

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.		
I.E.S. JULIO VERNE	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	
C.F.G.S. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED	1^{ER} CURSO	
MÓDULO: GESTIÓN DE BASE DE DATOS		

CURSO:	2021-2022
PROFESOR:	ANTONIO RUIZ LEDESMA

ÍNDICE

Índice de contenido

1 INTRODUCCIÓN	3
2 MARCO LEGISLATIVO	3
3 REFERENTE CONTEXTUAL	3
4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO	3
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	4
8 METODOLOGÍA GENERAL	4
9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	5
10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO	10
11 CONTENIDOS	12
12 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	13
13 TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO APRENDIZAJE	14
14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	16
15 CONTENIDOS ACTITUDINALES	23
16 PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN. Relación de instrumentos de evaluación con las unidades, criterios de evaluación e indicadores	23
17 ADAPTACIONES CURRICULARES	25
18 RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO	26
19 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA	26

1 INTRODUCCIÓN

El módulo profesional de Gestión de Bases de Datos se sitúa en el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red. Se desarrolla a lo largo de los tres trimestres del curso, impartándose 6 horas semanales, teniendo una duración total de 192 horas.

La gestión de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño físico de una base de datos y sus reglas sintácticas.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La planificación y ejecución de importaciones, exportaciones y migraciones de datos.
- La planificación y aplicación de medidas de aseguramiento de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación de bases de datos.
- La gestión de la información almacenada en bases de datos.

2 MARCO LEGISTATIVO

En la elaboración de esta programación didáctica se han tenido en cuenta las siguientes normas:

- **REAL DECRETO 1629/2009** de 30 de Octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **ORDEN de 19 de Julio de 2010** (BOJA 27 de Agosto) por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

Este objetivo se instrumentaliza a través de la Ley 5/2.002 sobre las Cualificaciones y la Formación Profesional, que basándose en el mercado laboral actual, construye las Cualificaciones Profesionales y las presenta en forma de las Unidades de Competencia necesarias para alcanzarla. Toda esta información junto con el contenido de la formación profesional asociada se organiza en un Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales regulado por el RD 1128/03. Estas unidades de competencia se podrán conseguir desde el mundo laboral, a través de los certificados de profesionalidad o desde cualquiera de los tres subsistemas de la Formación Profesional: la formación continua que desarrollan los agentes sociales, la formación ocupacional o la formación profesional del sistema educativo que es donde nosotros trabajamos.

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 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:

- d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.

6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.

- c) Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
- d) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.

La gestión de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño físico de una base de datos y sus reglas sintácticas.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La planificación y ejecución de importaciones, exportaciones y migraciones de datos.
- La planificación y aplicación de medidas de aseguramiento de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación de bases de datos.
- La gestión de la información almacenada en bases de datos.

8 METODOLOGÍA GENERAL

La metodología empleada en este módulo profesional ha venido estando recogida en la programación del departamento.

En caso de que se produzcan circunstancias excepcionales derivadas de la situación de pandemia que aún se vive, la metodología se adaptará a la recogida en la programación del departamento, donde se unifican los criterios a seguir.

Aún así, indicar que la metodología seguida para este módulo profesional ha tomado las herramientas usadas y aprendidas en los dos cursos anteriores y se ha potenciado su uso, adaptándolas a la presencialidad. En concreto, reforzar el uso de la plataforma Moodle, aula.iesjulioverne.es, y las herramientas propias de la suite *Google Suite For Education*, <https://edu.google.com/>, para las que, en ambos casos, el alumnado accederá mediante una cuenta de correo creada desde el centro.

El objetivo será siempre el mantenimiento de la distancia social, aún necesario, y que se puede seguir con el empleo de videoconferencias con compartición de escritorio para la corrección de ejercicios, evitando que el alumno deba levantarse de su sitio y usar otro material diferente a su equipo.

