

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO

SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS

SEGUNDO CURSO

CICLO FORMATIVO A.S.I.

CURSO 2009/20010.

Profesores : Lorena López Resusta

Índice de contenido

1 OBJETIVOS GENERALES	3
1.1 Obtener diseños conceptuales y lógicos normalizados para representar datos y relaciones en un sistema de datos relacional.	3
1.2 Manipular información almacenada en el sistema con la ayuda de Sistemas Gestores de Bases de datos definiendo, actualizando, consultando y exportando/importando información.	3
1.3 Organizar y aplicar procedimientos en la administración de un SGBD relacional en un entorno multiusuario.	3
2 CONTENIDOS	6
3 METODOLOGÍA.	21
3.1 Actividades.	21
3.2 Materiales y recursos didácticos.	24
3.3 Actividades complementarias.	25
4 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.	26
5 RELACIONES DE COMUNICACIÓN.	27
6 EVALUACIÓN.	29
6.1 Valoración	29
6.2 Estrategias cuantitativas y cualitativas	32
6.3 Procedimientos de recuperación (Evaluación extraordinaria)	34
6.4 Procedimientos de apoyo para la convocatoria extraordinaria	34
7 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	34
8 BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA	35

1 OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos del módulo venden marcados por la ley (Real Decreto 1660/1994 por el cual se establece el título de Técnico superior en Administración de Sistemas Informáticos), en dos niveles de concreción.

La primera concreción es la de las capacidades terminales, que son las siguientes:

- 1.1 Obtener diseños conceptuales y lógicos normalizados para representar datos y relaciones en un sistema de datos relacional.
- 1.2 Manipular información almacenada en el sistema con la ayuda de Sistemas Gestores de Bases de datos definiendo, actualizando, consultando y exportando/importando información.
- 1.3 Organizar y aplicar procedimientos en la administración de un SGBD relacional en un entorno multiusuario.

Estas capacidades terminales se concretan, también en la misma ley, en los siguientes puntos:

Asociadas a la Capacidad Terminal 1:

- 1.1 Describir la sintaxis de un lenguaje gráfico de representación de diseño conceptual de datos y relaciones
- 1.2 Justificar la importancia del diseño de datos y relaciones normalizaciones.
- 1.3 Describir un procedimiento y las fases de normalización de un diseño de relaciones y datos.
- 1.4 En un supuesto práctico planteado sobre la representación de datos y relaciones:
 - Representar gráficamente el diseño conceptual de datos y relaciones.
 - Aplicar un procedimiento de normalización al diseño.

- Obtener el diseño lógico en un modelo relacional de tablas, claves y condiciones de integridad que responda al diseño conceptual

Asociadas a la Capacidad Terminal 2:

2.1 Describir la arquitectura de un SGBD y conceptos tales como esquema conceptual, externo, interno, diccionario de datos, lenguajes de definición y manipulación de datos.

2.2 Enumerar las ventajas de un *SGBD sobre un sistema gestor de ficheros.

2.3 Explicar los aspectos básicos del modelo *relacional, tales como los conceptos asociados a la representación de información y las operaciones básicas que proporciona el álgebra *relacional.

2.4 Describir las órdenes básicas del lenguaje *SQL para la definición, consulta, actualización y exportación/importación de datos, su función y sintaxis.

2.5 Identificar utilidades que proporciona un *SGBD *relacional concreto para la definición, actualización, consulta y exportación de datos, y explicar su finalidad y modo de operación básico.

2.6 Identificar las utilidades para la definición y manipulación de información en un sistema gestor de ficheros su finalidad y modo de operación básico.

2.7 Aplicar utilidades y formatos de datos para la exportación e importación de datos entre SGBD.

2.8 En un ejercicio práctico en el cual se dispone de un SGBD Relacional y la documentación de usuario:

- Definir a partir de un diseño lógico las estructuras de datos sobre el *SGBD *Relacional por medio de sus utilidades o lenguajes de definición de datos.
- Realizar operaciones de actualización y consulta de información, seleccionando y utilizando las utilidades e instrucciones *SQL apropiadas.
- Realizar operaciones de importación/exportación de datos entre el *SGBD y otros sistemas, seleccionando las utilidades e instrucciones adecuadas y un formato de datos común.

Asociadas a la Capacidad Terminal 3:

3.1 Justificar la necesidad de la administración de una B.D. en entornos multiusuario y describir las funciones típicas de el administrador de bases de datos.

3.2 Describir procedimientos y técnicas que garanticen la integridad y confidencialidad de la información en una B.D., tales cómo: definición de vistas, definición de privilegios de acceso y utilización, control de concurrencia y bloqueo, definición de unidades lógicas de tratamiento, ...

3.3 Describir las órdenes del lenguaje SQL relacionadas con el control, la seguridad, integridad y confidencialidad de la información, su función y sintaxis.

3.4 En un supuesto práctico en el cual se dispone de un sistema multiusuario con un *SGBD y el manual de administración y uso del mencionado SGBD:

- Interpretar la información que contiene la documentación.
- Reconocer variables de entorno y configuración del *SGBD, ficheros de auditoría y control de transacciones estructura del diccionario de datos y su finalidad.
- Encontrar las utilidades adecuadas, su orden de aplicación y las condiciones óptimas del sistema para realizar funciones de administración de la Base de datos tales cómo: creación de la B.D., gestión de privilegios mantenimiento del diccionario de datos, copias de seguridad, recuperación de información, etc.
- Proponer un esquema de vistas y de privilegios de acceso que garanticen la confidencialidad de la información para los usuarios propuestos.
- Proponer los índice que se deben crear para mejorar el rendimiento del sistema en tiempo de acceso a unos datos propuestos.

De éstos objetivos generales, marcados por ley, se pueden sacar algunas conclusiones respecto al perfil que se pretende de éstos alumnos.

El objetivo general del módulo es formar a los alumnos como usuarios, pero sobre todo, como administradores de un Sistema de Gestión de Bases de datos (SGBD). Será necesaria una introducción al concepto de Base de datos y el conocimiento de un

Modelo que permita diseñar la Base de datos (el Modelo Entidad-Relación), antes de poder trabajar sobre *SGBD comerciales.

