

Ciclo Formativo de Grado Superior de Administración
de Sistemas Informáticos en Red

Programación del módulo
Gestión de Bases de Datos

Curso 2018/2019

Profesor: Raúl Ruiz Padilla



Índice

1. Introducción.....	3
2. Actividades de exploración inicial.....	4
3. Objetivos.....	8
4. Contenidos y secuenciación temporal.....	10
5. Metodología.....	25
5.1. Aspectos generales y fundamentación didáctica.....	25
5.2. Estrategias metodológicas.....	27
5.3. Actividades didácticas.....	27
5.4. Elementos de participación y motivación del alumnado.....	30
5.5. Atención a la diversidad.....	31
6. Materiales y recursos didácticos.....	33
7. Evaluación del alumnado y criterios de calificación.....	36



1. Introducción

En este documento se presenta la programación didáctica para el módulo profesional de Gestión de Base de Datos del primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Administración de sistemas Informáticos en Red (ASIR).

De acuerdo a la normativa reguladora del ciclo formativo, el módulo profesional de Gestión de Base de Datos se imparte durante el primer curso y tiene asignadas un total de 192 horas, a razón de 6 horas semanales durante 32 semanas. El módulo es impartida por un único profesor.

Esta programación didáctica está compuesta de dos partes: este documento y el curso virtual de la plataforma educativa del departamento de informática del IES Gonzalo Nazareno, accesible en la dirección:

<http://dit.gonzalonazareno.org>

Este documento no incluye las actividades concretas a desarrollar en cada una de las unidades didácticas, ya que éstas se encuentran en la plataforma educativa que es un medio mucho más eficaz para mantenerlas actualizadas.



2. Actividades de exploración inicial

La evaluación inicial como herramienta de recogida de información sobre la situación de partida del alumnado es imprescindible para decidir qué se pretende conseguir, así como para conocer previamente al alumnado y sus características: nivel de partida, intereses y motivaciones, nivel de expresión oral y escrita, etc., con el fin de lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje que resulte significativo para el alumno.

Por ello se hace necesario emplear herramientas de evaluación inicial que nos ayuden a tomar decisiones respecto a los objetivos a alcanzar, la metodología a emplear o las actividades concretas a realizar y que nos permiten conocer el grado de desarrollo alcanzado en aspectos básicos del aprendizaje.

Cabe reseñar que el nivel inicial de motivación del alumnado parece elevado, teniendo una idea bastante clara del motivo por el que habían comenzado estos estudios y de su utilidad para su inserción laboral. Por otro lado, el nivel de conocimientos previos del módulo es muy bajo en prácticamente todo el alumnado, aunque alguno de ellos refieren experiencia en la elaboración de proyectos o documentación técnica.

Las herramientas de evaluación inicial han sido entrevistas informales y cuestionarios de evaluación inicial, que cubren aspectos tales como:

- Conocimientos de sistemas operativos.
- Disponibilidad de un ordenador por parte del alumno.
- Conocimientos de Internet.
- Estudios previos de Informática de cualquier tipo.
- Experiencia previa en el sector.
- Conocimientos previos de SGBDs.
- Conocimientos previos del modelo relacional.
- Conocimientos previos de Administración de Bases de Datos.
- Motivación para elegir estos estudios e intenciones tras el ciclo.

Para este módulo de Sistemas Gestores de Bases de Datos el cuestionario de evaluación



inicial concreto que se empleó se muestra a continuación:

CUESTIONARIO DE IDEAS PREVIAS

Rellena los siguientes datos personales y contesta a las preguntas que se plantean. Gracias.

Apellidos: _____ Nombre: _____

1.- ¿Tienes ordenadores en casa?. ¿Qué características tienen? ¿Que sistema o sistemas operativos tienes instalados en cada uno?

2.- ¿Tienes acceso a Internet y correo electrónico? Si no te importa, escribe tu dirección de e-mail.

3.- Explica lo que crees que es una base de datos.

4.- Dime si has oído hablar alguna vez del modelo relacional o de los diagramas entidad-relación y en qué crees que consisten.

5.- Explica lo que piensas que es un SGBD (Sistema Gestor de Bases de Datos) y dame los nombres de los que conozcas.

6.- ¿Qué crees que tiene que hacer un Administrador de Bases de Datos?



7.- Dime si has trabajado alguna vez usando Access, MySQL, Oracle o alguna herramienta similar. Si es así, dime qué has hecho con ella (introducción de datos, consultas, formularios, informes, aplicaciones completas, importaciones o exportaciones de datos, etc.)

8.- Dime si sabes lo que es SQL y qué sabes hacer con él.

9.- Dime si sabes lo que es PL/SQL y si has trabajado con él.

10.- ¿Has instalado Oracle alguna vez? ¿Qué versión? ¿Sobre qué S.O.?