9 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 sistemas gestores.	<p>a) <i>Se han descrito los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.</i></p> <p>b) <i>Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.</i></p> <p>c) <i>Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.</i></p> <p>d) <i>Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.</i></p> <p>e) <i>Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.</i></p> <p>f) <i>Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.</i></p>
2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	<p>a) <i>Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.</i></p> <p>b) <i>Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.</i></p>

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.</p>	<p><i>c) Se han identificado las tablas del diseño lógico.</i></p> <p><i>d) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.</i></p> <p><i>e) Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.</i></p> <p><i>f) Se han definido los campos clave.</i></p> <p><i>g) Se han aplicado las reglas de integridad.</i></p> <p><i>h) Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.</i></p> <p><i>i) Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.</i></p> <p><i>a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.</i></p> <p><i>b) Se han creado tablas.</i></p> <p><i>c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.</i></p> <p><i>d) Se han definido los campos clave en las tablas.</i></p> <p><i>e) Se han implantado todas las restricciones</i></p>

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.</p>	<p><i>reflejadas en el diseño lógico.</i></p> <p><i>f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.</i></p> <p><i>g) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.</i></p> <p><i>h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.</i></p> <p><i>i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos</i></p> <p><i>a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.</i></p> <p><i>b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.</i></p> <p><i>c) Se han realizado consultas que generan valores de resumen.</i></p> <p><i>d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.</i></p> <p><i>e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.</i></p> <p><i>f) Se han realizado consultas con subconsultas.</i></p>

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.</p>	<p>g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.</p> <p>a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.</p> <p>b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.</p> <p>c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.</p> <p>d) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.</p> <p>e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.</p> <p>f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.</p> <p>g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.</p> <p>h) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.</p>
<p>6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando</p>	<p>a) Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la</p>

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<i>mecanismos de salvaguarda y transferencia.</i>	<i>administración de copias de seguridad.</i> <i>b) Se han realizado copias de seguridad.</i> <i>c) Se han restaurado copias de seguridad.</i> <i>d) Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos.</i> <i>e) Se han exportado datos a diversos formatos.</i> <i>f) Se han importado datos con distintos formatos.</i> <i>g) Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.</i> <i>h) Se ha transferido información entre sistemas gestores.</i>

10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

Sistemas de almacenamiento de la información:

- Sistema lógico de almacenamiento. Concepto, características y clasificación.
- Ficheros tradicionales, concepto y tipos (planos, indexados, acceso directo, entre otros).
- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos y la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos. Concepto, estructura, componentes, funciones y tipos. Ventajas de los SGBD frente a los sistemas de ficheros tradicionales.

Diseño lógico de bases de datos:

- Modelo de datos. Concepto y tipos. El proceso de diseño de una base de datos.
- El modelo E/R. Concepto, tipos, elementos y representación. Diagramas E/R.
- El modelo Relacional. Concepto, elementos y representación. Diagramas Relacionales.
- Paso del modelo E/R al modelo relacional. Transformación de diagramas.
- Normalización.
- Revisión del diseño, desnormalización y otras decisiones no derivadas del proceso de diseño, identificación, justificación y documentación.

Diseño físico de bases de datos:

- El proceso de diseño físico, concepto y transición desde el diseño lógico. Estructuras físicas de almacenamiento.
- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos.
- SQL. Conceptos fundamentales.
- El lenguaje de definición de datos.

- Creación, modificación y eliminación de bases de datos.
- Creación, modificación y eliminación de tablas. Tipos de datos.
- Implementación de restricciones.
- Verificación del diseño, carga inicial y pruebas.
- Diccionario de datos, definición y documentación.

Realización de consultas:

- El lenguaje de manipulación de datos para la realización de consultas. La sentencia SELECT.
- Consultas simples, de resumen y agrupación.
- Subconsultas.
- Unión de consultas.
- Composiciones internas y externas.
- Asistentes y herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
- Ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.

Modificación de información almacenada:

- Edición de los datos.
 - Sentencias para modificar el contenido de la base de datos, INSERT, DELETE y UPDATE.
 - Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición.
 - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
 - Transacción. Concepto, sentencias de procesamiento de transacciones.
 - Acceso simultáneo a los datos, concepto de bloqueo y políticas de ejecución.
- Construcción de guiones.
 - Guión. Concepto y tipos.

- Lenguajes de programación, metodologías, estructuras de control y estructuras de agrupación, tipos de datos, identificadores, variables y operadores.
- Herramientas de codificación, depuración y prueba de guiones.

Gestión de la seguridad de los datos:

- Seguridad de la información, repaso de conceptos fundamentales para bases de datos.
- Copias de seguridad, realización y restauración. Sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.
- Interpretación de la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro, recuperación de fallos.
- Importación y exportación de datos. Concepto, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.
- Transferencia de datos entre sistemas gestores. Concepto, estrategias, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.