Dentro de estos, el módulo se debería centrar en los basados en el Modelo Relacional, de los cuales se estudiarán *ACCESS (por su sencillez, para empezar), ORACLE(de gran potencia, dónde realmente es necesaria la administración) y MySQL (un SGBD de gran potencia que es software libre, y disponible tanto en Linux como en Windows).

Es objetivo primordial que el contenido sea eminentemente práctico, como creamos que debe ser cualquier módulo de un ciclo de grado superior. Para altos contenidos teóricos ya está la universidad. Por lo tanto consideramos que el alumno debe ser capaz, cuando finalizo sus estudios, de poder desarrollar su trabajo en su puesto de trabajo, y por esto el alumno ha de estar familiarizado, si no en todos los paquetes comerciales, si en el número y diversificación suficiente como para no tener problemas de adaptación.

Por otra lado observamos desde el Departamento de Informática las carencias didácticas en lo referente al currículo que tienen los ciclos formativos, puesto que estuvieron diseñados hace demasiado tiempo, y no han sido revisados.

Concretamente el campo de carencia más clamoroso es lo tema Internet, que no está contemplado, cosa que hoy parece "ridículo". Por lo tanto desde el Departamento de Informática hemos reconfigurado los módulos para incorporar nuevos objetivos objetivos transversales con otras asignaturas..

Para el presente módulo la asignación transversal sería la parte de programación web en la cual consistirá básicamente por acceder a Bases de datos en el servidor. Por lo tanto incluiremos también esa parte de programación PHP.

2 CONTENIDOS

Los contenidos básicos también venden marcados por ley, y marcan los mínimos con una duración de 125. h. (en realidad la duración oficial del módulo es de 220 h.):

- Sistemas gestores de ficheros:
 - Conceptos básicos.
 - Utilidades de definición y manipulación de la información
 - Sistemas Gestores de Bases de datos (SGBD).
 - Objetivos
 - Arquitectura ANSI/SPARC nivel conceptual, externo e interno.
 - Modelos de Bases de datos.
 - Modelo Entidad Relación:
 - Estructura.
 - Conceptos básicos.
 - Diseño conceptual
 - Representación
 - Modelo Relacional
 - Estructura.
 - Conceptos básicos.
 - Diseño Lógico
 - Normalización de datos y relaciones.
 - Dependencia,
 - Formas normales.
- Lenguaje *SQL
 - Estructura.
 - Conceptos básicos.
 - Administración de un SGBD relacional
 - Control y administración del *SGBD

- Lenguaje de control de datos.
- Procedimientos de administración.
- Aplicaciones prácticas de definición, acceso y explotación de la información en un *SGBD *relacional

Sobre estos contenidos básicos, y atendiendo a las especificaciones del punto 1, y las consideraciones del departamento se darán exactamente estos contenidos:

TEMA 1: INTRODUCCIÓN (conceptual)

Tema teórico de introducción en el cual se pretende lograr unos conocimientos básicos sobre las Bases de datos , la diferencia con los ficheros tradicionales, laarquitectura a tres niveles, los distintos Modelos de Datos, los lenguajes por acceder, ...

1 SISTEMAS DE GESTIÓN DE DATOS

1.1 Introducción

1.1.1 Sistemas Gestores de Bases de Datos la necesidad de gestionar datos

1.1.2 Tipos de sistemas de información

1.1.3 Bases de Datos

1.1.4 Objetivo de los sistemas gestores de bases de datos

1.1.5 Niveles de abstracción de una base de datos

1.2 Componentes de los SGBD

1.2.1 Funciones. lenguajes de los SGBD

1.2.2 Recursos humanos de las bases de datos

1.2.3 estructura multicapa

1.2.4núcleo

1.2.5diccionario de datos

1.2.6 facilidades de usuario

1.2.7 funcionamiento del SGBD

1.3arquitectura de los SGBD. estándares

1.3.1organismos de estandarización

1.3.2ISO SC21 y JTC1

- 1.3.3 DBTG/Codasyl
- 1.3.4 Codasyl.
- 1.3.5 ANSI/X3/SPARC
- 1.3.6 Modelo ANSI/X3/SPARC
- 1.3.7 estructuras operacionales
- 1.4 tipos de SGBD
 - 1.4.1 introducción
 - 1.4.2 modelo jerárquico
 - 1.4.3 modelo en red (Codasyl)
 - 1.4.4 modelo relacional
 - 1.4.5 modelo de bases de datos orientadas a objetos
 - 1.4.6 bases de datos objeto-relacionales
- 1.5 Ejemplos de SGBD.
- 1.6 Administración de Base de Datos
 - 1.6.1 Tareas típicas del DBA:
- 1.7 Aspectos legales del tratamiento de la información
 - 1.7.1 La Ley de Protección de Datos.

TEMA 2: MODELO ENTIDAD-RELACIÓN. (conceptual – procedimental)

Se pretende el conocimiento en profundidad de este Modelo de Datos, que nos sirve por representar lo suficiente fielmente la realidad, con una estructura muy fácil de interpretar y aprender, y con una fácil transformación posterior al Modelo Relacional.

Esquema:

2 diseño Conceptual De Bases De Datos. El Modelo Entidad - Relación

2.1 Introducción

Peter P. Chen Y El Modelo Entidad/relación

2.2 Estática Del Modelo Entidad

2.2.1 Entidad

Conjuntos De Entidades

2.2.2 Tipos De Entidades

Regulares.

Débiles.

2.2.3 Relaciones

2.2.4 Representación Gráfica De Las Relaciones

Ejemplos De Relaciones

- Relaciones Binarias.
- Relaciones Ternarias.
- Relaciones N-arias.
- Relaciones Dobles.
- Relación Reflexiva.

2.2.5 Cardinalidad

- Cardinalidad Mínima.
- Cardinalidad Máxima.