11.- ¿Has intentado enlazar una base de datos con una página Web alguna vez? ¿Qué herramientas utilizaste?

12.- ¿Para qué crees que te será útil este módulo de SGBD dentro de tus estudios en este ciclo?

13.- ¿En qué crees que consistirá tu trabajo al finalizar el ciclo?



3. Objetivos

Los objetivos específicos que se quieren alcanzar con este módulo son los que seguidamente se relacionan. Estos objetivos son una contextualización y especificación de los objetivos propuestos en el proyecto curricular.

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

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

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

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



4. Contenidos y secuenciación temporal

En cuanto a la distribución de contenidos, hay que considerar que el decreto 1629/2009 incluye una propuesta de contenidos mínimos para este módulo de Gestión de Bases de Datos, que puede y debe ser ampliada para adaptarse a la realidad del entorno productivo de un Centro determinado o al contexto del mismo.

Dicha propuesta incluye los siguientes resultados de aprendizaje para el alumno:

1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.
2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.
3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.
4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.

A estos seis resultados de aprendizaje definidos en el decreto añadiremos uno más:

7. Es capaz de manejar la información existente en la base de datos empleando un lenguaje procedimental como PL/SQL o similares.

Cada uno de los resultados de aprendizaje antes enumerados se alcanzarán por medio de las siguientes unidades didácticas.

UNIDAD DIDÁCTICA 1.

Introducción a las bases de datos.

- Bases de datos vs. sistemas de ficheros.



- Objetivos de las bases de datos.
- Arquitectura en niveles de las bases de datos.
- Componentes de una base de datos.
- Modelos de explotación de las bases de datos.
- Práctica 1: Realización de una Base de Datos usando un SGBD de escritorio.

Duración: 2 semanas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2.

Técnicas de diseño lógico de bases de datos relacionales.

- Diseño conceptual: Diagramas entidad-relación.
- Diseño lógico: Estructura del modelo relacional.
- Paso del ERD al esquema de tablas.
- Técnicas de normalización de esquemas relacionales.
- Álgebra relacional: Operaciones básicas sobre tablas.
- Práctica 2: Instalación y uso de alguna herramienta libre de diseño de bases de datos.
- Práctica 3: Diseño y normalización de bases de datos basadas en supuestos reales sencillos.
- Fase 1 Proyecto: Caso práctico de diseño y normalización de una base de datos real.

Duración: 6 semanas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3.

Diseño físico de bases de datos relacionales.

- Creación de tablas. Restricciones.
- Consultas de creación de tablas.
- Supresión de tablas.
- Modificación de la estructura de una tabla.
- Creación y uso de vistas.
- Creación básica de usuarios.
- Uso de sinónimos.



- Práctica 4: Instalación de ORACLE 11g Enterprise Edition.
- Práctica 5: Instalación de MySQL.
- Práctica 6: Instalación de Postgres.
- Fase 2 Proyecto: Creación de la base de datos diseñada en la Fase 1 sobre ORACLE, Postgres y MySQL.

Duración: 5 semanas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4.

Consulta de información con SQL.

- Tipos de sentencias SQL.
- Tipos de datos en SQL.
- Operadores en SQL.
- Realización de consultas sencillas en SQL.
- Subconsultas.
- Combinación de tablas.
- Funciones en SQL.
- Práctica 7: Elaboración de consultas básicas en ORACLE, MySQL y Postgres.

Duración: 3 semanas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5.

Manipulación de datos y consultas avanzadas en SQL.

- Inserción de registros. Consultas de datos anexados.
- Modificación de registros. Consultas de actualización.
- Borrado de registros. Consultas de eliminación.
- Consultas avanzadas de selección.
 - Group by y having.
 - Outer joins. Combinaciones externas.
 - Consultas con operadores de conjuntos.
- Control de transacciones en SQL.
- Práctica 8: Realización de consultas avanzadas sobre ORACLE, MySQL y Postgres.
- Fase 3 Proyecto: Sobre las bases de datos creadas en la Fase 2, realizar



consultas avanzadas en ORACLE, MySQL y Postgres.

Duración: 4 semanas.

UNIDAD DIDÁCTICA 6

SGBD no relacionales.

- Introducción a los SGBD no relacionales.
- Implementaciones de SGBD no relacionales.
- Diseño físico de BBDD no relacionales.
- Consulta de BBDD no relacionales.
- Práctica 9: Instalación y uso de un SGBD no SQL.

Duración: 2 semanas.

UNIDAD DIDÁCTICA 7

Explotación de bases de datos usando PL/SQL.