11 CONTENIDOS.

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

UD1. Fundamentos de Bases de Datos

UD.2 Conceptos y Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos

UD3. Modelos Conceptuales de Datos

UD4. Modelo Relacional

UD5. Normalización del Modelo Relacional

UD6. Paso a tablas usando el SGBD Access

UD7. Modelo Físico de Datos en Oracle

UD8. Consulta de la información almacenada en Oracle

UD9. Modificación de la información almacenada en Oracle

UD10. Construcción de guiones para acceso a datos en Oracle

UD11. Gestión de la seguridad de los datos en Oracle

UD12: Copias de seguridad en Oracle: Realización y Restauración

UD 13. SQL de MySQL: Lenguajes DDL y DML

UD14. Gestión de la seguridad de los datos en MySQL

La distribución tanto temporal como en unidades didácticas, ha sido realizada 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 necesitan los alumnos para afrontar con éxito el segundo curso del ciclo.

12 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD	Nº SESIONES
UD1. Fundamentos de Bases de Datos	3 h.
UD2. Conceptos y Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos	9 h.
UD3. Modelos Conceptuales de Datos	18 h.
UD4. Modelo Relacional	12 h.
UD5. Normalización del Modelo Relacional	10h
UD6. Paso a Tablas usando en SGBD Access	6 h.
UD7. Modelo Físico de Datos en Oracle	18 h.
UD8. Consulta de la Información Almacenada en Oracle	24 h.
UD9. Modificación de la Información Almacenada en Oracle	18 h.
UD10. Construcción de guiones para acceso a datos en Oracle	30 h.
UD11. Gestión de la seguridad de los datos en Oracle	16 h.
UD12. Copias de Seguridad en Oracle: Realización y Restauración	6 h.
UD13. SQL de MySQL: Lenguajes DDL y DML	16h.
UD14. Gestión de la seguridad de los datos en MySQL	6h.

13 TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO APRENDIZAJE

UNIDAD	RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
UD1. Fundamentos de Bases de Datos	1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.	1.a,1.d
UD2. Conceptos y Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos	1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.	1.b, 1.c, 1.e,1.f
UD3. Modelos Conceptuales de Datos	2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	2.a, 2.b
UD4. Modelo Relacional	2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	2.b, 2.c, 2.d,2.e,2.f,2.i
UD5. Normalización del Modelo Relacional	2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	2.g,2.h
UD6. Paso a Tablas con el SGBD Access	3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, htas. gráficas y el lenguaje de definición de datos.	3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f, 3.g
UD7. Modelo Físico de Datos en Oracle	3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, htas. gráficas y el lenguaje de definición de datos.	3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f,3.g, 3.h,3.i
UD8. Consulta de la información almacenada en Oracle	4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f, 4.g
UD9. Modificación de la información en Oracle	5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	5.a, 5.b ,5.c ,5.d ,5.f, 5.g, 5.h
UD10. Construcción de guiones para acceso a datos en Oracle	5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	5.d, 5.e

UNIDAD	RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>UD11. Gestión de la seguridad de los datos en Oracle</p> <p>UD12. Copias de Seguridad en Oracle: Realización y Restauración</p>	<p>5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.</p> <p>6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.</p> <p>6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.</p>	<p>5.d</p> <p>6.a, 6.g, 6.h</p> <p>6.b ,6.c ,6.d ,6.e ,6.f</p>
<p>UD13. SQL de MySQL: Lenguajes DDL y DML</p>	<p>3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, htas. gráficas y el lenguaje de definición de datos.</p> <p>4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.</p> <p>5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.</p>	<p>3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f,3.g, 3.h,3.i</p> <p>4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f, 4.g</p> <p>5.a, 5.b ,5.c , 5.f, 5.g, 5.h</p>
<p>UD14. Gestión de la seguridad de los datos en MySQL</p>	<p>5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.</p> <p>6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.</p>	<p>5.d</p> <p>6.a, 6.b, 6.c, 6.d</p>

14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Fundamentos de Bases de Datos

Descripción: Unidad introductoria a las bases de datos. Definición, conceptos, comparativa con sistemas de ficheros.

