

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.	
I.E.S. JULIO VERNE	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
C.F.G.S. DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA	1^{ER} CURSO
MÓDULO: <i>BASE DE DATOS</i>	

CURSO:	2023 – 2024
PROFESOR:	RAFAEL PABLO GÓMEZ MORAL

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 MARCO LEGISLATIVO.....	3
3 REFERENTE CONTEXTUAL.....	4
4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO.....	4
5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	4
6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	4
7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.....	5
8 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	6
9 METODOLOGÍA GENERAL.....	8
10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.....	8
11 CONTENIDOS.....	12
12 TEMPORIZACIÓN.....	13
13 TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO APRENDIZAJE.....	14
14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	15
15 CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	23
16 PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.....	23
17 ADAPTACIONES CURRICULARES.....	28
18 RECURSOS DIDÁCTICOS.....	29
19 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	30

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 **Base de Datos** se enmarca dentro de "*formación en centro educativo*" y "*asociado a la competencia*".

La duración del mismo es de **192** horas lectivas impartidas durante el primer curso de los dos con los que cuenta el ciclo, repartidas en **6** horas semanales. La totalidad de las horas serán impartidas en el aula que dispone de equipamiento informático para cada alumno.

Este módulo será impartido por un profesor responsable de la asignatura sin apoyo por parte de otro profesor.

2 MARCO LEGISTATIVO

El marco legislativo que regula el ciclo formativo viene determinado por:

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

- Orden de 16 de junio de 2011, de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

3 REFERENTE CONTEXTUAL

El referente contextual viene determinado por el proyecto educativo del centro

4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO

Recogidos en la programación del departamento

5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO

El presente título, según el real decreto 450/2010 y la orden de 16 de junio de 2011, tiene como **objetivos generales** los siguientes:

- 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.
- p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP- CRM.

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.
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP- CRM garantizando su integridad.
- 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 esto debido a que el perfil de técnico especialista capacitado para el procesado de información independientemente del método utilizado para su publicación es muy demandado en la actualidad en Andalucía debido a que el perfil de las empresas es mayoritariamente pequeña y mediana empresa.

8 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.	<ul style="list-style-type: none"> 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 han clasificado los sistemas gestores de bases de datos. f) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor 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.	<ul style="list-style-type: none"> 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 utilizado 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.	<ul style="list-style-type: none"> 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.

<p>4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos</p>	<p>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.</p>
<p>5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.</p>	<p>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 han utilizado estructuras de control de flujo. f) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor. g) Se han definido funciones de usuario. h) Se han definido disparadores. i) Se han utilizado cursores.</p>
<p>6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.</p>	<p>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.</p>

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

9 METODOLOGÍA GENERAL

Recogida en la programación del departamento y adaptada a la circular de 3 de septiembre de 2020, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativas para el curso escolar 2020/2021. En base a la circular mencionada la docencia se imparte en un modelo de semipresencialidad, en el que para mantener la distancia de seguridad establecida por las autoridades sanitarias cada grupo se dividirá en dos turnos, de manera que cada turno tendrá 3 horas de clase presenciales diarias. Ocupándose las 3 horas restantes de su horario mediante tareas o actividades que el alumnado realizará en casa.

Para el seguimiento del trabajo a distancia se utilizará la plataforma Moodle propia del centro, <https://aula.iesjulioverne.es/>, y las herramientas propias de la suite Google Suite For Education (<https://edu.google.com/>). En ambos casos el alumnado accederá mediante una cuenta de correo creada desde el centro.

10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

1.- Almacenamiento de la información:

- Sistema lógico de almacenamiento. Concepto, características y clasificación.
- Ficheros (planos, indexados, acceso directo, entre otros).
- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la

ubicación de la información.

- Sistemas gestores de base de datos. Definición, funciones, estructura, componentes y tipos. Comparativa con sistemas de ficheros clásicos. Sistemas gestores de bases de datos comerciales y libres.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Fragmentación de la información. Políticas de fragmentación

2.- Creación de Bases de Datos relacionales:

- Modelo de datos. Concepto y tipos. Proceso de diseño de una base de datos.
- Terminología del modelo relacional. Relaciones, atributos, tuplas. Representación. Diagramas relacionales.
- Lenguaje de definición de datos. Estándar SQL. Revisión histórica e importancia.
- La sentencia CREATE. Concepto de objeto de una base de datos.
- Tipos de datos. Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación.
- Implementación de restricciones.
- Claves primarias. Claves primarias simples y compuestas.
- Índices. Características. Valores no duplicados.
- El valor NULL.
- Claves ajenas. Opciones de borrado y modificación.
- Vistas.
- Usuarios. Roles. Privilegios. Objetos.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL). Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la descripción de datos.
- Lenguaje de control de datos (DCL). Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la definición de usuarios, roles y privilegios.