- Características de PL/SQL.
- Estructuras del lenguaje PL/SQL.
- Tipos de datos en PL/SQL.
- Estructuras de control de PL/SQL.
- Subprogramas en PL/SQL: Procedimientos y funciones.
- Cursores.
- Excepciones.
- Paquetes.
- Triggers.
- Práctica 10: Realización de ejercicios de gestión de la información usando PL/SQL.
- Fase 4 Proyecto: Resolución de diversos problemas de gestión de la información sobre una base de datos real empleando procedimientos y funciones PL/SQL y mejora de las funcionalidades de una base de datos real mediante el uso de triggers.

Duración: 8 semanas.



Distribución temporal de las unidades:

Semana	Unidad	H semana	H total	Comentarios
0				Acogida y Presentación
1	1			
2	1			
3	2			
4	2			
5	2			
6	2			
7	2			1 de Noviembre festivo
8	2			
9	3			
10	3			
11				Pruebas de evaluación
12	3			6 y 8 de Diciembre festivos
13	3			
14	3			
				Vacaciones de Navidad
15	4			
16	4			
17	4			
18	5			
19	5			
20	5			
21	5			
22	6			27 y 28 de Febrero festivos
23				Pruebas de evaluación
24	6			
25	7			
26	7			
				Semana Santa
27	7			
28	7			
29	7			
30	7			1 Mayo Festivo
31	7			
32	7			
33				
34				



35				
36				
				Evaluación extraordinaria

A continuación, vamos a pasar a detallar los objetivos específicos y actividades a realizar para cada una de las unidades didácticas que forman la programación. Asimismo, dentro de las actividades a realizar se incluyen en ocasiones orientaciones metodológicas sobre el enfoque concreto que ha de dársele a una actividad determinada.



UNIDAD 1: Introducción a las bases de datos.

CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Bases de datos vs. sistemas de ficheros.• Objetivos de las bases de datos.• Arquitectura en niveles de las bases de datos.• Componentes de una base de datos.• Modelos de explotación de las bases de datos.• Práctica 1: Realización de una Base de Datos sencilla usando un SGBD de escritorio.	<ul style="list-style-type: none">- Definir el concepto de bases de datos.- Reconocer la importancia de las bases de datos para el tratamiento de la información frente a los sistemas tradicionales.- Explicar los objetivos de la organización de las bases de datos.- Distinguir los diferentes niveles en la arquitectura de una base de datos.- Identificar los componentes de un sistema gestor de bases de datos.- Comprender y saber diferenciar los distintos modelos de explotación de las bases de datos.- Entender el modelo cliente/servidor y el modelo de n capas y sus implicaciones.- Aprender a manejar de forma básica un SGBD de escritorio.	<ul style="list-style-type: none">- Planteamiento del sistema de información de una empresa real, viendo los inconvenientes que presentaba su gestión con el modelo tradicional de ficheros y la forma en que son superados por las bases de datos.- Presentación de los diversos modelos de explotación de bases de datos, para que los alumnos reflexionen sobre sus ventajas e inconvenientes.- Creación y manejo de una base de datos muy sencilla empleando un SGBD de escritorio para entender mejor los conceptos teóricos de la unidad.

TEMPORIZACIÓN: 2 SEMANAS.



UNIDAD 2: Técnicas de diseño lógico de bases de datos relacionales.

CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño conceptual: Diagramas entidad-relación. • Diseño lógico: Estructura del modelo relacional. • Paso del ERD al esquema de tablas. • Técnicas de normalización de esquemas relacionales. • Álgebra relacional: Operaciones básicas sobre tablas. • Práctica 2: Instalación y uso de alguna herramienta CASE libre para diseño de bases de datos. • Práctica 3: Diseño y normalización de bases de datos basadas en supuestos reales sencillos. • Fase 1 Proyecto: Caso práctico de diseño y normalización de una base de datos real. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar las características fundamentales del modelo entidad-relación. - Utilizar los diagramas entidad-relación para modelar las estructuras de datos de problemas reales. - A partir de un diagrama entidad-relación, ser capaz de localizar los errores de diseño que pueden afectar al rendimiento o a la funcionalidad de la base de datos. - Describir la estructura del modelo relacional. - Conocer el método para pasar del ERD al esquema relacional. - Entender la necesidad y dominar las técnicas de normalización de esquemas relacionales. - Conocer los fundamentos del álgebra relacional en que se basan las operaciones básicas sobre tablas. 	<ul style="list-style-type: none"> - A partir de un amplio conjunto de supuestos reales, realizar su análisis mediante diagramas entidad-relación, pasar dichos diagramas al esquema relacional y normalizar el esquema resultante. - A partir de diseños entidad-relación, localizar los errores existentes y corregirlos. - Organizados en equipos, realización de diseños de bases de datos aportando mejoras al enunciado inicial. - Realización de la fase de diseño y normalización de un proyecto real empleando una herramienta CASE.
<p>TEMPORIZACIÓN: 6 SEMANAS.</p>		



UNIDAD 3: Diseño físico de bases de datos.

CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Creación de tablas. Restricciones. • Consultas de creación de tablas. • Supresión de tablas. • Modificación de la estructura de una tabla. • Creación y uso de vistas. • Creación básica de usuarios. • Uso de sinónimos. • Práctica 4: Instalación de ORACLE 11g Enterprise Edition. • Práctica 5: Instalación de MySQL. • Práctica 6: Instalación de Postgres. • Fase 2 Proyecto: Creación de la base de datos diseñada en la Fase 1 sobre ORACLE, Postgres y MySQL. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar con fluidez los órdenes de SQL que permiten crear, borrar y modificar tablas. - Realizar consultas de creación de tabla. - Manejar con fluidez los órdenes de SQL que permiten crear, borrar y modificar vistas y sinónimos. - Entender el concepto de integridad de datos. - Crear y modificar tablas con restricciones. - Descubrir la importancia que tiene emplear las distintas restricciones en la creación de tablas. - Utilizar los sinónimos y las vistas. - Descubrir las ventajas de recurrir a los sinónimos. - Aprender a instalar de forma básica distintos SGBDR. - Realizar las operaciones necesarias para crear una base de datos completa en los SGBDR de mayor implantación en el mercado, entendiendo las diferencias entre los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear tablas en SQL especificando cuáles son las claves primaria y ajenas, así como si el borrado es en cascada. - Crear tablas en SQL definiendo restricciones de obligatoriedad, unicidad, valores por defecto o verificación de condiciones. - Crear tablas a partir de consultas. - Borrar tablas y modificar los campos o las restricciones de una tabla. - Crear vistas y utilizarlas. - Crear sinónimos. - Instalar distintos SGBDRs, comprobando el cumplimiento de los requisitos de instalación y subsanando los distintos problemas que puedan ir surgiendo durante la misma. - Creación de una base de datos con todos los elementos anteriores en distintos SGBDRs.

TEMPORIZACIÓN: 5 SEMANAS.



UNIDAD 4: Consulta de información con SQL.

CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Tipos de sentencias SQL.• Tipos de datos en SQL.• Operadores en SQL.• Realización de consultas sencillas en SQL.• Subconsultas.• Combinación de tablas.• Funciones en SQL.• Práctica 7: Elaboración de consultas básicas en ORACLE, MySQL y Postgres.	<ul style="list-style-type: none">- Conocer los elementos fundamentales del lenguaje SQL.- Utilizar el lenguaje SQL para realizar consultas y subconsultas a la base de datos.- Usar las diferentes cláusulas de consulta.- Realizar consultas y subconsultas combinando varias tablas de la base de datos.- Identificar las distintas funciones que se pueden usar con la cláusula SELECT.- Utilizar las diferentes funciones para hacer consultas a las bases de datos.- Aplicar los conocimientos de SQL adquiridos en clientes simples de los SGBDRs de mayor implantación en el mercado.	<ul style="list-style-type: none">- Mostrar los distintos sublenguajes que forman SQL, justificando la necesidad de cada uno de ellos.- Realizar consultas sencillas sobre bases de datos implantadas en distintos SGBDRs empleando intérpretes de comandos.- Realización de consultas combinando varias tablas y empleando funciones aritméticas, de cadenas, de fechas y de conversión en distintos SGBDRs.

TEMPORIZACIÓN: 3 SEMANAS.



UNIDAD 5: Manipulación de datos y consultas avanzadas en SQL.

CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Inserción de registros. Consultas de datos anexados. • Modificación de registros. Consultas de actualización de datos. • Borrado de registros. Consultas de eliminación de datos. • Consultas avanzadas de selección. <ul style="list-style-type: none"> • Group by y having. • Outer joins. • Operadores de conjuntos. • Control de transacciones en SQL. • Práctica 8: Realización de consultas avanzadas sobre ORACLE, MySQL y Postgres. • Fase 3 Proyecto: Sobre las bases de datos creadas en la Fase 2, realizar consultas avanzadas en ORACLE, MySQL y Postgres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar con fluidez las órdenes SQL para insertar, modificar y eliminar filas de una tabla. - Entender el concepto de consultas de acción y conocer sus aplicaciones prácticas. - Elegir las cláusulas necesarias para realizar consultas con agrupación de filas y emplearlas correctamente. - Entender el concepto de combinación externa de tablas y distinguir cuando es necesario emplearla. - Utilizar correctamente los operadores relacionales de conjuntos en una consulta compleja. - Entender los conceptos de COMMIT y ROLLBACK. - Entender los conceptos de bloqueo a nivel de fila y a nivel de tabla. - Aprender a realizar consultas avanzadas sobre los SGBDRs con mayor implantación en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar consultas de acción empleando las órdenes SQL necesarias y ver el efecto de las mismas. - Realizar consultas con agrupación de filas con las órdenes SQL necesarias. - Realizar consultas de combinación externa. - Realizar consultas con operadores de conjuntos. - Ver los efectos de las sentencias de control de transacciones. - Manejar el IDE proporcionado con SQL Developer, valorando las ventajas e inconvenientes respecto a SQL Plus.
<p>TEMPORIZACIÓN: 4 SEMANAS</p>		



