



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 1 de 20

CICLO SUPERIOR ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

PROGRAMACIÓN ANUAL

Parte específica del módulo:
0372. Gestión de Bases de Datos

Departamento de Familia Profesional de Informática

Curso: 2022-23
Nivel: PRIMERO
Turno: matutino



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 2 de 20

<u>1</u>	<u>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CICLO DE administración de sistemas informáticos en red</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO</u>	<u>3</u>
<u>3</u>	<u>UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL MÓDULO</u>	<u>3</u>
<u>3.1</u>	<u>UBICACIÓN, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y CARACTERÍSTICAS</u>	<u>3</u>
<u>3.2</u>	<u>OBJETIVOS/RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u>	<u>3</u>
<u>4</u>	<u>UNIDADES DE TRABAJO</u>	<u>5</u>
<u>5</u>	<u>DISTRIBUCIÓN TEMPORAL</u>	<u>12</u>
<u>5.1</u>	<u>DISTRIBUCIÓN TEÓRICA PREVISTA</u>	<u>12</u>
<u>5.2</u>	<u>ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DEL CURRÍCULO PREVISTO</u>	<u>13</u>
<u>6</u>	<u>METODOLOGÍA</u>	<u>13</u>
<u>6.1</u>	<u>CRITERIOS</u>	<u>13</u>
<u>6.2</u>	<u>ASPECTOS CONCRETOS</u>	<u>14</u>
<u>7</u>	<u>MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE</u>	<u>14</u>
<u>7.1</u>	<u>MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</u>	<u>14</u>
<u>7.2</u>	<u>DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO Y EL TIEMPO DOCENTE</u>	<u>15</u>
<u>8</u>	<u>MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE</u>	<u>15</u>
<u>9</u>	<u>CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</u>	<u>15</u>
<u>9.1.1.1.1.19.2.2.3.3.2.</u>	<u>Cálculo de la calificación final</u>	<u>16</u>
<u>10</u>	<u>ALUMNOS MATRICULADOS EN 2º CON MÓDULOS DE 1º SUSPENSOS</u>	<u>16</u>
<u>11</u>	<u>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS</u>	<u>16</u>
<u>12</u>	<u>PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</u>	<u>16</u>
<u>13</u>	<u>INTERDISCIPLINARIEDAD</u>	<u>17</u>
<u>14</u>	<u>TRANSVERSALIDAD</u>	<u>17</u>
<u>15</u>	<u>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</u>	<u>17</u>
<u>16</u>	<u>USO DE LAS TICS</u>	<u>17</u>
<u>17</u>	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>17</u>



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 3 de 20

1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CICLO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

Se relacionan en la parte general de la programación del ciclo formativo.

2 DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

Este módulo corresponde a la cualificación y unidad de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales siguiente:

- Administración de bases de datos IFC079_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), en su unidad de competencia:

UC0225_3. Configurar y gestionar la base de datos

3 UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL MÓDULO

3.1 UBICACIÓN, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y CARACTERÍSTICAS

Para este módulo, se establecen en el currículo para Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, 160 horas, distribuidas en 5 horas semanales, y equivalente a 11 ECTS.

3.2 OBJETIVOS/RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.

Criterios de evaluación:

- Se han analizado los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus funciones.
- 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.

RA2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Criterios de evaluación:

- 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.

RA3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.

Criterios de evaluación:

- Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.



Región de
Murcia

Consejería de Educación
y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 4 de 20

- b) Se han creado tablas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.
- g) Se han utilizado asistentes y herramientas gráficas.
- h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.
- i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.

RA4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas que generan valores de resumen.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.
- g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.

RA5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

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

R6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.

Criterios de evaluación:

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

4 UNIDADES DE TRABAJO

De las Unidades de Trabajo vamos a prever, en lo posible, los objetivos y resultados de aprendizaje, contenidos, distribución temporal, metodología concreta y criterios de evaluación aplicables.



