>b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.</p> <p>c) Se utilizado el conector idóneo en la aplicación.</p> <p>d) Se ha establecido la conexión.</p> <p>e) Se ha definido la estructura de la base de datos.</p> <p>f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.</p> <p>g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.</p> <p>h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.</p> <p>i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función.</p> <p>j) Se han gestionado las</p>

	transacciones.
<p>3. Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.</p>	<p>a) Se ha instalado la herramienta ORM.</p> <p>b) Se ha configurado la herramienta ORM.</p> <p>c) Se han definido los ficheros de mapeo.</p> <p>d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.</p> <p>e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.</p> <p>f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.</p> <p>g) Se han gestionado las transacciones.</p>
<p>4. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos, objetos relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.</p>	<p>a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos.</p> <p>b) Se han establecido y cerrado conexiones.</p> <p>c) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples.</p> <p>d) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.</p> <p>e) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.</p> <p>f) Se han modificado los objetos almacenados.</p> <p>g) Se han gestionado las</p>

	<p>transacciones.</p> <p>h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.</p>
<p>5. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.</p>	<p>a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML.</p> <p>b) Se ha instalado el gestor de base de datos.</p> <p>c) Se ha configurado el gestor de base de datos.</p> <p>d) Se ha establecido la conexión con la base de datos.</p> <p>e) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.</p> <p>f) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.</p> <p>g) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML de la base de datos.</p>
<p>6. Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.</p>	<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) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros.</p>

	<p>d) Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.</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 relacionales y orientadas 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>
--	--

10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

Gestión de la información almacenada en 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. Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial y aleatorio. Ventajas e inconvenientes de las distintas formas de acceso.
- Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros.
- Trabajo con ficheros XML, Analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding).
- Librerías para conversión de documentos XML a otros formatos.
- Excepciones, detección y tratamiento.
- Pruebas y documentación de las aplicaciones desarrolladas.

Desarrollo de aplicaciones que gestionan información en bases de datos relacionales:

- El desfase objeto-relacional.
- Gestores de bases de datos embebidos e independientes.
- Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.
- Establecimiento de conexiones.
- Definición de objetos destinados al almacenamiento del resultado de operaciones con bases de datos. Eliminación de objetos finalizada su función.
- 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.

Gestión de la persistencia de los datos con 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. Configuración.
- Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades.
- Clases persistentes.
- Mapeo de colecciones, relaciones y herencia.
- Sesiones; estados de un objeto.
- Carga, almacenamiento y modificación de objetos.
- Consultas SQL embebidas.
- Lenguajes propios de la herramienta ORM.
- Gestión de transacciones.

Desarrollo de aplicaciones que gestionan bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos:

- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL 1999; nuevas características orientadas a objetos.
- 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.
- Definición y modificación de objetos. Consultas.
- El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos.
- Gestión de transacciones.
- Prueba y documentación de las aplicaciones desarrolladas.

Desarrollo de aplicaciones que gestionan bases de datos nativas XML:

- Bases de datos nativas XML. Ventajas e inconvenientes.
- Gestores comerciales y libres. Instalación y configuración del gestor de base de datos XML.
- Estrategias de almacenamiento.
- 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.

Programación de componentes de acceso a datos:

- Concepto de componente; características. Herramientas de desarrollo de componentes. Componentes de gestión de información almacenada en ficheros, bases de datos relacionales, objeto relacionales, orientadas a objetos y nativa XML.
- 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.
- Prueba y documentación de componentes desarrollados.

11 CONTENIDOS.

Las unidades didácticas en las que se distribuye la asignatura son las siguientes:

UD	Título de la Unidad
Unidad 1	Estudio de patrones de diseño para el acceso a datos en la capa de modelo de una aplicación de acceso a datos.
Unidad 2	Acceso a ficheros con objetos serializables.
Unidad 3	Desarrollo de aplicaciones que gestionan información en bases de datos relacionales usando SQLite
Unidad 4	Gestión de la persistencia de los datos con herramientas de mapeo objeto relacional (ORM). Arquitectura de aplicaciones en modelo de capas. Uso de la librería Room.
Unidad 5	Acceso a documentos de bases de datos no relacionales con Firebase.
Unidad 6	Gestión de la información almacenada en ficheros planos y en concreto XML. Acceso a BD XML.
Unidad 7	Manejo de BD Objeto-relacionales
Unidad 8	Acceso y tratamiento de ficheros planos tipo JSON a través de servicios web. Uso del cliente Retrofit.