UNIDAD 6: SGBD no relacionales.		
CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los SGBD no relacionales. • Ventajas e inconvenientes de los SGBD no relacionales. Campos de aplicación. • Implementaciones de SGBD no relacionales. • Instalación de un SGBD no relacional. • Creación de una BD no relacional. • Explotación de BBDD no relacionales. • Práctica 9: Instalación y uso de un SGBD no SQL. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender la necesidad de los SGBD no relacionales para datos no estructurados. - Conocer las ventajas e inconvenientes de los SGBD no relacionales. - Conocer los posibles campos de aplicación de los SGBD no relacionales. - Aprender a instalar un SGBD no relacional. - Aprender a crear una BD no relacional a partir de unos requisitos determinados. - Conocer los procedimientos de consulta de una BD no relacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de información sobre los SGBD no relacionales. - Analizar casos prácticos de uso de SGBD no relacionales en redes sociales para entender la necesidad de los mismos. - Instalación de mongoDB u otro sistema basado en NoSQL. - Creación de una BD sobre el SGBD no relacional instalado y realización de consultas sobre la misma.
TEMPORIZACIÓN: 2 SEMANAS.		



UNIDAD 7: Explotación de bases de datos usando PL/SQL.

CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Características de PL/SQL. • Estructuras del lenguaje PL/SQL. • Tipos de datos en PL/SQL. • Estructuras de control de PL/SQL. • Subprogramas en PL/SQL: Funciones y procedimientos. • Cursores. • Excepciones. • Paquetes. • Triggers. • Práctica 10: Realización de ejercicios de gestión de la información usando PL/SQL. • Fase 4 Proyecto: Resolución de diversos problemas de gestión de la información sobre una base de datos real empleando procedimientos y funciones PL/SQL, así como mejora de las funcionalidades de una base de datos real mediante el uso de triggers de integridad compleja de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir una visión general del PL/SQL. - Conocer las características principales del PL/SQL. - Saber cuales son las posibilidades y las limitaciones de PL/SQL. - Manejar la estructura básica del lenguaje (el bloque) y conocer sus componentes. - Iniciarse en la comprensión de programas sencillos. - Servirse de las posibilidades de SQL*Plus para la edición, depuración y ejecución de programas sencillos. - Conocer los tipos de datos soportados. - Manejar los operadores y las funciones predefinidas. - Realizar procedimientos y funciones con parámetros para elaborar programas. - Utilizar cursores implícitos y explícitos. - Saber usar la gestión de excepciones. - Manejar los paquetes suministrados. - Saber realizar procedimientos almacenados para facilitar la gestión de la información. - Realizar triggers para implementar reglas de integridad compleja de los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar trozos de código PL/SQL sencillos para ver la estructura de bloque y las características principales del lenguaje. - Diseñar programas sencillos utilizando las estructuras de control. - Elaborar módulos (funciones o procedimientos) con paso de parámetros para elaborar con ellos programas más complejos. - Elaborar programas usando cursores implícitos o explícitos para acceder a los datos. - Elaborar programas capaces de recuperarse ante las condiciones de error usando las técnicas de gestión de excepciones de PL/SQL. - Elaborar triggers de integridad compleja de datos.
<p>TEMPORIZACIÓN: 8 SEMANAS.</p>		



5. Metodología

5.1. Aspectos generales y fundamentación didáctica

Se tendrá en cuenta en las metodologías utilizadas la necesidad de contribuir a ciertos objetivos generales del ciclo que resultan fundamentales para que el alumno se relacione adecuadamente en el puesto de trabajo y sea capaz de trabajar con autonomía y de forma responsable.

Por tanto, durante las prácticas se potenciará la capacidad de trabajar en equipo, respetando las ideas de los compañeros de grupo, responsabilizándose de las tareas que tiene encomendadas dentro del mismo y comprometiéndose en la consecución de los objetivos del equipo.

También se pretende formar al alumno para que sea capaz de tomar decisiones individuales dentro de sus competencias, valorando las distintas alternativas posibles y justificando la elección de una de ellas.

Durante todo el curso se hará especial hincapié con el alumnado en la necesidad de mantener un talante abierto ante los cambios tecnológicos continuos que se producen en el entorno productivo, potenciando en ellos una actitud investigadora de autoaprendizaje que facilite su adaptación a dichos cambios.