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 5 de 20

U.T. 0. Presentación del módulo

Objetivos de aprendizaje:

1. Conocer la planificación global de desarrollo del módulo, así como a los miembros del grupo.
2. Comprender los criterios que serán considerados y aplicados por el profesor o profesora en la gestión del proceso formativo.
3. Identificar los derechos y obligaciones como estudiante, en relación con el módulo.
4. Comprender las principales interrelaciones que se dan entre las unidades didácticas del módulo y entre este y los demás que lo constituyen.
5. Identificar los propios conocimientos en relación con los que se deben alcanzar en el módulo.

Contenidos

Procedimentales

- Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo y las de éste con las cualificaciones que le sirven de referente.
- Identificación y registro en el soporte adecuado de los aspectos, normas y elementos que se planteen en torno a cuestiones disciplinares, metodológicas, relacionales, etc.

Conceptuales

- Cualificaciones que constituyen el ciclo y relación con el módulo.
- Contribución del módulo al logro de los objetivos del ciclo
- Objetivos del módulo
- Criterios de evaluación del módulo y de las unidades didácticas.

Actitudinales

- Valorar la importancia de lograr un consenso en relación con los comportamientos deseados por parte de todos los componentes del grupo, incluido el profesor o la profesora.
- Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.

U.T. 1. Introducción a las bases de datos

RA1: Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.

Objetivos de aprendizaje:

1. Analizar los distintos sistemas lógicos de almacenamiento.
2. Identificar los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
3. Identificar los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
4. Reconocer la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
5. Describir la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
6. Clasificar los sistemas gestores de bases de datos.

Contenidos

Procedimentales

- Clasificación de los sistemas gestores de bases de datos.

Conceptuales

- Sistema de información.
- Sistemas de información orientados al proceso:
Ficheros: Diseño lógico, diseño físico.
Gestión de ficheros, interacción con ficheros.
Tipos de ficheros (planos, indexados, acceso directo, etc.)
- Sistemas de información orientados a los datos:
Bases de datos.
· Bases de datos:
Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 6 de 20

Arquitectura de una base de datos: Nivel interno, conceptual y externo.

· Sistemas gestores de base de datos:

Funciones: Descripción, manipulación, control.

Componentes.

Recursos humanos.

Actitudinales

· Reconocimiento de la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.

· Reconocimientos y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.

U.T. 2. Elaboración del diseño conceptual. Modelo entidad/relación

RA2: Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/ relación.

Contenidos

Procedimentales

· Representación del problema: los diagramas E/R: entidades y relaciones. Cardinalidad.

Conceptuales

· Diseño conceptual de bases de datos.

· Modelo entidad-relación.

· Componentes del modelo: entidad (fuerte y débil), relación, atributos.

· Modelo entidad-relación extendido: Relaciones ISA (Generalización y especialización).

Actitudinales

· Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

· Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.

U.T. 3. Elaboración del diseño lógico. Modelo relacional

RA2: Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar la terminología propia del modelo relacional.

2. Identificar los operadores del álgebra relacional.

3. Aplicar los operadores del álgebra relacional.

Contenidos

Procedimentales

· Aplicación de las reglas de integridad.

· Aplicación de los operadores del álgebra relacional.

Conceptuales

· El modelo relacional: terminología del modelo relacional.

· Características de una relación. Claves primarias y claves ajenas.

· El modelo relacional: Objetivos.

· Estructura de las bases de datos relacionales:

Relación o tabla.

Tupla.

Claves (candidata, primaria, alternativa, ajena o extranjera).

· Álgebra relacional. Operadores.

Actitudinales

· Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

· Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.

U.T. 4. Transformación del modelo entidad/relación al modelo relacional.



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 7 de 20

RA2: Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/ relación.
2. Identificar las tablas del diseño lógico.
3. Identificar los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
4. Identificar las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
5. Definir los campos clave.
6. Aplicar las reglas de integridad.
7. Identificar y documentar las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

Contenidos

Procedimentales

- Paso del diagrama E-R al modelo relacional.
- Transformación de relaciones 1:1, 1:N, N:M.
- Aplicación de las reglas de integridad.
- Documentación de las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

Conceptuales

- Restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.