Criterios de evaluación:

1.a, 1.d

Nº sesiones: 3

Contenidos

- Bases de datos, definición y conceptos.
- Sistemas Gestores de Bases de Datos.
- Características del enfoque de bases de datos frente al sistema tradicional.
- Personal implicado en un SGBD.
- Características deseables de un SGBD.

Metodología

Clases teórico-prácticas

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Conceptos y Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos

Descripción: Profundización en los conceptos de bases de datos. Llegar a un diseño de datos desde las fases iniciales de un proyecto.

Criterios de evaluación:

1.b, 1.c, 1.e,1.f

Nº sesiones: 9

Contenidos

- Universo del discurso, modelos de datos, esquemas y ejemplares.
- Arquitectura ANSI o de tres niveles de un SGBD.
- Clasificación de los SGBD.
- Los modelos de datos en el proceso de diseño de una base de datos.
- De Especificación de requisitos al diseño de datos.

Metodología

Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Modelos Conceptuales de Datos

Descripción: Fase de análisis de requisitos para el subsistema de datos de un sistema de información siguiendo el modelo de bases de datos relacionales propuesto por Chen.

Criterios de evaluación:

2.a, 2.b, 2.c, 2.d,2.e,2.f

Nº sesiones: 18

Contenidos

- Modelo entidad-interrelación. Elementos del modelo E/R. Diagrama Entidad/Relación (DER – ERD).
- Extensiones del Modelo E/R. Completando el modelo:
 - ➔ Entidades fuertes y débiles.
 - ➔ Interrelaciones fuertes y débiles.
 - ➔ Atributos.
 - ➔ Jerarquías.

Metodología

Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.

Explicación detallada de un ejemplo al que se le aplican sucesivamente los siguientes procesos: técnica Entidad-Relación, paso de E/R a modelo relacional, normalización.

El alumno deberá realizar las siguientes tareas a una serie de Sistemas propuestos:

- Realización de Modelos conceptuales de datos mediante Entidad-Relación.
- Paso de estos modelos a un entorno digital usando alguna herramienta de software libre.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 4: Modelo Relacional

Descripción: Fase de análisis de diseño para el subsistema de datos de un sistema de información siguiendo el modelo de bases de datos relacionales propuesto por Chen.

Criterios de evaluación:

2.b, 2.c, 2.d,2.e,2.f,2.g,2.h,2.i

Nº sesiones: 12

Contenidos

- Introducción. Doce reglas de Codd.
- Estructura del modelo relacional. Concepto de relación en el modelo relacional.
- Restricciones en el modelo relacional:
 - Inherentes, estructurales o implícitas.
 - Explícitas o de usuario.
- Operadores en el modelo relacional.
 - Álgebra relacional.
 - Cálculo relacional.
- Normalización
 - Objetivos
 - Criterios informales para el diseño de bases de datos.
 - Formas normales.

Metodología

Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.

El alumno deberá realizar las siguientes tareas a una serie de Sistemas propuestos:

- Realización de Modelos conceptuales de Paso de E/R a modelo relacional, normalización usando ejercicios ya realizados para el modelo relacional o ejercicios nuevos propuestos de cero o parcialmente resueltos.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 5: Traducción de E/R a Esquemas Relacionales

Descripción: Explicación de reglas y técnicas para efectuar la traducción de DER a esquema relacional.

Criterios de evaluación:

2.g,2.h,2.i

Nº sesiones: 10

Contenidos

- Tres reglas básicas.
- Preparación de esquemas conceptuales.
- Transformación de los esquemas conceptuales.
- Eliminación de las relaciones jerárquicas.

Metodología

Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.

El alumno deberá realizar las siguientes tareas a una serie de Sistemas propuestos:

- Obtención de estructuras lógicas de datos en tercera forma normal.
- Plasmación de algunos de estos modelos en un SGBD simple (aquellos incluidos en algún paquete ofimático).