La metodología a utilizar durante todo el curso tendrá principalmente las siguientes características:

- Promoverá la integración de contenidos teóricos y prácticos; favoreciendo asimismo en el alumnado la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo, dando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir.
- Tendrá un carácter integrador con actividades teórico-prácticas que favorezcan la



captación de conceptos y la adquisición de habilidades y destrezas, por lo que el alumno debe aplicar inmediatamente los conocimientos adquiridos, comprobando los resultados prácticos y las diferentes opciones que se derivan de ellos. Para ello se deberán tener en cuenta las características del alumnado y las posibilidades formativas que ofrece el entorno del Centro.

- Posibilitará en el alumno la capacidad de aprender a aprender. Es la aspiración preferente que el ciclo formativo debe perseguir ya que significa la capacidad de que el alumno realice aprendizajes significativos por sí mismo. Se trata de favorecer un tipo de aprendizaje que produzca la autonomía del alumno para afrontar situaciones nuevas de aprendizaje, para identificar problemas y darles una solución adecuada.

5.2. Estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas a emplear son las siguientes:

Se aplicarán estrategias expositivas, las cuales suponen la presentación a los alumnos de un conocimiento ya elaborado que ellos pueden asimilar (no deben ser vinculados, sin más, a las clases magistrales tradicionales). Estas estrategias promoverán la construcción de aprendizajes significativos y la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

También estrategias en la que se planteen la resolución de problemas o actividades de indagación e investigación en las que el alumno, siguiendo pautas más o menos precisas del profesor, se enfrenta a situaciones más o menos problemáticas en las que deben poner en práctica, y utilizar reflexivamente, conceptos, procedimientos y aptitudes.

5.3. Actividades didácticas

Las actividades didácticas son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las estrategias metodológicas o experiencias de aprendizaje. Unas estrategias determinadas conllevarán siempre un conjunto de actividades secuenciadas y estructuradas. Las unidades didácticas



seguirán, en su mayor parte, la siguiente secuencia de actividades didácticas:

1. Actividad de introducción-motivación. Se trata de una exposición a modo de introducción de los contenidos básicos que se van a desarrollar. Ésta incluirá una justificación de la necesidad de impartir dichos contenidos y los objetivos que se pretenden alcanzar a la conclusión de la unidad didáctica y, de forma general, cómo contribuyen estos en la obtención de las capacidades terminales de un Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos y en Red.
2. Determinación de los conocimientos previos de los alumnos sobre la materia a impartir. Se trata de conocer las ideas, las opiniones, los aciertos o los errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos a desarrollar. Esta actividad se llevará a cabo principalmente mediante charla o coloquio con los alumnos y, en ocasiones, mediante prueba escrita informal.
3. Desarrollo de contenidos. Con esta actividad se trata de dar a conocer los conceptos, los procedimientos o las actitudes nuevas, propias de la unidad didáctica que se va a desarrollar. El profesor expondrá los contenidos fomentando, en la medida de lo posible, la participación del alumnado proponiendo de forma continua la realización de ejercicios prácticos, relativos a dichos contenidos, que den lugar a una secuenciación lógica y significativa de la exposición en la que el alumno participe activamente. Cuando los contenidos sean eminentemente prácticos¹ y desarrollados con el ordenador, el profesor guiará al alumno durante el desarrollo de estos, fomentando nuevamente la iniciativa de éste en la construcción de su aprendizaje y haciendo hincapié en la relación existente entre los contenidos teóricos y prácticos.
4. Planteamiento de problemas o ejercicios prácticos a modo actividades de consolidación en las cuales se contrastan las nuevas ideas con las ideas previas de los alumnos y se aplican los nuevos aprendizajes.
5. Actividades individuales o grupales de exposición de trabajos.

¹ No podemos separar la teoría de la práctica, ya que ésta se fundamenta en la primera.



6. Actividades de refuerzo para aquellos alumnos con necesidades educativas especiales.
7. Actividades de recuperación para aquellos alumnos que no han adquirido los conocimientos mínimos de la unidad didáctica.
8. Actividades de ampliación de conocimientos. Consistente en el desarrollo, por parte de los alumnos, de trabajos de investigación guiados por el profesor.
9. Desarrollo a lo largo de todo el curso de un proyecto basado en un caso real, que será diferente para cada alumno, de forma que se logre una experiencia similar a la obtenida en la realización de un trabajo similar en una empresa. Evidentemente, aunque los proyectos sean diferentes, el grado de dificultad de los mismos será muy similar. Estos proyectos incluirán en ocasiones actividades de los tipos 6, 7 y 8.

5.4. Elementos de participación y motivación del alumnado

Los alumnos de este ciclo, con una edad mínima de 18 años, suelen estar motivados principalmente por la gran demanda laboral que tienen los Técnicos Superiores en Administración de Sistemas Informáticos y en Red. Es posible encontrar alumnos que han abandonado la universidad, proceden de otros ciclos de menor salida laboral o, incluso, con estudios universitarios acabados pero sin trabajo.