12 TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UD	Título de la Unidad	EVALUACIÓN
Unidad 1	Estudio de patrones de diseño para el acceso a datos en la capa de modelo de una aplicación de acceso a datos.	1ª
Unidad 2	Acceso a ficheros con objetos serializables.	1ª
Unidad 3	Desarrollo de aplicaciones que gestionan información en bases de datos relacionales usando SQLite 1ª	1ª
Unidad 4	Gestión de la persistencia de los datos con herramientas de mapeo objeto relacional (ORM). Arquitectura de aplicaciones en modelo de capas. Uso de la librería Room.	1ª
Unidad 5	Acceso a documentos de bases de datos no relacionales con Firebase.	1ª
Unidad 6	Gestión de la información almacenada en ficheros planos y en concreto XML. Acceso a BD XML.	2ª
Unidad 7	Manejo de BD Objeto-relacionales	2ª
Unidad 8	Acceso y tratamiento de ficheros planos tipo JSON a través de servicios web. Uso del cliente Retrofit.	2ª

13 TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

UD	Título de la Unidad	RA	Cev
Unidad 1	Estudio de patrones de diseño para el acceso a datos en la capa de modelo de una aplicación de acceso a datos.	RA6	a,b,h,i
Unidad 2	Acceso a ficheros con objetos serializables.	RA1 RA6	f,g c,h,i
Unidad 3	Desarrollo de aplicaciones que gestionan información en bases de datos relacionales usando SQLite	RA2, RA6	Todos d,h,i
Unidad 4	Gestión de la persistencia de los datos con herramientas de mapeo objeto relacional (ORM). Arquitectura de aplicaciones en modelo de capas. Uso de la librería Room.	RA3, RA6	Todos e,h,i
Unidad 5	Acceso a documentos de bases de datos no relacionales con Firebase.	RA1, RA6	a,b,f,g c,h,i
Unidad 6	Gestión de la información almacenada en ficheros planos y en concreto XML. Acceso a BD XML.	RA1, RA5, RA6	b,c,d,f,g Todos g,h,i
Unidad 7	Manejo de BD Objeto-relacionales	RA4 RA6	Todos f,h,i
Unidad 8	Acceso y tratamiento de ficheros planos tipo JSON a través de servicios web. Uso del cliente Retrofit.	RA1, RA6	a,b,f,g c,h,i

14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Estudio de patrones de diseño para el acceso a datos en la capa de modelo de una aplicación de acceso a datos..

Descripción: Se estudian patrones de diseño para la capa de Modelo RA con el que

Criterios de evaluación:

se relaciona: RA6. Cev: a, b, h, i

Nº sesiones:

20

Contenidos

- Patrones DAO e Interfaces
- Patrón Factoría
- Patrón Factoría abstracta
- Entidades

Metodología

- Clases teóricas.
- Clases prácticas.

Observaciones:

- El IDE utilizado en el módulo durante todo el curso será IntelliJ y AndroidStudio

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Gestión de Ficheros serializables.

Descripción: Unidad en la que se estudia la persistencia de datos en ficheros.

Criterios de evaluación:

RA1: f,g
RA6: c,h,i

Nº sesiones:

20

Contenidos

- 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. Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial y aleatorio.

Metodología

- Clases teóricas.
- Clases prácticas.

<p>Ventajas e inconvenientes de las distintas formas de acceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros. • Trabajo con ficheros XML, Analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding): JAXP. • Librerías para conversión de documentos XML a otros formatos. • Acceso a datos en formato hojas de cálculo. Lectura y escritura • Excepciones, detección y tratamiento. • Pruebas y documentación de las aplicaciones desarrolladas. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El IDE utilizado en el módulo durante todo el curso será IntelliJ y AndroidStudio 	

UNIDAD DIDÁCTICA 3. Desarrollo de aplicaciones que gestionan información en bases de datos relacionales

Descripción: En esta unidad se estudiará la librería con diferentes patrones de diseño.