Ejemplo De Uso De Cardinalidad:

2.3 Standard IE (Ingeniería De La Informática).

Ejemplo:

2.4 Notación IE+

Roles

2.5 Atributos

2.5.1 Tipos De Atributo

- Simple
- Compuestos
- Múltiples
- Opcionales
- Identificador O Clave
- Identificador Alternativo

2.5.2 Modelo Entidad Relación Extendido

- Relaciones IS A O Relaciones De Herencia
- Exclusividad
- Tipos De Relaciones ISA
 - Relaciones De Jerarquía Solapada.
 - Relaciones De Jerarquía Exclusiva.
 - Relaciones De Jerarquía Parcial.
 - Relaciones De Jerarquía Total.
- Entidades Débiles

2.6 Otras Restricciones Sobre Relaciones

2.6.1 Restricción De Exclusividad

2.6.2 Restricción De Exclusión:

2.6.3 Restricción De Inclusividad:

2.6.4 Restricción De Inclusión:

TEMA 3: MODELO *RELACIONAL. (conceptual – procedimental)

En este tema queremos conocer en profundidad el Modelo Relacional, las características de las tablas y las restricciones. Saber transformar un esquema del Modelo *E/R al Modelo Relacional.

Esquema:

1El Modelo Relacional	4
1.1Introducción	4
1.2 Objetivos	4
1.3Estructura de las bases de datos relacionales	6
1.3.1Relación o tabla	6
1.3.2Tupla	7
1.3.3Dominio	7
1.3.4Grado	8
1.3.5Cardinalidad	8
1.3.6Sinónimos	8
1.3.7Definición formal de relación	8
1.3.8Propiedades de las tablas (o relaciones)	9
1.3.9Tipos de tablas	9
1.3.10Claves	10
clave candidata.....	10
clave primaria	10
clave alternativa	10
1.3.11Nulos	11
1.3.12Restricciones	11
1.3.13Inherentes	11
1.3.14Semánticas	12
clave principal (primary key)	12
unicidad (unique)	12
obligatoriedad (not null)	12
integridad referencial (foreign key)	12
regla de validación (check)	13
disparadores o triggers	13
1.4Las 12 reglas de Codd	13
1.5Paso de entidad/relación al modelo relacional	14

1.5.1 Transformación de las entidades fuertes	14
1.5.2 Transformación de relaciones	16
relaciones varios a varios	16
relaciones de orden n	16
relaciones uno a varios	17
relaciones 1 a 1	18
relaciones 0 a 1	19
relaciones recursivas	20
1.5.3 Entidades débiles	21
1.5.4 Relaciones ISA	23
1.5.5 Notas finales	23
1.5.6 Representación de esquemas de bases de datos relacionales	24
1.5.7 Grafos relacionales	24
1.5.8 Esquemas relacionales derivados del modelo entidad/relación	25

PROGRAMACIÓN S.G.B.D. SEGUNDO CURSO A.S.I.

TEMA 4: NORMALIZACIÓN. (conceptual – procedimental)

En este tema se tratará del buen diseño de una B.D. *Relacional, no visto hasta el momento para evitar redundancias no deseables. Por este objetivo s' debe ser consciente de la importancia del proceso de normalización, y s' debe saber aplicar correctamente.

Esquema:

Normalización

1. Formas normales

1.1 Primera forma normal (1FN)

1.2 Dependencias funcionales

dependencia funcional

dependencia funcional completa

dependencia funcional elemental

dependencia funcional transitiva

1.3 Segunda forma normal (2FN)

1.4 Tercera forma normal (3FN)

1.5 Forma normal de Boyce-Codd (FNBC o BCFN)

1.6 Cuarta forma normal (4FN). dependencias multivaluadas

dependencia multivaluada

cuarta forma normal

1.7 Quinta forma normal (5FN)

dependencias de JOIN o de reunión

quinta forma normal o forma normal de proyección-uni3n

TEMA 5: *ACCESS. (procedimental)

El *SGBD m1s tendido en el mundo comercial (a peque1a escalera) y dom1stico es *Access. Es muy f1cil que en su vida laboral los alumnos lautilizan tanto de forma aislada, con una Base de datos propia, como atacante a un grande *SGBD (c3mo pueda ser Oracle o *SQL-*Server). Su sencillez, y a la vez posibilidad de crear “aplicaciones” pr1cticamente enteras (aunque limitadas) justifica su estudio.

Esquema

- Entorno de Access.
- Tablas.
- Consultas.
- Formularios.
- Informes.
- Macros.
- Exportaci3n-Importaci3n

TEMA 6: EL LENGUAJE *SQL. (conceptual – procedimental)

Se pretende en este tema de importancia capital dentro del m3dulo, conocer en profundidad el lenguaje SQL, basado en el 1lgebra *Relacional, tanto para definir tablas, como para hacer consultas (sencillas y avanzadas). Estas dos funciones venden dadas por los dos sublenguajes de SQL :

DDL (Fecha Definition Language),

DML (Fecha *Manipulation *Language).

El Tema de Administración del *SGBD (Tema 8) se centrará en las funciones de control hechas en el * sublenguaje DCL (Data Control *Language). Además el *SQL se puede utilizar de forma interactiva o dentro de un programa escrito en otro lenguaje denominado anfitrión.

Esquema:

-Introducción.

DDL.

Create *Table.

Constraint.

Alter *Table.

Create *Index.

Drop.

-Consultas.

·* Consulta: formato general.

·* Consulta básica.

·* Especificación de una tabla de una B.D. externa

*Àlias en las columnas

* Funciones agregadas

* Consulta de creación de tablas

* El predicado *DISTINCT.

·* El predicado *TOP.

..* La cláusula *WHERE.

·* La cláusula *GROUP *BY.

·* La cláusula *HAVING

- ..* La cláusula *ORDER *BY.
- Consultas de manipulación.
- ..* Consulta de eliminación.
- .* Consulta de datos añadidos
- ./*.* Consulta de actualización
- Consultas complejas.
- .*Subconsultas.
- .* Referencias cruzadas.
- .* Combinaciones.
- ..* Consultas de unión.