U.T.5. Normalización de las relaciones

RA2: Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Objetivos de aprendizaje:

1. Utilizar herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
2. Aplicar las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.

Contenidos

Procedimentales

- Aplicación de las reglas de normalización hasta un nivel adecuado
- Utilización de herramientas gráficas para representar el diseño lógico.

Conceptuales

- Normalización:
- Primera forma normal (1FN).
- Dependencias funcionales:
- Segunda forma normal (2FN).
- Tercera forma normal (3FN).
- Forma normal de Boyce-Codd (FNBC).

Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.

U.T. 6. Elaboración del diseño físico

RA3: Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.

Objetivos de aprendizaje:

1. Definir las estructuras físicas de almacenamiento.
2. Crear tablas.
3. Seleccionar los tipos de datos adecuados.



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 8 de 20

4. Definir los campos clave en las tablas.
5. Implantar todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
6. Verificar mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.
7. Utilizar asistentes y herramientas gráficas.
8. Utilizar el lenguaje de definición de datos.
9. Definir y documentar el diccionario de datos.

Contenidos

Procedimentales

- Utilización de herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos.
- Creación, modificación y eliminación de bases de datos.
- Creación, modificación y eliminación de tablas.
- Selección del tipo de datos adecuado y campos clave.
- Utilización de herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- Verificación mediante un conjunto de datos de prueba de que la implementación se ajusta al modelo.
- Definición y documentación del diccionario de datos.
- Implantación de todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico (añadir, modificar, borrar, activar y desactivar).

Conceptuales

- Elementos del lenguaje SQL: Comandos, cláusulas, operadores, funciones.
- Normas de escritura.
- Lenguaje de definición de datos (DDL).
- Creación y objetos de la base de datos.
- Creación de tablas.
 - Tipos de datos.
 - Restricciones: Prohibir Nulos, valores únicos, clave primaria, clave foránea.
 - Restricciones de validación.
 - Consulta de tablas de usuario.

Actitudinales

- Valoración de la importancia de mantener actualizado el diccionario de datos.
- Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión o actividades técnicas

U.T. 7. Realización de consultas

RA 4: Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar las herramientas y sentencias para realizar consultas.
2. Realizar consultas simples sobre una tabla.
3. Realizar consultas que generan valores de resumen.
4. Realizar consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
5. Realizar consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
6. Realizar consultas con subconsultas.
7. Valorar las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.

Contenidos

Procedimentales

- Utilización de herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 9 de 20

- Realización de consultas simples sobre una tabla.
- Realización de consultas que generan valores de resumen.
- Realización de consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones (o combinaciones) internas.
- Realización de consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones (o combinaciones) externas.
- Realización de consultas con subconsultas.

Conceptuales

- Consultas de datos con SQL.
- La sentencia SELECT: sintaxis y cláusulas:
 - Selección de columnas y selección por fila.
 - Alias de columnas.
 - Cálculos con operadores aritméticos.
- Condiciones WHERE:
 - operadores de comparación
 - operadores lógicos
 - operadores de comparación de cadenas de caracteres: LIKE
 - NULL y NOT NULL
- Combinación de operadores AND y OR. Precedencia de los operadores.
- Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos: Concatenación de textos.

Cláusula ORDER BY.

- Consultas de resumen:

Agrupamiento de registros:

- Cláusula GROUP BY.

Funciones de cálculo con grupos.

Restricciones:

- Cláusula HAVING.

· Consultas sobre múltiples tablas: Producto cartesiano de tablas, asociación de tablas, unión de consultas.

· Composiciones (o combinaciones) internas y externas.

Combinaciones especiales: Uniones, intersecciones, diferencia.