3.- Realización de consultas:

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la

realización de consultas.

- Lenguaje de manipulación de datos (DML).
- La sentencia SELECT.
- Selección y ordenación de registros.
- Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos. Precedencia. Unión de consultas.
- Consultas de resumen.
- Funciones de agregado. Agrupamiento de registros. Condición de agrupamiento.
- Composiciones internas. Nombres cualificados.
- Composiciones externas.
- Subconsultas. Ubicación de subconsultas. Subconsultas anidadas.
- Rendimiento de consultas.

4.- Tratamiento de datos:

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
- Sentencias para modificar el contenido de la base de datos, INSERT, DELETE y UPDATE.
- Inserción de registros. Inserciones a partir de una consulta.
- Borrado de registros.
- Modificación de registros.
- Borrados y modificaciones e integridad referencial. Actualización y borrado en cascada.
- Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
- Guion. Concepto y tipos.
- Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones.
- Problemas asociados al acceso simultáneo a los datos.
- Políticas de bloqueo. Bloqueos compartidos y exclusivos.

5.- Programación de bases de datos:

- Introducción. Lenguaje de programación.
- Palabras reservadas. Comentarios.
- Variables del sistema y variables de usuario.
- Estructuras de control de flujo. Alternativas. Bucles.
- Herramientas para creación de guiones. Procedimientos de ejecución.
- Funciones.
- Procedimientos almacenados. Funciones de usuario. Subrutinas. Variables locales y globales.
- Eventos y disparadores.
- Excepciones. Tratamiento de excepciones.
- Cursores. Funciones de tratamiento de cursores.

6.- Interpretación de Diagramas Entidad/Relación:

- Modelo E/R. Concepto, tipos, elementos y representación. Notaciones de diagramas E/R.
- Entidades y relaciones. Cardinalidad. Claves.
- Debilidad.
- El modelo E/R ampliado. Reflexión. Jerarquía.
- Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
- Formas normales. Normalización de modelos relacionales.
- Revisión del diseño, desnormalización y otras decisiones no derivadas del proceso de diseño, identificación, justificación y documentación.

7.- Uso de bases de datos objeto-relacionales:

- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Tipos de datos objeto. Atributos, métodos, sobrecarga, constructores y destructores.
- Definición de tipos de objeto. Definición de métodos.
- Herencia.
- Identificadores; referencias.
- Tablas de objetos y tablas con columnas tipo objeto.

- Tipos de datos colección. Operaciones.
- Declaración e inicialización de objetos.
- Uso de la sentencia SELECT.
- Navegación a través de referencias.
- Llamadas a métodos.
- Inserción de objetos.
- Modificación y borrado de objetos.
- Borrado de tablas y tipos.

11 CONTENIDOS.

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

UD01: El Almacenamiento de la información.

UD02: Análisis y diseño conceptual de bases de datos.

UD03: Diseño lógico de bases de datos.

UD04: Creación de bases de datos relacionales.

UD05: Consulta de información.

UD06: Manipulación de información.

UD07: Programación de Bases de Datos Relacionales.

UD08: Bases de Datos Objeto-Relacionales.

Tanto la temporización como la división en unidades didácticas, ha sido realizado atendiendo a distintos factores, como son la experiencia obtenida de años anteriores, la carga teórica y práctica de las distintas unidades, así como las capacidades profesionales que se desarrollan en cada una de las unidades. Además de las capacidades profesionales que necesitan los alumnos para afrontar con éxito el segundo curso del ciclo. Atendiendo a este último punto, se ha incluido el tema de Lenguaje de script de cliente para que los alumnos tengan la base para afrontar las asignaturas del segundo curso.