TEMA 7: *SQL de ORACLE. (procedimental)

En este tema se pretende familiarizarnos con el entorno de Oracle , en un principio como usuarios normales, intentando desde una terminal o una aplicación cliente fiero consultas *SQL. Servirá, entonces, tanto para familiarizarnos con el entorno como para continuar practicante *SQL, pudiendo observar y analizar las particularidades del SQL de ORACLE y su potencia.

Esquema:

- *SQL**Plus.
- *TOAD.
- Tipo de datos.
- Presentación de los datos: formatos.
- ./*.* Formatos de las fechas.
- ./*.* Formatos de los números.
- ./*.* Cambio de formado de una columna.

- Diferencias con *SQL de*ACCESS.
- Funciones.
- Creación de vistas, sinónimos y secuencias.
- *PL/*SQL.
- *TRIGGERS.

TEMA 8:MySQL. (conceptual – procedimental)

Para completar la formación de el alumno estimamos muy oportuno ver, el otro gran SGBD ,además siendo de software libre, tendremos la posibilidad de instalarlo en varios SO (Windows y Linux). Además de su contrastada capacidad y solvencia, ofrece unas posibilidades que los otras no hacían: orientado a objetos (con herencia) y creación de múltiples objetos: dominios, tipos de datos operadores, operadores de clase, funciones deagregado, ...

Esquema:

- Introducción.

- Entornos de trabajo

- /*.* *MySQL.
- /*.* *PhpmyAdmin o EasyPhp
- *SQL de MySQL
- /*.* Tipo de datos.
- /*.* Operadores
- /*.* *SELECT

./*.* *DDL

Paso con TOAD

-Herencia

TEMA 9: ADMINISTRACIÓN de UN *SGBD. (conceptual – procedimental), ORACLE

Las tareas básicas que debería desarrollar un técnico en Administración de Sistemas Informáticos, serían las de Administración. Por lo tanto este tema debe ser de gran importancia/, y que además diferenciará la formación de el alumno de*ASI de la de otros alumnos (incluso de formación universitaria, con un gran contenido teórico, y quizás poco práctico). Se estudiará la administración de una Base de datos desde el principio hasta el final; desde el arranque hasta la parada con control de usuarios, gestión de la propia B.D., copias de seguridad, recuperación, ...

Esquema:

-Funciones de el Administrador de la *BD (*DBA).

-Estructura del *SGBD ORACLE.

-Instalación del *SGBD.

TEMA 10: ADMINISTRACIÓN de UN *SGBD. (conceptual – procedimental), MySQL

Administración de un SGBD en MySQL, diferencias con ORACLE.

./*.* Servidor.

./*.* Cliente.

./*.* Conexión.

-Arrancada y parada del sistema.

-Gestión del diccionario de datos.

-*Privacidad e integridad de los datos.

- /*.* Gestión de usuarios.
- /*.* Perfiles de usuario.
- /*.* Vistas.
- Seguridad de la B.D
- . /*.* Importar y exportar.
- /*.* Copia de seguridad.
- /*.* Recuperación de la B.D
- . -Optimización del sistema.

PROGRAMACIÓN S.G.B.D. SEGUNDO CURSO A.S.I.

TEMA 11: Integración con PHP. (conceptual – procedimental)

Dentro del nuevo objetivo marcado por el departamento de formar a nuestros alumnos en Internet, asignaríamos al presente módulo la programación en servidor, accediendo a Bases de datos. Nos hará falta para lo cual un servidor web (elegiremos Apache, por su implantación) y como lenguaje de programación PHP, puesto que se acopla especialmente bien a *Apache. Como *SGBD utilizaremos MySQL, que es el *SGBD más utilizado en servidores web (formando la trilogía *Apache – *PHP – *MySQL).

Esquema:

- Introducción.

- Servidor Web: *APACHE.

·/*.* Características.

·/*.* Instalación.

·/*.* Configuración.

- Instalación de *PHP.

- Herramienta de desarrollo: *MAGUMA.

- Sintaxis básica.

·/*.* Delimitadores.

·/*.* Salidas.

·/*.* Tipos de datos.

·/*.* Variables.

·/*.* Conversión de tipo.

·/*.* Cadenas.

·/*.* Operadores.

- Estructuras adelantadas y funciones

·/*.* Estructuras de control.

·/*.* Funciones.

·/*.* *Arrays.

·/*.* Objetos.

·/*.* Variables *Static y Global.

·/*.* *Recursividad.

·/*.* *Require y *Include.

- Formularios.

- Ficheros.

- *Cookies.
- Sesiones.
- *MySQL.
- /*.* Instalación.
- /*.* Estructura.
- /*.* Herramientas para utilizar *MySQL.
- Acceso a Bases de datos
- /*.* *MySQL.
- /*.* *ODBC.
- /*.* ORACLE.
- /*.* Otras funciones
- /*.* Componentes *ADO

2.2 CONCRECIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

Partimos de la convicción que los temas colaterales han de impregnar la actividad docente, y estar presentes al aula de forma permanente, puesto que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad

Educación ambiental

A parte de los hábitos normales de higiene y limpieza de la propia aula, la concreción más clara en nuestro módulo es el reciclaje del material informático.

Educación para el consumidor

En el presente módulo la referencia más clara, como consumidores, es la comparación entre los distintos *SGBD, las prestaciones de cada uno de ellos, y también el precio haciendo mención especial en el *software libre.

Educación para la salud

Consideramos que en este tema transversal, igual que en todas las de los ciclos de Informática, se ha de insistir sobre todo en los hábitos posturales y de visión a la hora de sentarse ante de un ordenador.

Educación para la igualdad entre sexos

La educación para la igualdad se plantea expresamente por la necesidad de crear desde el principio una dinámica correctora de las discriminaciones. No olvidamos que son alumnos en plena juventud, y por lo tanto todavía se deben reforzar estos aspectos. Entre sus objetivos están:

- Desarrollar la autoestima
- Analizar críticamente la realidad y corregir prejuicios sexistas y sus manifestaciones en la sociedad.
- Consolidar hábitos no discriminatorios.

Educación para la convivencia

Persigue y concreta una parte importante de los objetivos de educación moral y cívica presente en todo el currículum. Pretende educar para la convivencia en el pluralismo por medio de un esfuerzo formativo en dos direcciones:

- El respeto a la autonomía de los otros.
- El diálogo como forma de solucionar los problemas.