Como ya se indicó anteriormente, al comienzo de cada unidad didáctica tendrá lugar una actividad de introducción-motivación. Dicha actividad consiste en una exposición, a modo de introducción, de los contenidos básicos que se van a desarrollar. Ésta incluirá una justificación de la necesidad de impartir dichos contenidos y los objetivos que se pretenden alcanzar a la conclusión de la unidad didáctica y, de forma general, cómo contribuyen estos en la obtención de las capacidades terminales de un Técnico en Administración de Sistemas Informáticos y en Red.

Para conseguir que estas actividades de motivación tengan la máxima efectividad, es



fundamental dedicar tiempo al conocimiento de los intereses y las motivaciones del alumnado en nuestra módulo, es decir, hay que intentar conocer aquellos conocimientos a los que los alumnos atribuyen una especial utilidad para orientar su futuro académico o profesional, y si esta utilidad no es percibida, el profesor debe ser capaz de despertar en el alumno el interés por estos conocimientos ya que serán claves en su futuro.

Por otro lado, el uso de una metodología rica y variada evita caer en la rutina en el aula potenciando aquellas actividades en las que el alumno va elaborando su propio conocimiento.

Otro tipo de actividad que refuerza la motivación del alumnado es la realización del proyecto en el que van integrando todos los conocimientos adquiridos y permita valorar el grado de consecución de los objetivos marcados para el curso, buscando en el alumno la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje.

5.5. Atención a la diversidad

Debemos entender la atención a la diversidad como expresión de un modelo de enseñanza personalizado y, por tanto, adaptativa, entendida ésta como un conjunto de intervenciones educativas que, desde una oferta curricular básica común, ofrecen respuestas diferenciadas, es decir, ajustadas a las características de los alumnos.

La calidad de la enseñanza se refiere a la capacidad que tiene el sistema educativo para ofrecer y proponer un diseño y una práctica educativa adecuados a la diversidad de capacidades, intereses y motivaciones de todos los alumnos.

En relación al módulo que nos ocupa, dicha atención tiene lugar durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, de tal forma que cada alumno llevará su propio ritmo de trabajo que le permita la consecución de los objetivos básicos prefijados para cada unidad didáctica.

Es fundamental el papel del proyecto que realizan a lo largo de todo el curso en la atención a la diversidad, de forma que el profesor puede incentivar al alumno con más posibilidades



para que su proyecto se asemeje más a una solución real y llevar a cabo un planteamiento menos ambicioso o un proceso de aprendizaje más guiado para aquellos alumnos con más dificultades.

Esta atención a la diversidad se pone de manifiesto también cuando el profesor asiste de forma individual al alumno en la resolución de los problemas de aprendizaje que éste va encontrando, por ejemplo durante la realización de prácticas individuales o durante las exposiciones teórico-prácticas del profesor. En tal caso, el profesor actuará como asesor intentado orientar las tareas de auto-aprendizaje en lugar de facilitar directamente la solución a los problemas planteados. Se trata de conseguir que el alumno participe en la elaboración de los procesos conducentes a su propia instrucción, creando así el marco de referencia adecuado para la generación de situaciones de aprendizaje significativo.

También el alumno aventajado necesita de una atención individualizada para explotar al máximo sus cualidades. Esta consistirá en la propuesta de problemas avanzados que profundicen en los contenidos expuestos o en la realización de trabajos de investigación guiados por el profesor.

6. Materiales y recursos didácticos

Los materiales que serán empleados en el siguiente módulo son los siguientes:

Software:

DBDesigner4

Oracle 11g Express Edition for Linux.

Oracle 11g Enterprise Edition for Windows.

MySQL Server.

Postgres.

MongoDB.

Otras herramientas libres para ingeniería inversa, desarrollo, etc...

Recursos web:



Se empleará de forma intensiva la plataforma educativa moodle alojada en dit.gonzalonazareno.org, donde el alumno podrá encontrar apuntes de cada tema, boletines de problemas, enunciados de las prácticas, soluciones de boletines, prácticas y exámenes, foros para resolver sus dudas, etc...

Así mismo, el seguimiento de los proyectos de los alumnos se llevará a cabo de forma personalizada usando una herramienta web de gestión de proyectos como Redmine, de amplio uso en nuestro sector.