12 TEMPORIZACIÓN

UD01: El Almacenamiento de la Información.	10 h.
UD02: Análisis y diseño conceptual de bases de datos.	24 h.
UD03: Diseño lógico de bases de datos.	20 h.
UD04: Creación de bases de datos relacionales.	26 h.
UD05: Consulta de información.	32 h.
UD06: Manipulación de información.	26 h.
UD07: Programación de Bases de Datos Relacionales.	34 h.
UD08: Bases de Datos Objeto-Relacionales.	20 h.
TOTAL	192 h

13 TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO APRENDIZAJE

UNIDAD	RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
UD01: El Almacenamiento de la Información.	1	1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h
UD02: Análisis y diseño conceptual de bases de datos.	6	6.a, 6.b, 6.c, 6.d, 6.e
UD03: Diseño lógico de bases de datos.	6	6.a, 6.b, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g, 6.h
UD04: Creación de bases de datos relacionales.	2	2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f, 2.g, 2.h
UD05: Consulta de información.	3	3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f
UD06: Manipulación de información.	4	4.a, 4.b, 4.c, 4.e, 4.f, 4.g, 4.h
UD07: Programación de Bases de Datos Relacionales.	5	5.a, 5.b, 5.c, 5.d, 5.e, 5.f, 5.g, 5.h, 5.i
UD08: Bases de Datos Objeto-Relacionales.	7	7.a, 7.b, 7.c, 7.d, 7.e, 7.f

14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. El Almacenamiento de la Información	
<p>Descripción: En esta unidad se dan a conocer las características principales y tipos de ficheros, se dan a entender el origen de las bases de datos como alternativa a los sistemas de ficheros, se describen los componentes y funciones principales de un SGBD, se dan a conocer las diferencias entre las SGDB libres y comerciales y se introducen conceptos relacionados con las bases de datos distribuidas.</p>	
<p>Criterios de evaluación: 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h</p>	<p>N.º sesiones: 10</p>
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema lógico de almacenamiento. Concepto, características y clasificación. 2. Ficheros (planos, indexados, acceso directo, entre otros). 3. Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información. 4. Sistemas gestores de base de datos. Definición, funciones, estructura, componentes y tipos. Comparativa con sistemas de ficheros clásicos. Sistemas gestores de bases de datos comerciales y libres. 5. Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Fragmentación de la información. Políticas de fragmentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones teóricas. • Búsquedas en internet de información relativa al tema. • Realización de ejercicios de resumen y síntesis.
Observaciones	

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Análisis y Diseño de Sistemas de Bases de Datos

Descripción: En esta unidad el alumno aprende a analizar aplicaciones para Sistemas de Bases de Datos. Para ello se representan enunciados dados por clientes en diagramas sin ambigüedad y aclaradores de requisitos. A partir de estos diagramas se obtendrá un diagrama relacional con las distintas tablas de una Base de Datos.

Criterios de evaluación: 6.a, 6.b, 6.c, 6.d, 6.e.

N.º sesiones: 24

Contenidos	Metodología
1. Modelo E/R. Concepto, tipos, elementos y representación. Notaciones de diagramas E/R. 2. Entidades y relaciones. Cardinalidad. Claves. 3. Debilidad. 4. El modelo E/R ampliado. Reflexión. Jerarquía.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones teóricas. • Ejercicios y supuestos prácticos. • Prácticas de diseño de modelos conceptuales con DIA.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Diseño lógico de bases de datos	
<p>Descripción: En esta unidad didáctica el alumno aprende a hacer diseños de base de datos relacionales partiendo del análisis realizado en la Unidad Didáctica anterior. Para ello se crean las tablas y se normalizan.</p>	
<p>Criterios de evaluación: 6.a, 6.b, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g, 6.h</p>	<p>N.º sesiones: 20</p>
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelo de datos. Concepto y tipos. Proceso de diseño de una base de datos. 2. Terminología del modelo relacional. Relaciones, atributos, tuplas. Representación. Diagramas relacionales. 3. Paso del diagrama E/R al modelo relacional. 4. Formas normales. Normalización de modelos relacionales. 5. Revisión del diseño, desnormalización y otras decisiones no derivadas del proceso de diseño, identificación, justificación y documentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones teóricas. • Ejercicios y supuestos prácticos. • Prácticas de diseño de modelos relacionales con Oracle SQLDeveloper.
<p>Observaciones</p>	