-La colaboración entre los alumnos, que se puede conseguir por medio de trabajos en grupo. O incluso colaboración entre grupos, de forma que el trabajo de unos dependa de la de los otros.

3 METODOLOGÍA.

3.1 Actividades.

Para el proceso de enseñanza/aprendizaje intentaremos utilizar una metodología el más práctica posible, es decir, hacer hincapié en que sea el alumno quien aprenda, más que el profesor/a enseñar

Por esto es más interesante duro a término prácticas guiadas y ejercicios posteriores, aunque no podremos evitar la explicación en aquellos casos que el contenido así lo exige (cómo por ejemplo el tema 1), y también cuando el profesor/a lo estimo oportuno. También lo haremos así cuando detectamos que algún aspecto no queda suficientemente claro, o por la dinámica de las mismas prácticas los alumnos obvian aspectos importantes.

Por lo tanto el esquema de la metodología didáctica será:

- Prácticas guiadas, donde un determinado problema se explica paso a paso como se debe resolver
- Resolución de ejercicios, dónde el alumno/a deberá resolver por él/a mismo/al problema.
- Explicación del profesor/a, por aquellos aspectos más teóricos o que no han quedado claros en las prácticas guiadas (cosa que seguramente se verá en la resolución de los ejercicios)
- Investigación, para poder encontrar distintas maneras de resolver (si es que hay) un problema.
- Exposición y debate entre todos de los posibles resultados. Los mismos alumnos y el profesor/a habrán de exponer y valorar las distintas soluciones.

-Trabajo en grupo, para poder complementar entre los miembros el trabajo, y así ser conscientes tanto de la ayuda de otros puntos de vista, como la ventaja de dividir un problema grande en partes pequeñas resueltas individualmente, pero que deben llevar a un resultado global y homogéneo.

-Las explicaciones son los apuntes entregados por el profesor. Se deberá tener especial cuidado en qué las cosas quedan muy claras. Estarán expuestas en varios formatos, incluyendo ExeLearning para moodle.

-Para que el alumno/a sepa en cada tema qué es el que se pretende lograr y si lo está consiguiendo, se intentará que haya un apartado inicial de objetivos del tema, una explicación de este, unos ejercicios y por último una autoevaluación.

-La exposición y debate de los posibles resultados de los ejercicios se intentará hacer mediante foros y debate en el aula.

-Habrá ejercicios de entrega obligatoria (tareas) y calificadas para “obligar” los/las alumnas a seguir un ritmo de trabajo constante, y a la hora saber de la autoría de los ejercicios, en la medida que esto sea posible.

Una relación de las actividades podría ser:

-Tema 1: explicación por parte del profesor/a.

-Tema 2: La explicación teórica del Modelo se hará apoyándose en un ejemplo en una Presentación Multimedia en la que combino sencillez, para que no supongo demasiada dificultad, y que sea lo suficiente completo, por ayudar a explicar todas (o casi todas) las situaciones. A medida que vamos incorporando conceptos se han de ir practicando en otros ejercicios. Al final del tema se habrán hecho los suficientes ejercicios para consolidar los conocimientos.

-Tema 2: A partir de un ejemplo inventado o elegido de la vida real por cada alumno, intentar crear el esquema Entidad/Relación.

Se utilizarán diversos programas para la realización de éste Esquema, en concreto Visio o DIA o ERWIN.

También es deseable, como se ha comentado más arriba, mezclar este tema con el tema 5, la parte de Access, puesto que a parte de hacer los contenido más prácticos

-Tema 3: La explicación teórica (que podrá continuar mezclándose con TOAD) se continuará basándose en el mismo ejemplo desarrollado al tema 2. Esto permitirá una motivación por ser un ejemplo ya conocido.

En el apartado de Transformación del M. E/R al M. Relacional se transformará totalmente este ejemplo.

Habrà una gran cantidad de ejercicios por consolidar los conocimientos.

-Tema 3: Transformación al M. *Relacional del ejemplo de cada cual.

-Tema 3: Implementación en TOAD y su conversión a Access de algunos de los ejercicios, sobre todo el hecho por ellos, y también los que didácticamente sean más convenientes.

-Tema 4: Explicación teórica que se apoyará, como casi siempre, en ejemplos suficientemente ricos que ayudan a la comprensión de las nociones.

-Tema 5: El aprendizaje se hará sobre unos ejercicios muy dirigidos, para así poder hacer unos temas absolutamente procedimentales. El más práctico será un tutorial.

-Tema 5: Elaboración de una aplicación completa, a partir de unos apuntes muy detallados

-Tema 6: Ejercicios prácticos de *SQL en gran cantidad, intentando que siempre se puedan implementar en Bases de datos, en principio de ORACLE y MySQL. La mayor parte de ejercicios serán consultas, pero también habrán de definición de tablas.

También se debería hacer alguna utilización desde algún lenguaje anfitrión.

-Tema 7: Ejercicios prácticos de consultas *SQL sencillas y complejas con un cliente de ORACLE.

-Tema 7: Realización de funciones y *triggers, en principio lo suficiente *sencillos.

Tema 8 Prácticas de utilización y administración de MySQL.

-Tema 9: Prácticas de administración de una BBDD una suficiente envergadura. El *SGBD que se utilizará será ORACLE, que es el más potente, y por lo tanto más “administrable”.

-Tema 10: Ejercicios prácticos de programación PHP.

-Tema 10: Estudio de alguna página web con carga de programación en servidor que sea “susceptible” de ser emulada.

3.2 Materiales y recursos didácticos.

El material didáctico necesario para el correcto desarrollo de la asignatura pasa primero por las características del Taller de Informática, que serían estas:

·/·.* 20 equipos, mínimo *Pentium IV, con 512 Mb. y dos particiones de 25*Gb y 15 *Gb

·/·.* Windows *XP

·/·.* *Access *XP

·/·.* Cliente de ORACLE 8y -15

.Cliente MySQL

Programas de Modelaje ER

TOAD DATA MODELER

EaSY PHP

PHP MyADMIN

·/·.* *Drivers *ODBC de *Access y de ORACLE

·/·.* *Ubuntu o *Lliurex

·/·.* *Drivers *ODBC de *PostgreSQL

·/·.* Baso de *OpenOffice 2.0

·/·.* *Drivers *ODBC para Base de *OpenOffice

·/·.* *VMWare o *VirtualBox, para la creación de máquinas virtuales.