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 6: Paso a Tablas con SGBD Access	
Descripción:	
Criterios de evaluación:	Nº sesiones: 6
3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f, 3.g	
Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • El proceso de diseño físico, concepto y transición desde el diseño lógico. Estructuras físicas de almacenamiento. • Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor Access para la implementación de la base de datos. • Creación, modificación y eliminación de bases de datos en el entorno gráfico de Access • Creación, modificación y eliminación de tablas en Access. Tipos de datos en Access. • Implementación de restricciones. • Verificación del diseño, carga inicial y pruebas. 	<p>Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.</p> <p>Explicación detallada de un ejemplo al que se le aplican sucesivamente los siguientes procesos: paso de modelo relacional normalizado a tablas en un entorno gráfico, tras la creación de la base de datos en un SGBD real, creación de un plan de pruebas para la base de datos.</p> <p>El alumno deberá realizar las siguientes tareas a una serie de sistemas propuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transformación del esquema relacional normalizado a una definición en el entorno gráfico de Access. • Realización de baterías de prueba para la base de datos implementada en Access. • Aplicar el plan de pruebas a la base de datos creada. • Utilización de la herramienta <i>Relaciones</i> de Access para realizar todo el modelado de datos del sistema.
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 7: Modelo Físico de Datos en Oracle

Descripción:

Criterios de evaluación:

3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f,3.g, 3.h,3.i

Nº sesiones: 18

Contenidos

- El proceso de diseño físico, concepto y transición desde el diseño lógico. Estructuras físicas de almacenamiento.
- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos.
 - SQL. Conceptos fundamentales.
 - El lenguaje de definición de datos.
 - Creación, modificación y eliminación de bases de datos.
 - Creación, modificación y eliminación de tablas. Tipos de datos.
 - Implementación de restricciones.
 - Verificación del diseño, carga inicial y pruebas.
 - Diccionario de datos, definición y documentación.

Metodología

Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.

Explicación detallada de un ejemplo al que se le aplican sucesivamente los siguientes procesos: paso de modelo relacional normalizado a DDL de SQL, creación de la base de datos en un SGBD real, creación de un plan de pruebas para la base de datos.

El alumno deberá realizar las siguientes tareas a una serie de sistemas propuestos:

- Transformación del esquema relacional normalizado a una definición en lenguaje SQL.
- Realización de baterías de prueba para la base de datos implementada en SQL.
- Partiendo de la definición SQL de la base de datos, crear la base de datos en un SGBDR concreto.
- Aplicar el plan de pruebas a la base de datos creada.
- Utilización de Herramientas CASE para realizar todo el modelado de datos del sistema.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 8: Consulta de la información almacenada en Oracle

Descripción:

Criterios de evaluación:

4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f, 4.g

Nº sesiones: 24

Contenidos

- El lenguaje de manipulación de datos para la realización de consultas. La sentencia SELECT.
- Consultas simples, de resumen y agrupación.
- Subconsultas.
- Unión de consultas.
- Composiciones internas y externas.
- Asistentes y herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
- Ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.

Metodología

Explicación de las distintas sentencias que forman el lenguaje de manipulación de datos para consulta.

Resolución de distintos tipos de consultas aplicando el lenguaje SQL.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 9: Modificación de la información en Oracle

Descripción:

Criterios de evaluación:

5.a, 5.b ,5.c ,5.g ,5.h

Nº sesiones: 18

Contenidos

- Sentencias para modificar el contenido de la base de datos, INSERT, DELETE y UPDATE.
 - Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición.
 - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
 - Transacción. Concepto, sentencias de procesamiento de transacciones.
- Acceso simultáneo a los datos, concepto de bloqueo y políticas de ejecución.

Metodología

Explicación de las distintas sentencias que forman el lenguaje de manipulación de datos.

Resolución de distintos tipos de consultas SQL para modificar los datos almacenados.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 10: Construcción de guiones para acceso a datos en Oracle

Descripción:

Criterios de evaluación:
5.d , 5.e

Nº sesiones: 30

Contenidos

Metodología

- Guión. Concepto y tipos.
- Lenguajes de programación, metodologías, estructuras de control y estructuras de agrupación, tipos de datos, identificadores, variables y operadores.
 - Herramientas de codificación, depuración y prueba de guiones.
 - Lenguaje PL/SQL: características y elementos.
 - Excepciones.
 - Paquetes y librerías.
 - Diseño de disparadores.