UNIDAD DIDÁCTICA 4: Creación de bases de datos relacionales	
<p>Descripción: En esta unidad se aprende a crear bases de datos relacionales haciendo uso del lenguaje SQL. Se trata la creación, modificación y eliminación de los principales objetos.</p>	
<p>Criterios de evaluación: 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f, 2.g, 2h</p>	<p>N.º sesiones: 30</p>
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lenguaje de definición de datos. Estándar SQL. Revisión histórica e importancia. 2. La sentencia CREATE. Concepto de objeto de una base de datos. 3. Tipos de datos. Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación. 4. Implementación de restricciones. 5. Claves primarias. Claves primarias simples y compuestas. 6. Índices. Características. Valores no duplicados. 7. El valor NULL. 8. Claves ajenas. Opciones de borrado y modificación. 9. Vistas. 10. Usuarios. Roles. Privilegios. Objetos. 11. Lenguaje de descripción de datos (DDL). Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la descripción de datos. 12. Lenguaje de control de datos (DCL). Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la definición de usuarios, roles y privilegios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones teóricas • Ejercicios y supuestos prácticos. • Prácticas de creación de bases de datos relacionales en Oracle Database. • Prácticas de administración de usuarios y roles en Oracle Database.
<p>Observaciones:</p>	

UNIDAD DIDÁCTICA 5: Consulta de información

Descripción: En esta unidad se aprende a realizar consultas sobre las tablas de una base de datos. Se verán tanto consultas simples, como consultas avanzadas sobre varias tablas con resultados agregados.

Criterios de evaluación: 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f **N.º sesiones:** 30

Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas. 2. Lenguaje de manipulación de datos (DML). 3. La sentencia SELECT. 4. Selección y ordenación de registros. 5. Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos. Precedencia. Unión de consultas. 6. Consultas de resumen. 7. Funciones de agregado. Agrupamiento de registros. Condición de agrupamiento. 8. Composiciones internas. Nombres cualificados. 9. Composiciones externas. 10. Subconsultas. Ubicación de subconsultas. Subconsultas anidadas. 11. Rendimiento de consultas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones teóricas • Ejercicios y supuestos prácticos. • Prácticas de consulta de información en bases de datos Oracle, haciendo uso de SQL Plus y SQLDeveloper.
Observaciones	

UNIDAD DIDÁCTICA 6: Manipulación de información

Descripción: En esta unidad se aprende a manipular la información de una base de datos, es decir, a realizar inserciones, modificaciones y borrado de información. Además, se verán conceptos básicos sobre el control de transacciones de un sistemas gestor de bases de datos.

Criterios de evaluación: 4.a, 4.b, 4.c, 4.e, 4.f, 4.g, 4.h **N.º sesiones:** 30

Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información. 2. Sentencias para modificar el contenido de la base de datos, INSERT, DELETE y UPDATE. 3. Inserción de registros. Inserciones a partir de una consulta. 4. Borrado de registros. 5. Modificación de registros. 6. Borrados y modificaciones e integridad referencial. Actualización y borrado en cascada. 7. Subconsultas y composiciones en órdenes de edición. 8. Guion. Concepto y tipos. 9. Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones. 10. Problemas asociados al acceso simultáneo a los datos. 11. Políticas de bloqueo. Bloqueos compartidos y exclusivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones teóricas • Ejercicios y supuestos prácticos. • Prácticas de inserción, modificación y borrado de información en bases de datos Oracle, haciendo uso de SQL Plus y SQLDeveloper. • Prácticas de gestión de transacciones en bases de datos Oracle.
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 7: Programación de Bases de Datos Relacionales.

Descripción: En esta unidad se aprende a extender la funcionalidad de una base de datos mediante PL/SQL y la programación de guiones, procedimientos, funciones y disparadores.