Habrán un servidor ORACLE 9 o 11g , sobre Windows 2003, y un servidor MySQL sobre cualquier plataforma

En el caso de los alumnos a distancia habrán de tener un ordenador en casa de las características antes mencionadas (no será necesario el particionamiento), y una línea *ADSL o similar para la conexión a Internet.

El material didáctico propiamente dicho será: suministrado en la Plataforma de MOODLE siempre y cuando el alumno esté dado de alta en dicha plataforma, cosa que ocurrirá cuando esté matriculado de éste modulo en éste centro.

3.3 Actividades complementarias.

A lo largo del curso se irán viendo las actividades complementarias para completar la formación.

4 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

La duración del módulo de diurno es de dos trimestres, a razón de 10 horas a la semana.

. La duración del nocturno es de 3 trimestres a razón de 7 horas a la semana.

. La duración de distancia es de 2 cuatrimestres, a razón de 8 horas a la semana.

Esta cantidad de horas hace muy aconsejable, sobre todo al principio, la alternancia entre los temas más teóricos y los de aplicación absolutamente práctica (tema 5). A banda, para la motivación de el alumno, también parece muy conveniente esta mezcla.

En la página siguiente tenemos un esquema de la temporización.

PRIMER TRIMESTRE:

Tema 1 =	2
Tema 2 =	15
Tema 3 =	25
Tema 4 =	4
Tema 5 =	30
Tema 6 =	26
*Exámenes: 2 (temas 1, 2, 3 y 4) + 2 (control tema 5) + 2 (tema 6) =	6
Dudas exámenes y resolución:	6

TOTAL:.....	114
SEGUNDO TRIMESTRE:	
Tema 7 =	15
Tema 8 =	20
Tema 9 =	10
Tema 10 =	18
Tema 11 =	25
Anexo Conexión =	2
*Exámenes: 1 (tema 7) + 2 (tema 9) + 2 (tema 10) =	5
Dudas exámenes y resolución:	5
TOTAL:.....	100

5 RELACIONES DE COMUNICACIÓN.

Las relaciones de comunicación entre los diferentes miembros de la comunidad educativa, principalmente son en 3 categorías:

Relaciones de Comunicación entre Alumno-Profesor

Es seguramente la más importante, y quizás más delicada. Se debe procurar que esta sea fluida y continua para que el ambiente de clase sea agradable, no hayan malentendidos, y en definitiva que el alumno esté cómodo y en un ambiente agradable, puesto que a buen seguro que así podrá rendir mejor.

El profesor/a intentará motivar esta comunicación desde el primer momento y en cualquier situación.

Una manera puede ser la participación en clase, motivar (y preguntar) a todos los alumnos en la resolución de ejercicios, aportación de sugerencias, etc. de esta manera

se conseguirá seguramente un clima de participación global que resultará muy positivo, y de paso permitirá que la comunicación sea más fluida,.

A parte estará la comunicación por temas no estrictamente de ejercicios, pero sí académicos. Con la participación en clase, también se impulsará a el alumnado a participar en cuestiones más globales, incluso de orientación de la asignatura, que pueden ser muy positivos.

Por otra parte, absolutamente diferente, el alumnado debe saber sus derechos, entre los cuales está la posibilidad de, en caso de confrontación "" con el profesor, exponer sus problemas en primer lugar al tutor/a; y en caso de que así tampoco se resuelve el problema, con dirección.

La casuística especial del alumnado de ASI hace que la mayor parte de esta comunicación sea a través de Internet y en el aula. Para comunicación pública se utilizarán los foros, sobre todo para comunicación académica. Para la comunicación privada son preferibles los mensajes o los correos electrónicos.

Relaciones de Comunicación entre Alumno-Alumno

En esta asignatura, como en cualquier otra, s'ha'd intentar que el clima en clase sea el más agradable, colaborador y participativo posible. Así la comunicación entre los alumnos es importantísima. Se puede "incentivar" por medio de la participación en clase, y también por medio de ejercicios en grupo, en el cual unos cuántos alumnos s'ayudan entre ellos por resolver un problema.

Se intentará posteriormente ejercicios más globales en los cuales participan todos los grupos anteriores, de forma que el resultado de unos dependa del de los otras.

En caso de conflicto entre los alumnos, se debe resolver por medio del diálogo cuando antes mejor. Si sería preciso se pediría ayuda al psicólogo del centro.

Relaciones de Comunicación entre Profesor-Profesor

Para poder llevar el seguimiento correcto de los alumnos, es necesaria la comunicación entre los profesores/nada que forman el equipo docente. Afortunadamente las características de los ciclos de grado superiores (con pocos módulos de muchas horas) hace que el equipo docente sea muy reducido, con miembros sólo del departamento de Informática, y en todo caso del departamento de *FOL, cosa que hace muy sencilla esta comunicación. Es en concreto un equipo docente formado por 3 o 5 profesores/nada en el turno diurno, y 4 en el turno nocturno (excepto 3r), de los cuales uno es el tutor. Especialmente importante será la comunicación con el tutor/a, por poder hacer un seguimiento casi diario de la evolución de los alumnos, especialmente en los casos más conflictivos. En el caso de distancia, pierdo el sentido hacer la distinción entre cursos, por lo tanto es un global de 8 profesor/nada.

6 EVALUACIÓN.

6.1 Valoración

La evaluación constituye un análisis de los factores y elementos que intervienen en el proceso educativo, valorando su adecuación y eficacia.