Se estudiará la persistencia en Android y el acceso a datos en éste

Criterios de evaluación:

Todos los relacionados con RA 2
RA6: d,h,i

Nº sesiones:

20

Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • El desfase objeto-relacional. • Gestores de bases de datos embebidos e independientes. • Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores. • Establecimiento de conexiones. • Definición de objetos destinados al almacenamiento del resultado de operaciones con bases de datos. Eliminación de objetos finalizada su función. • Ejecución de sentencias de descripción de datos. • Ejecución de sentencias de modificación de datos. • Ejecución de consultas. • Utilización del resultado de una consulta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clases teóricas. - Clases prácticas.

<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos. • Gestión de transacciones. 	
<p>Observaciones: Se trabajará tanto para aplicaciones de escritorio Kotlin como para aplicaciones Android con sqLite</p>	

UNIDAD DIDÁCTICA 4. Gestión de la persistencia de los datos con herramientas de mapeo objeto relacional (ORM)

Descripción: Esta será la primera unidad didáctica en la que se presentará conceptos de Herramientas de mapeo de base de datos.

Criterios de evaluación:	Nº sesiones:
Todos los relacionados con RA3 y del RA6 : e,h,i	20
Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de mapeo objeto relacional. • Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas. • Instalación de una herramienta ORM. Configuración. • Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades. • Clases persistentes. • Mapeo de colecciones, relaciones y herencia. • Sesiones; estados de un objeto. • Carga, almacenamiento y modificación de objetos. • Consultas SQL embebidas. • Lenguajes propios de la herramienta ORM. • Gestión de transacciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clases teóricas. - Clases prácticas.
<p>Observaciones: Se trabajará con Room Como mapeador de BD para Android</p>	

UNIDAD DIDÁCTICA 5 : Acceso a documentos de BD no relacionales

Descripción: Se trabajará con ficheros No Relacionales de Firebase

Criterios de evaluación:

- RA1 : a,b,f,g
- RA6: c,h,i

Nº sesiones:

15

Contenidos

- 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.
- Enfoque hacia las BD no relacionales y BD en la nube.

Metodología

- Clases teóricas.
- Clases prácticas.

Observaciones:

Continuación de los temas anteriores y dándole un enfoque práctico diseñando una aplicación. Enfocándolas a los entornos móviles

UNIDAD DIDÁCTICA 6 . Desarrollo de aplicaciones que gestionan bases de datos nativas XML

Descripción:

Criterios de evaluación:

RA1 : b,c,d,f,g,
RA5: todos
RA6: g,h,i

Nº sesiones:

15

Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos nativas XML. Ventajas e inconvenientes. • Gestores comerciales y libres. Instalación y configuración del gestor de base de datos XML. • Estrategias de almacenamiento. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clases teóricas. - Clases prácticas.
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 7 . Desarrollo de aplicaciones que gestionan bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.

Descripción: En esta unidad trata de la gestión de base de datos ER y OO comerciales.

Criterios de evaluación: RA4: Todos RA6: f,h,i	Nº sesiones: 15
Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Características de las bases de datos objeto-relacionales. • Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL 1999; nuevas características orientadas a objetos. • 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Clases teóricas. - Clases prácticas.

<p>orientadas a objetos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Gestores de bases de datos orientadas a objetos.• Tipos de datos, tipos básicos y tipos estructurados.• Definición y modificación de objetos. Consultas.• El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos.• Gestión de transacciones.• Prueba y documentación de las aplicaciones desarrolladas.	
<p>Observaciones: Continuación de los temas anteriores y dándole un enfoque práctico diseñando una aplicación. Enfocándolas a los entornos móviles</p>	

UNIDAD DIDÁCTICA 8 . Acceso a datos a través de Servicios Web	
Descripción:	
Criterios de evaluación: RA1 :a ,b , f, g RA6: c, h, i	Nº sesiones: 15
Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Manejos de ficheros de tipo JSON • Conversión de JSON a objetos y viceversa • Manejo de API Rest Full • Componentes de software de clientes Web RetroFit para Android • Desarrollo de Api para uso de Servicios web 	<ul style="list-style-type: none"> - Clases teóricas. - Clases prácticas.
Observaciones:	

15 CONTENIDOS ACTITUDINALES

Recogidos en la programación de departamento.