Clases teórico-prácticas
Explicación de conceptos, desarrollo de ejemplos en clase.
Resolución de distintos tipos de guiones para modificar los datos almacenados.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 11: Gestión de la seguridad de los datos en Oracle

Descripción:

Criterios de evaluación:

5.d, 6.a, 6.g, 6.h

Nº sesiones: 16

Contenidos

- Seguridad de la información, repaso de conceptos fundamentales para bases de datos.
- Copias de seguridad, realización y restauración. Sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.
- Interpretación de la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro, recuperación de fallos.
- Importación y exportación de datos. Concepto, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.
- Transferencia de datos entre sistemas gestores. Concepto, estrategias, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.

Metodología

Breve exposición teórica del tema y ejercicios prácticos sobre el mismo.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 12: Copia de Seguridad en Oracle: Realización y Restauración

Descripción:

Criterios de evaluación:

6.b ,6.c ,6.d ,6.e ,6.f

Nº sesiones: 6

Contenidos

- Seguridad de la información, repaso de conceptos fundamentales para bases de datos.
- Copias de seguridad, realización y restauración. Sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.
- Interpretación de la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro, recuperación de fallos.
- Importación y exportación de datos. Concepto, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.
- Transferencia de datos entre sistemas gestores. Concepto, estrategias, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.

Metodología

Breve exposición teórica del tema y ejercicios prácticos sobre el mismo.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 13: SQL de MySQL: Lenguajes DDL y DML

Descripción:**Criterios de evaluación:**

3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f,3.g, 3.h,3.i
4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f, 4.g

Nº sesiones: 16**Contenidos****Metodología**

- Introducción a MySQL.
- Estructura Interna del SGBD MySQL.
- Descripción del lenguaje DDL de MySQL.
Comparación con lenguaje DDL de Oracle.
- Descripción del lenguaje DML de MySQL.
Comparación con lenguaje DML de Oracle.

Breve exposición teórica del tema.
Ejercicios prácticos sobre ambos lenguajes.
Realización de prácticas en grupo sobre SGBD no vistos en clases.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 14: Gestión de la seguridad de los datos en MySQL

Descripción:

Criterios de evaluación:

5.d, 6.a, 6.g, 6.h

Nº sesiones: 6

Contenidos

- Seguridad de la información, repaso de conceptos fundamentales para bases de datos.
- Copias de seguridad, realización y restauración. Sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.
- Interpretación de la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro, recuperación de fallos.
- Importación y exportación de datos. Concepto, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.
- Transferencia de datos entre sistemas gestores. Concepto, estrategias, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.

Metodología

Breve exposición teórica del tema y ejercicios prácticos sobre el mismo.

Observaciones:

15 CONTENIDOS ACTITUDINALES

Recogidos en la programación de departamento.

16 PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN. Relación de instrumentos de evaluación con las unidades, criterios de evaluación e indicadores

El módulo se dividirá en tres evaluaciones correspondientes a cada uno de los tres trimestres del año, con la siguiente distribución de unidades didácticas:

- 1ª Evaluación: Unidades 1 a 6. 7 incompleta.
- 2ª Evaluación: Unidades 7, 8, 9, 10.
- 3ª Evaluación: Unidades 11, 12, 13 y 14.

El **proceso de evaluación** constará de tres evaluaciones, una por cada trimestre. Los alumnos que no consigan aprobar el módulo mediante evaluación parcial, deberán presentarse a una convocatoria de evaluación final donde podrán aprobar el módulo.

1. Primer trimestre

1º TRIMESTRE																	
Unidad	1		2				3		4					5		6	
Criterio evaluación	1		1				2		2					2		3	
IND	1.a	1.d	1.b	1.c	2.g	2.h	2.a	2.b	2.b	2.c	2.d	2.e	2.f	2.i	2.f	2.g	3.a - 3.g
E1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P1	X	X	X	X													
P2							X	X					X				
P3					X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	
P4					X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X

Criterios de calificación

En este trimestre se realizará un único examen correspondiente al bloque I (UD 1 a la 6). Este examen podría realizarse a finales de Noviembre, con lo que su recuperación se podría realizar en las últimas clases de Diciembre. Su valoración supondrá el 70 % de la nota del trimestre. El conjunto de ejercicios y prácticas (Px), realizados en clase y/o casa, tendrán un peso dentro de la evaluación de entre el 20%. La actividad investigadora y la participación y la demostración de cualidades positivas para el trabajo (colaboración con los compañeros, iniciativa en trabajos y resolver ejercicios con el resto de compañeros) tendrá un valor total en el trimestre del 10%.