En función del momento en el cual se realice, se puede distinguir:

- a) Evaluación inicial. Se realiza antes de empezar el proceso de enseñanza-aprendizaje y su finalidad será obtener un diagnóstico inicial sobre ideas y conocimientos previos de el alumno, su nivel inicial y posibles dificultades de aprendizaje.
- b) Evaluación formativa. Esta evaluación será continua, realizándose un seguimiento constante de los progresos de el alumnado, teniendo en cuenta las suyas capacidades, el interés manifestado, el esfuerzo realizado y los criterios de evaluación que marca la legislación.
- c) Evaluación sumativa. Tiene por objeto *medir el resultado al finalizar el proceso de enseñanza -aprendizaje

Las capacidades terminales se expresan en forma de resultados, que han de conseguir los alumnos, los aspectos básicos de la competencia profesional y del nivel de formación que acredita el título.

Caracterizan y establecen la validez del título en todo el territorio de el Estado, y determinan la calificación mínima que se ha de conseguir por todas las administraciones educativas, con el objetivo de conseguir la preparación profesional básica y su necesario grado de homogeneidad.

Podría plantearse su adaptación a el entorno, para poder reflejar su realidad y mejorar las expectativas profesionales de los alumnos.

La evaluación será continúa, realizándose un seguimiento constante de los progresos de el alumnado. Para poder conseguir esto nos planteamos dos herramientas o plataformas para poder hacer la corrección de los ejercicios de los alumnos.

Por una parte, se procederá a la corrección de los ejercicios de los alumnos accediendo a sus carpetas personales, sobre los cuales los/las profesores/nada tenemos permiso de lectura. De esta manera, sin molestar a el alumno/a, y sin que sepa cuando se hace la corrección, se puede hacer esta de una manera muy continua.

Como método más usual y más aconsejable se utilizará la plataforma Moodle, consistente en una serie de páginas web educativas que permiten colocar recursos a los profesores/nada (apuntes, ejercicios, enlaces, ...) y en el cual los alumnos pueden contestar los ejercicios propuestos, con la ventaja que lo pueden hacer desde casa.

Las puntuaciones obtenidas en los ejercicios, corregidos de una o de otra manera, formarán parte de la nota final.

Además se tendrá en cuenta sus capacidades, le interés y actitud manifestada, el esfuerzo realizado y los criterios de evaluación que marca la legislación.

Los criterios de evaluación establecidos por la legislación y que se traducirán en actividades concretas son los siguientes, agrupándolos por capacidades terminales:

1 Obtener diseños conceptuales y lógicos normalizados para representar datos y relaciones en un sistema de datos relacional.

1.1 Describir la sintaxis de un lenguaje gráfico de representación de diseño conceptual de datos y relaciones

1.2 Justificar la importancia del diseño de datos y relaciones normalizaciones.

1.3 Describir un procedimiento y las fases de normalización de un diseño de relaciones y datos.

1.4 En un supuesto práctico planteado sobre la representación de datos y relaciones:

- Representar gráficamente el diseño conceptual de datos y relaciones.
- Aplicar un procedimiento de normalización al diseño.
- Obtener el diseño lógico en un modelo *relacional de mesas, claves y condiciones de integridad que responda al diseño conceptual

2 Manipular información almacenada en el sistema con'l ayuda de Sistemas Gestores de Bases de datos definiendo, actualizando, consultando y exportando/importante información.

2.1 Describir la arquitectura de un *SGBD y conceptos tales como esquema conceptual, externo, interno, diccionario de datos, lenguajes de definición y manipulación de datos.

2.2 Enumerar las ventajas de un *SGBD sobre un sistema gestor de ficheros.

2.3 Explicar los aspectos básicos del modelo *relacional, tales como los conceptos asociados a la representación de información y las operaciones básicas que proporciona el álgebra *relacional.

2.4 Describir las órdenes básicas del lenguaje *SQL para la definición, consulta, actualización y exportación importación de datos, su función y sintaxis.

2.5 Identificar utilidades que proporciona un *SGBD *relacional concreto para la definición, actualización, consulta y exportación de datos, y explicar su finalidad y modo de operación básico.

2.6 Identificar las utilidades para la definición y manipulación de información en un sistema gestor de ficheros su finalidad y modo de operación básico.

2.7 Aplicar utilidades y formatos de datos para la exportación e importación de datos entre *SGBD.

2.8 En un ejercicio práctico en el cual se dispone de un *SGBD *Relacional y su documentación de usuario:

- Definir a partir de un diseño lógico las estructuras de datos sobre el *SGBD *Relacional por medio de sus utilidades o lenguajes de definición de datos.
- Realizar operaciones de actualización y consulta de información, seleccionando y utilizando las utilidades e instrucciones *SQL apropiadas.
- Realizar operaciones de importación/exportación de datos entre el *SGBD y otros sistemas, seleccionando las utilidades e instrucciones adecuadas y un formato de datos común.

3 Organizar y aplicar procedimientos en la administración de un *SGBD *relacional en un entorno multiusuario.

3.1 Justificar la necesidad de la administración de una B.D. en entornos multiusuario y describir las funciones típicas de el administrador de bases de datos.

3.2 Describir procedimientos y técnicas que garanticen la integridad y confidencialidad de la información en una B.D., tales como: definición de vistas, definición de privilegios de acceso y utilización, control de concurrencia y bloqueo, definición de unidades lógicas de tratamiento, ...

3.3 Describir las órdenes del lenguaje *SQL relacionadas con el control, la seguridad, integridad y confidencialidad de la información, su función y sintaxis.

3.4 En un supuesto práctico en el cual se dispone de un sistema multiusuario con un *SGBD y el manual de administración y uso del mencionado *SGBD:

- Interpretar la información que contiene la documentación.
- Reconocer variables de entorno y configuración del *SGBD, ficheros de auditoría y control de transacciones estructura del diccionario de datos y su finalidad.
- Escoger las utilidades adecuadas, su orden de aplicación y las condiciones óptimas del sistema para realizar funciones de administración de la Base de datos tales como: creación de la B.D., gestión de privilegios mantenimiento del diccionario de datos, copias de seguridad, recuperación de información, etc.
- Proponer un esquema de vistas y de privilegios de acceso que garanticen la confidencialidad de la información para los usuarios propuestos.
- Proponer los índices que se deben crear para mejorar el rendimiento del sistema en tiempo de acceso a unos datos propuestos.