16 PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.

El proceso de evaluación a nivel general está recogido en la programación del departamento. En la siguiente tabla se muestra una temporización aproximada de las unidades por trimestres:

<i>Trimestre</i>	<i>Unidades Didácticas</i>
Primer Trimestre	UD1, UD2, UD3, UD4, UD5
Segundo Trimestre	UD6, UD7, UD8

Criterios de calificación:

Cada uno de los instrumentos de calificación utilizados se valorará numéricamente del 0 al 10. Lo que puntuará serán los Resultados de Aprendizajes (RA) evaluados en las diferentes pruebas, siendo las mismas un mero instrumento para su evaluación.

En cualquier caso, la nota del examen será solo informativa y temporal siendo la nota de los RA asociados lo que finalmente determinará la nota de la asignatura, teniendo en cuenta que todos los RA deben ser superados.

La nota final del trimestre se obtendrá con aplicando la siguiente ponderación:

Exámenes: Los exámenes hacen nota media entre ellos, imprescindible un mínimo de 4 para poder hacerse. Cuentan un total del 70% de los RA de la asignatura

Práctica: Se valora siempre y cuando la nota global de los exámenes no sea inferior a 4. En todo caso la nota del trabajo se guarda hasta recuperar la nota del examen. El trabajo conlleva el 30% de los RA de la materia. En caso de suspender el trabajo o no ser entregado, este no tiene recuperación posible, por tanto solo hay una oportunidad de entrega para el mismo, improrrogable. El trabajo puede hacer bajar la nota del trimestre, pero nunca hasta el punto de hacer suspender.

No siempre será factible o se considerará necesario realizar una práctica. En ese caso la nota de los exámenes computará el 100% de todos los RA de la materia

La asistencia a clase es obligatoria al ser una enseñanza presencial por lo que no se puede otorgar nota al hecho de asistir a clase. Tampoco está recogido en normativa ningún resultado de aprendizaje evaluable por el hecho de meramente de asistir a clase. Por tanto, la no asistencia injustificada no conlleva una valoración negativa en la nota, aunque sí repercutirá negativamente en la misma seguramente si el alumno/a ha perdido clases y explicaciones.

Criterios de calificación generales :**Criterios de calificación generales :**

Todos los RA de la asignatura se valoran con el mismo peso o ponderación y todos deben estar superados para poder aprobar la asignatura.

Para recuperar cada uno de los trimestres se establecerán unas pruebas de recuperación antes de terminar el 2º trimestre.

En caso de que no se supere alguna recuperación, se establecerán en el mes de Junio otra prueba para recuperar cada uno de los RA no alcanzados. La superación del curso se realizará cuando se haya superado la totalidad de los RA por separado.

En caso de que el alumno desee superar la nota, se establecerán una prueba específica que se desarrollará en Junio.

La nota final del curso vendrá determinada por la media ponderada de la todos los RA.

17 ADAPTACIONES CURRICULARES.

Recogido en la programación de departamento

- **Caso Particular:** Hay un alumno con TDAH que tiene unas adaptaciones curriculares no significativas

18 RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.

En el caso de este módulo los recursos los dividimos en dos tipos: Humanos y Materiales.

Recursos Humanos: El módulo cuenta con un profesor titular y dos de apoyo.

Recursos Materiales: Se pueden inventariar los siguientes:

- *Un aula taller*, donde se ubican todas las clases del grupo.
- *Un proyector de video/SVGA*
- *20 ordenadores*
- Una LAN que integra todos los ordenadores del aula.
- *Linux* de libre distribución.
- *Servidores web, ftp, correo, DNS y telnet* para Linux, de libre distribución.
- *En los recursos de software incluiremos los apuntes propios del módulo, junto con el software necesario para trabajar las prácticas. Los apuntes vendrán dado en formato digital (o físico)*
- *Utilidades de red* de libre distribución (netinfo, winip,...)
- *Bibliografía:* En la biblioteca del centro se encuentran todas las referencias bibliográficas (que se relacionan en el apartado 11 de esta programación), en cantidades suficientes como para que puedan ser consultadas por los alumnos.

19 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

- Manuales de las API correspondientes de JAVA 8 de Oracle.
- Documentación oficial de Google para desarrollo de Android
- Acceso datos. Editorial Garceta. Ramos Martin