2. Segundo trimestre.

2º TRIMESTRE																								
Unidad	7									8						9				10				
Criterio evaluación	3									4						5				5				
IND	3.a	3.b	3.c	3.d	3.e	3.f	3.g	3.h	3.i	4.a	4.b	4.c	4.d	4.e	4.f	4.g	5.a	5.b	5.c	5.f	5.g	5.h	5.d	5.e
E1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
E2																							X	X
P1	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
P2										X	X	X	X	X	X	X								
P3																	X	X	X	X	X	X		

Criterios de calificación

En este trimestre se realizará un examen correspondiente al bloque II (UDs 7, 8 y 9) y otro correspondiente al bloque III (UD 10). Primer examen podría realizarse a mediados de Febrero y segundo examen la segunda semana de Marzo. La recuperación se realiza con un único examen para ambos bloques que se podría realizar en las últimas clases de Marzo. La valoración de los exámenes supone el 70 % de la nota del trimestre (75% primer examen, 25% el segundo). El conjunto de ejercicios y prácticas (Px), realizados en clase y/o casa, tendrán un peso dentro de la evaluación de entre el 20%. La actividad investigadora y la participación y la demostración de cualidades positivas para el trabajo (colaboración con los compañeros, iniciativa en trabajos y resolver ejercicios con el resto de compañeros) tendrá un valor total en el trimestre del 10%.

3. Tercer trimestre.

3º TRIMESTRE																
Unidad	11				12					13	14					
Criterio evaluación	5	6			6					3, 4, 5	5	6				
IND	5.d	6.a	6.g	6.h	6.b	6.c	6.d	6.e	6.f	Todas	5.d	6.a	6.b	6.c	6.d	
E1	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
E2										X	X	X	X	X	X	
P1	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
P2										X	X	X	X	X	X	

Criterios de calificación

En este trimestre se realizarán dos exámenes correspondientes a los bloques IV (UDs 11 y 12) y V (UDs 13 y 14) y otro correspondiente al bloque V (UD 11), exámenes realizados a lo largo del trimestre con una recuperación única a finales de Mayo. La valoración de la nota de los exámenes es del 80% para el primero y el 20% para el segundo, suponiendo el total el 75 % de la nota del trimestre. El conjunto de ejercicios y prácticas (Px), realizados en clase y/o casa, tendrán un peso dentro de la evaluación de entre el 15%. La actividad investigadora y la participación y la demostración de cualidades positivas para el trabajo (colaboración con los compañeros, iniciativa en trabajos y resolver ejercicios con el resto de compañeros) tendrá un valor total en el trimestre del 10%.

Criterios de calificación:

- Para cada trimestre se establecerá una prueba de recuperación de las prueba o pruebas realizadas por trimestre. También se establecerá un nuevo periodo para la entrega de actividades y prácticas no presentadas en el plazo establecido. La superación del curso se realizará cuando haya superado la totalidad de los trimestres por separado.
- La nota final del curso vendrá determinada por la nota media de los trimestres siempre que éstos hayan sido superados.
- En caso de no superación de uno o más trimestres, se dispondrá de la convocatoria ordinaria de Junio para aprobar estos trimestres no superados. Así mismo, se permitirá la entrega de actividades y prácticas no realizadas en su momento.

17 ADAPTACIONES CURRICULARES.

Recogido en la programación de departamento

- **Caso Particular:** No se ha detectado alumnos con necesidades especiales

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 y profesor 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*
- *30 ordenadores*
- Una LAN que integra todos los ordenadores del aula.
- *Linux* de libre distribución (Ubuntu Linux Mate 18.04)
- *Licencias de Windows 10*
- *Servidores web, ftp, correo, DNS* para Linux, de libre distribución.
- *Utilidades de red* de libre distribución (netinfo, winzip,...)
- *SGBD con licencia de uso permitida para fines educativos (Oracle) o licencia privativa disponible en el centro (Access 2010).*
- *Herramientas CASE con licencias de software libre.*
- *Paquetes ofimáticos con licencia de software libre.*
- *Plataforma Moodle, suite Google Suite For Education.*

19 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

- *Manuales Oracle.*
- *Manuales MySQL.*
- *Diseño de Base de datos. RAMA*