Criterios de evaluación: 5.a, 5.b, 5.c, 5.d, 5.e, 5.f, 5.g, 5.h, 5.i **N.º sesiones:** 28

Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. Lenguaje de programación. 2. Palabras reservadas. Comentarios. 3. Variables del sistema y variables de usuario. 4. Estructuras de control de flujo. Alternativas. Bucles. 5. Herramientas para creación de guiones. Procedimientos de ejecución. 6. Funciones. 7. Procedimientos almacenados. Funciones de usuario. Subrutinas. Variables locales y globales. 8. Eventos y disparadores. 9. Excepciones. Tratamiento de excepciones. 10. Cursores. Funciones de tratamiento de cursores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones teóricas • Ejercicios y supuestos prácticos. • Prácticas de programación sobre bases de datos relacionales haciendo uso del lenguaje PL/SQL de Oracle.
Observaciones	

UNIDAD DIDÁCTICA 8: Bases de Datos Objeto-Relacionales

Descripción: En esta unidad se describe el panorama y conceptos básicos de la orientación a objetos, se da a conocer las características de las bases de datos objeto-relacionales, se comprende cómo se implementan las características de objetos en sistemas relacionales, y se conoce las operaciones básicas sobre objetos.

Criterios de evaluación: 7.a, 7.b, 7.c, 7.d, 7.e, 7.f

N.º sesiones: 20

Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> 1. Características de las bases de datos objeto-relacionales. 2. Tipos de datos objeto. Atributos, métodos, sobrecarga, constructores y destructores. 3. Definición de tipos de objeto. Definición de métodos. 4. Herencia. 5. Identificadores; referencias. 6. Tablas de objetos y tablas con columnas tipo objeto. 7. Tipos de datos colección. Operaciones. 8. Declaración e inicialización de objetos. 9. Uso de la sentencia SELECT. 10. Navegación a través de referencias. 11. Llamadas a métodos. 12. Inserción de objetos. 13. Modificación y borrado de objetos. 14. Borrado de tablas y tipos 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones teóricas • Ejercicios y supuestos prácticos. • Prácticas de creación, consulta y manipulación de información sobre bases de datos OR en Oracle.
Observaciones	

15 CONTENIDOS ACTITUDINALES

Recogidos en la programación del departamento.

16 PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.

Se usarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Práctica: Trabajo individual práctico, en el que el alumnado desarrolla sobre los ordenadores los contenidos explicados en clase, con acceso a cualquier tipo de fuente de documentación. Estos ejercicios se realizarán dentro del aula y tendrán una calificación individual asociada al resultado de aprendizaje correspondiente.
- Examen: Prueba teórico-práctica de carácter individual. Durante la prueba el alumnado no podrá consultar ninguna fuente de documentación, ni podrá contar con la ayuda de ninguna persona. Los exámenes se realizarán en los siguientes momentos:
 - Examen 1: al finalizar la UD03.
 - Examen 2: al finalizar la UD04.
 - Examen 3: al finalizar la UD06.
 - Examen 4: al finalizar la UD07.
 - Examen 5: al finalizar la UD08.
- Trabajo de aula: Diálogo y observación diaria sobre los procedimientos.

El proceso de evaluación se realiza por resultado de aprendizaje. Debiendo ser superado cada resultado de aprendizaje por separado, y teniendo en cuenta que los contenidos asociados a cada uno de ellos no tienen relación con el resto, por lo que la superación de un resultado de aprendizaje concreto no implica la superación de otros.

La relación entre los resultados de aprendizaje y las unidades didácticas es la siguiente:

Resultado de aprendizaje	Unidades didácticas
1	1
2	4
3	5
4	6
5	7
6	2 y 3
7	8

Siendo la separación de resultados de aprendizaje por trimestre la siguiente:

Evaluación	Resultado de aprendizaje	Unidad didáctica
1ª	1 y 6	1, 2 y 3
2ª	2, 3 y 4	4, 5 y 6
3ª	5 y 7	7 y 8

A continuación, se detalla el proceso de evaluación de cada uno de los resultados de aprendizaje:

Resultado de aprendizaje		1							
Criterios de evaluación		1.a	1.b	1.c	1.d	1.e	1.f	1.g	1.h
Unidad	Instrumento								
UD01	Práctica 1 (P1.1)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Examen 1 (E1)	X	X	X	X	X	X	X	X
Calificación	- Cada instrumento se calificará entre 0 y 10. - La calificación del RA será igual a: $0,3*P1.1 + 0,6*E1 + 0,1*TA$								