6.2 Estrategias cuantitativas y cualitativas

La primera cuestión a plantear es que por el carácter presencial del módulo (igual que todos los otros) la asistencia a clase es obligatoria. Por lo tanto consideramos que con un 15% de faltas injustificadas (un 20% en caso de que estén justificadas) no se pueden lograr los conocimientos mínimos. Como el ciclo tiene una duración global de 220 horas, si se tienen más de 33 faltas injustificadas (o 55 faltas justificadas) se decaerá en su derecho a la evaluación continua, y el alumno sólo tendrá derecho a la evaluación extraordinaria del mes de marzo-abril, en turno diurno, o junio en turno nocturno.

Durante la evaluación continua, para poder obtener una calificación positiva, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Superar los exámenes de cada una de las evaluaciones.
- Realizar y entregar personalmente y/o en grupo los ejercicios que a lo largo del curso se desarrollarán.

- Desarrollar y entregar los supuestos prácticos que lo/la profesor/a determine.

La nota estará formada en un 80% por los exámenes, y en un 20% por las prácticas (donde incluiremos la actitud).

Consideramos que una nota en un examen inferior a 3'5 impide superar la parte a la cual hace referencia el examen, y por lo tanto no compensará con otras partes.

A partir de esta nota, y teniendo en cuenta la parte proporcional de los ejercicios y /o prácticas(20%), se obtendrá la nota final.

En caso de no superar alguna parte de los objetivos (equivalente a un examen y los ejercicios de esta parte) el profesor/a debe determinar unos ejercicios de recuperación de esta materia, que se podrán hacer bien de forma global o particular (viendo las necesidades específicas de cada alumno/a).

La nota global será la media (ponderada) de las partes.

Si la nota global es inferior a 5, el alumno/a deberá recuperar la parte o partes que no ha superado en la evaluación extraordinaria.

6.3 Procedimientos de recuperación (Evaluación extraordinaria)

Se hará en el mes de marzo, en turno diurno, inmediatamente antes de la evaluación final.

Para los alumnos que no hayan superado alguna parte (o todas), se hará una prueba (examen) para poder recuperar las partes no logradas.

En el caso de haber decaído en su derecho a la evaluación continua (por acumulación de faltas) esta prueba será de la totalidad de los objetivos. El equivalente en distancia sería no haber hecho un seguimiento a lo largo del curso de la asignatura.

6.4 Procedimientos de apoyo para la convocatoria extraordinaria

Si un alumno no ha superado el módulo en la convocatoria ordinaria (marzo en turno diurno, y junio en turno nocturno y distancia), y dependiente de las especificaciones que haya hecho el equipo docente a la evaluación final, el alumno se podrá presentar o no a la convocatoria extraordinaria (junio, para el turno diurno, y septiembre para el turno nocturno y distancia).

Siempre se evaluará de la totalidad de la materia del módulo.

Si el alumno ha suspendido el presente módulo será muy extraño que el equipo docente lo permita realizar la FCT (aunque si ha decidido que sí, el tratamiento será como en el caso de nocturno). En este caso, como que el alumno durante el tercer trimestre tendrá clase, el/la profesor/a adecuará la programación para el periodo que queda.

7 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dadas las características del alumnado en este curso 2009/2010, se considera que no hay ningún alumno que no pueda alcanzar los objetivos marcados siguiendo la metodología de aprendizaje mencionada. Por ello, no se necesita realizar ninguna adaptación de acceso al currículo.

Respecto a la atención a la diversidad se considera que será necesario realizar un esfuerzo extra por parte del profesor para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea el adecuado en todos los casos ya que la procedencia del alumnado es bastante heterogénea. Así, hay alumnos con una buena base de conocimientos informáticos mientras que otros carecen de dicha base, hay alumnos con una capacidad de

aprendizaje muy desarrollada mientras que otros no la tienen tanto, hay alumnos muy motivados y otros que no lo están tanto, etc. Por todo ello, habrá que facilitar recursos y materiales de apoyo, se deberá de prestar atención individualizada repitiendo los aspectos tratados en clase, será necesario proponer actividades alternativas que hagan que los alumnos menos motivados descubran alicientes en su formación, etc.

8 BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

Dada la escasa oferta de libros adecuados para el nivel de un Ciclo Formativo y el elevado precio y denso contenido de los libros orientados a Universidad, se optará por entregar a los alumnos apuntes en formato PDF para los contenidos básicos, así apuntes de ampliación (también en formato PDF) tomados de al menos tres universidades distintas.

Respecto a la bibliografía utilizada hay que resaltar que se ha recurrido en parte a Internet, donde se hallan contenidos totalmente actuales, para así completar la consulta de la bibliografía tradicional que queda obsoleta en plazos relativamente cortos de tiempo, dada la revolución de la información sin precedentes que estamos sufriendo.

La bibliografía de referencia utilizada es la siguiente:

Introducción a los sistemas de bases de datos, ed. Addison-Wesley Date, C.J.

- Fundamentos de sistemas de bases de datos, ed. Addison-Wesley Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe
- Bases de Datos Relacionales, ed. Pearson-Prentice mayCelma, M.; Casamayor, J.C.; Mota, L.
- Sistemas de Bases de Datos. Conceptos Fundamentales, ed. Addison-Wesley Elmasri & Navathe
- Fundamentos de Bases de Datos, ed. Addison-Wesley Silberschatz, S., Korth, H.
- Programación avanzada con MS Access 2000, ed. Mc Graw Hill-Microsoft Press Rick Dobson

- Bases de datos relacionales, ed. Universidad Politécnica de Valencia, Servicio de Publicaciones
- Matilde Celma Giménez, Juan C. Casamayor Ródenas, Laura Mota Herranz
- Desarrollo Web con PHP y MySQL, ed ANAYA Multimedia José Antonio Gallego Vázquez

En internet, algunas direcciones interesantes:

MySQL

MySQL Hispano

The Apache Software Foundation

WebEstilo programacion.com - PHP en castellano