También se emplearan otras páginas web como:

www.orape.net

www.oracle.com

www.orafaq.com

asktom.oracle.com

www.oracle-base.com

www.puschitz.com

dbaforums.org

Bibliografía adicional:

- Diseño de Bases de Datos: Problemas Resueltos
Autores: Adoración de Miguel y otros
Editorial Ra-Ma
- Desarrollo de Aplicaciones en Entornos de cuarta generación y con herramientas CASE.
Autores: A. Ramos, M.J. Ramos y F. Montero.
Editorial McGraw-Hill
- Oracle 9i: Administración y Análisis de Bases de Datos.
Autor: César Pérez.
Editorial: Ra-Ma.
- Desarrollo de Aplicaciones con PL/SQL en ORACLE 8i.
Autores: Bauwens y Gravina.
Editorial Oracle University.



- Oracle Unleashed
Autora: Rachel Becker
Editor: SAMS Publishing



7. Evaluación del alumnado y criterios de calificación.

La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo a los resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios establecidos en la legislación, recogidos a continuación:

1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.

- Se han descrito los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.

2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

- Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.
- Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- Se han definido los campos clave.
- Se han aplicado las reglas de integridad.
- Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.



- Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.
3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.
- Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.
 - Se han creado tablas.
 - Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
 - Se han definido los campos clave en las tablas.
 - Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
 - Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.
 - Se ha definido y documentado el diccionario de datos.
 - Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.
4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
- Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
 - Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
 - Se han realizado consultas que generan valores de resumen.
 - Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
 - Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
 - Se han realizado consultas con subconsultas.
 - Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.
5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
- Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido



de la base de datos.

- Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
- Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.

6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.

- Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.
- Se han realizado copias de seguridad.
- Se han restaurado copias de seguridad.
- Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos.
- Se han exportado datos a diversos formatos.
- Se han importado datos con distintos formatos.
- Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.
- Se ha transferido información entre sistemas

También se tendrán en cuenta en la medida en que la normativa lo permita los criterios de evaluación comunes incluidos en el Proyecto Educativo del Centro, que son los siguientes:



- Se evaluará el nivel de asimilación de los contenidos básicos de cada materia y la capacidad de aplicarlos de manera efectiva en situaciones y contextos diversos.
- Será objeto de evaluación la actitud responsable ante el estudio y trabajo personal del alumnado, la iniciativa, participación y realización autónoma de tareas y trabajos individuales o en grupo.
- Se considerarán circunstancias personales del alumnado así como las actitudes de respeto a los principios y normas que regulan la convivencia de la comunidad educativa.
- Será evaluado el empleo adecuado de las distintas herramientas de comunicación e interpretación.

Criterios generales de calificación

Las calificaciones del módulo están sujetas a la orden de 9 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (Boja 202, de 15 de octubre de 2010).

Debido a que el contenido organizador debe ser de tipo procedimental, se evaluará el trabajo del alumno en los siguientes aspectos:

- Realización de trabajos prácticos.
- Realización de un proyecto individual.

La calificación de cada evaluación se obtendrá con la suma ponderada de cada uno de los elementos anteriores desde el principio de curso.

- Trabajos prácticos: Se realizarán de forma individual o en grupos reducidos de entre



dos y cuatro alumnos. Tienen un peso del 25% de la puntuación final de cada evaluación. Se realizarán uno o varios trabajos prácticos en cada evaluación, correspondientes a las actividades previstas en cada unidad didáctica. Algunos de ellos deberán ser realizados durante el horario lectivo, otros, de mayor extensión, fuera del horario de clases. Las calificaciones correspondientes a estos trabajos prácticos serán promedios ponderados para obtener la parte de la puntuación correspondiente a los trabajos prácticos.

La evaluación de trabajos prácticos en grupo irá encaminada a la determinación de las capacidades de trabajo en equipo y de integración en equipos de trabajo de los alumnos.

- Proyecto individual: Se realizará uno a lo largo del curso (está previsto que comience a realizarse en noviembre) y tendrá un peso del 75% de la puntuación final de cada evaluación. Cada alumno tendrá asignado un proyecto diferente y lo realizará al ritmo que le resulte más conveniente durante el curso.

Para poder superar la evaluación de forma positiva será necesario (pero no suficiente) obtener una calificación de al menos 3 puntos sobre 10 en cada fase del proyecto realizado.

El proyecto se dividirá en 4 fases, que serán evaluadas de forma ponderada a lo largo del curso a medida que se vayan ejecutando y que el alumno podrá volver a entregar tras recibir la retroalimentación del profesor acerca de los aspectos del mismo que no están resueltos correctamente. El alumnado podrá entregar cada fase del proyecto dos veces, excepto la primera fase, para la que tendrá tres oportunidades.

Una vez realizadas las tres evaluaciones parciales, aquellos alumnos que obtengan una calificación mayor o igual que 5 en el promedio ponderado de las notas de ambos apartados a lo largo del curso se considerarán aprobados en la convocatoria final.



El resto del alumnado deberá asistir regularmente a clase hasta la convocatoria final donde se posibilitará una nueva entrega de los trabajos prácticos y de todas las fases del proyecto. El peso de cada una de estas partes será el mismo que en las evaluaciones parciales.