Resultado de aprendizaje		2							
Criterios de evaluación		2.a	2.b	2.c	2.d	2.e	2.f	2.g	2.h
Unidad	Instrumento								
UD04	Práctica 1 (P4.1)	X	X	X	X	X			X
	Práctica 2 (P4.2)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Examen 2 (E2)	X	X	X	X	X	X	X	X
Calificación	- Cada instrumento se calificará entre 0 y 10. - La calificación del RA será igual a: $0,15*P4.1 + 0,15*P4.2 + 0,6*E2 + 0,1*TA$								

Resultado de aprendizaje		3					
Criterios de evaluación		3.a	3.b	3.c	3.d	3.e	3.f
Unidad	Instrumento						
UD05	Práctica 1 (P5.1)	X	X	X			
	Práctica 2 (P5.2)	X		X	X	X	X
	Examen 3 (E3)	X	X	X	X	X	X
Calificación	- Cada instrumento se calificará entre 0 y 10. - La calificación del RA será igual a: $0,15*P5.1 + 0,15*P5.2 + 0,6*E3 + 0,1*TA$						

Resultado de aprendizaje		4							
Criterios de evaluación		4.a	4.b	4.c	4.d	4.e	4.f	4.g	4.h
Unidad	Instrumento								
UD06	Práctica 1 (P6.1)	X	X	X	X				
	Práctica 2 (P6.2)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Examen 3 (E3)	X	X	X	X	X	X	X	X
Calificación	- Cada instrumento se calificará entre 0 y 10. - La calificación del RA será igual a: $0,15*P6.1 + 0,15*P6.2 + 0,6*E3 + 0,1*TA$								

Resultado de aprendizaje		5								
Criterios de evaluación		5.a	5.b	5.c	5.d	5.e	5.f	5.g	5.h	5.i
Unidad	Instrumento									
UD07	Práctica 1 (P7.1)	X	X	X	X	X				X
	Práctica 2 (P7.2)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Examen 4 (E4)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Calificación	- Cada instrumento se calificará entre 0 y 10. - La calificación del RA será igual a: $0,15*P7.1 + 0,15*P7.2 + 0,6*E4 + 0,1*TA$									

Resultado de aprendizaje		6							
Criterios de evaluación		6.a	6.b	6.c	6.d	6.e	6.f	6.g	6.h
Unidad	Instrumento								
UD02	Práctica 1 (P2.1)	X	X	X	X	X			
	Práctica 2 (P2.2)	X	X	X	X	X			
UD03	Práctica 1 (P3.1)	X	X	X	X	X	X		
	Práctica 2 (P3.2)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Examen 1 (E1)	X	X	X	X	X	X	X	X
Calificación	- Cada instrumento se calificará entre 0 y 10. - La calificación del RA será igual a: $0,07*P2.1 + 0,08*P2.2 + 0,07*P3.1 + 0,08*P3.2 + 0,6*E1 + 0,1*TA$								

Resultado de aprendizaje		7					
Criterios de evaluación		7.a	7.b	7.c	7.d	7.e	7.f
Unidad	Instrumento						
UD08	Práctica 1 (P8.1)	X	X	X	X	X	X
	Examen 5 (E5)	X	X	X	X	X	X
Calificación	- Cada instrumento se calificará entre 0 y 10. - La calificación del RA será igual a: $0,3*P8.1 + 0,6*E5 + 0,1*TA$						

Criterios de calificación generales:

- Un resultado de aprendizaje estará aprobado o superado si su nota es igual o superior a cinco (5).
- Los resultados de aprendizaje aprobados se guardan hasta el final del curso.
- **La nota de la primera evaluación será:**
 - Si se han superado los resultados de aprendizaje 1 y 6, la nota de la 1ª evaluación será la media aritmética de las notas de dichos resultados de aprendizaje.
 - Si no se ha superado alguno de los resultados de aprendizaje (1 o 6), la nota de la 1ª evaluación será la media aritmética de las notas de dichos módulos, siempre que esta sea igual o inferior a cuatro (4). En otro caso, la nota de la 1ª evaluación será igual a cuatro (4).
- **La nota de la segunda evaluación será:**
 - Si se han superado los resultados de aprendizaje 2, 3 y 4, la nota de la 2ª evaluación será la media aritmética de las notas de dichos resultados de aprendizaje.
 - Si no se ha superado alguno de los resultados de aprendizaje (2, 3 o 4), la nota de la 2ª evaluación será la media aritmética de las notas de dichos módulos, siempre que esta sea igual o inferior a cuatro (4). En otro caso, la nota de la 2ª evaluación será igual a cuatro (4).
- **La nota de la tercera evaluación será:**
 - Si se han superado los resultados de aprendizaje 5 y 7, la nota de la 3ª evaluación será la media aritmética de las notas de dichos resultados de aprendizaje.
 - Si no se ha superado alguno de los resultados de aprendizaje (5 o 7), la nota de la 3ª evaluación será la media aritmética de las notas de dichos módulos, siempre que esta sea igual o inferior a cuatro (4). En otro caso, la nota de la 3ª evaluación será igual a cuatro (4).
- **La nota final del curso** vendrá determinada por la nota de todos los resultados de aprendizaje:

- Si se han superado todos los resultados de aprendizaje, la nota final será la media aritmética de las notas de los resultados de aprendizaje.
- Si no se han superado alguno de los resultados de aprendizaje, la nota final será la media aritmética de las notas de los módulos, siempre que esta sea igual o inferior a cuatro (4). En otro caso, la nota final será igual a cuatro (4).
- Opciones para aprobar cada resultado de aprendizaje:
 - 1ª oportunidad: cuando se realice el examen asociado al resultado de aprendizaje, y se hayan realizado todas las prácticas correspondientes.
 - 2ª oportunidad: cuando se realice el siguiente examen marcado en el calendario. Será necesario realizar la entrega de las prácticas correspondientes al resultado de aprendizaje que se desea recuperar en caso de no haberlo hecho previamente.
 - Recuperación final: en el mes de junio se establecerán las pruebas necesarias para que el alumnado pueda recuperar todos los resultados de aprendizaje.
- El alumnado que desee subir nota podrá hacer uso de los momentos de recuperación, 2ª oportunidad y recuperación final. En cualquier caso se les guardarán las notas aprobadas y no podrán bajar nota.

17 ADAPTACIONES CURRICULARES.

Recogidas en la programación del departamento.

- **Casos Particulares:**

Se ha identificado alumnado con necesidades especiales, concretamente un alumno con Trastorno por Déficit de Atención (TDA) y un alumno con una Discapacidad Intelectual leve. Las orientaciones a seguir son las siguientes:

- Situarlos cerca del profesor para centrar su atención (proximidad física y visual) y lejos de elementos distractores (ventanas, puerta, murales,...).
- Hacerlos participar en la clase, preguntarles habitualmente para que se acostumbren a mantener la atención.
- Ofrecerles una atención más personalizada en clase, los alumnos necesitan más tiempo para la realización de las pruebas y un lugar tranquilo, con el menor número de estímulos.
- Lectura por parte del profesorado para comprobar que han entendido la estructura del texto. Asegurarse de que han comprendido lo que se le pregunta, a través de aclaraciones o/y reformulación oral de las cuestiones a responder.
- Durante las pruebas realizar una supervisión para comprobar que no han dejado preguntas sin responder por falta de atención y que están respondiendo de forma ordenada y completa a las preguntas.
- Ante posibles bloqueos animar al alumno para que continúe.

18 RECURSOS DIDÁCTICOS.

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

a) Recursos Humanos: El módulo cuenta exclusivamente con un profesor titular

b) Recursos Materiales: Se pueden inventariar los siguientes:

- Un aula taller, donde se ubican todas las clases del grupo.
- Un proyector de vídeo/SVGA.
- Una pizarra.
- Una pizarra digital.
- 20 ordenadores de sobremesa para el alumnado.
- 1 ordenador de sobremesa para el profesor.
- Una impresora láser.
- Una LAN que integra todos los ordenadores del aula.
- Red WiFi de soporte conectada a la red del centro.
- Plataforma Moodle de apoyo.
- Linux de libre distribución.
- Software DIA, Oracle SQL Developer y Oracle Express Database.

19 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

- Luis Hueso
Bases de Datos
Ed. Ra-Ma
ISBN: 978-84-9964-157-7

- María Jesús Ramos Martín
Sistemas Gestores de Bases de Datos
Ed. McGraw-Hill
ISBN: 84-481-4879-7

- C.J. Date.
Introducción a los Sistemas Gestores de Bases de Datos
Ed. McGraw-Hill
ISBN: 968-444-419-2