· Consultas complejas. Funciones: Numéricas (redondeo, matemáticas), de caracteres, de trabajo con nulos, de fechas e intervalos, de conversión.

- Consultas sobre múltiples tablas: Producto cartesiano de tablas.
- Composiciones (o combinaciones) internas de tablas. INNER JOIN
- Subconsultas:
 - Uso de subconsultas que generan valores simples.
 - Uso de subconsultas que generan listas de valores.
 - Uso de subconsultas de múltiples filas: ANY, ALL, IN, NOT IN, EXISTS, NOT EXISTS
 - Subconsultas correlacionadas.

Actitudinales

- Valoración de las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

U.T. 8. Funciones y realización de vistas y otros objetos de la base de datos.

RA3: Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 10 de 20

lenguaje de definición de datos.

RA4: Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

RA5: Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Objetivos de aprendizaje:

1. Utilizar asistentes y herramientas gráficas.
2. Utilizar el lenguaje de definición de datos.
3. Definir y documentar el diccionario de datos.
4. Identificar las herramientas y sentencias para realizar consultas.

Contenidos

Procedimentales

- Utilización de herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos.
- Definición y documentación del diccionario de datos.
- Utilización de herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.

Conceptuales

- Vistas: Creación, listado de vistas, borrado de vistas.
- Otras instrucciones DDL. Índices y sinónimos.

Actitudinales

- Valoración de las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

U.T. 9. Consultas avanzadas y puesta al día de lo datos

RA4: Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

RA5: Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
2. Insertar, borrar y actualizar datos en las tablas.
3. Incluir en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
4. Adoptar medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
5. Diseñar guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
6. Reconocer el funcionamiento de las transacciones.
7. Anular parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
8. Identificar los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
9. Realizar consultas con subconsultas.
10. Utilizar asistentes y herramientas gráficas.
11. Utilizar el lenguaje de definición de datos.
12. Definir y documentar el diccionario de datos.

Contenidos

Procedimentales

- Utilización de herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor o herramientas externas al gestor para la edición (inserción, borrado, actualización) de la información.
- Utilización de diferentes modelos de transacciones y de consultas.



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 11 de 20

- Identificación de los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
- Inclusión en una tabla de la información resultante de la ejecución de una consulta.

Conceptuales

- Transacciones: El lenguaje DML.
- Las sentencias INSERT, DELETE y UPDATE.
- Sentencias de procesamiento de transacciones: Commit, Rollback,
- Sentencias de relleno de registros a partir de filas de una consulta: INSERT INTO... SELECT.
- Otras instrucciones DDL: secuencias.
- Problemas de concurrencia: políticas de bloqueo.
- Subconsultas: Uso en la instrucción UPDATE, DELETE

Actitudinales

- Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

U.T. 10. Programación de guiones

RA5: Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Objetivos de aprendizaje:

1. Adoptar medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
2. Diseñar guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
3. Anular parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.

Contenidos

Procedimentales

- Diseño de guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
- Anulación parcial o total de los cambios producidos por una transacción.

Conceptuales

- Guiones:

Introducción.

Tipos de Guiones: Guiones simples, procedimientos y funciones almacenados, disparadores.

- Herramientas disponibles para:

Codificación de guiones para sentencias.

Depuración de guiones.

Prueba de guiones de sentencias.

- Lenguaje de programación (PL/SQL, Transact-SQL, ...)

- Tipos de datos, identificadores, variables, operadores.

- Estructuras:

De control.

Funcionales: Módulos (Procedimientos y funciones).

- Excepciones.

- Cursores.

Actitudinales

- Disposición e iniciativa ante las actividades técnicas.
- Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

U.T. 11. Seguridad de los datos

RA6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 12 de 20

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar herramientas gráficas y en línea, de comandos para la administración de copias de seguridad.
2. Realizar copias de seguridad.
3. Restaurar copias de seguridad.
4. Identificar las herramientas para importar y exportar datos.
5. Exportar datos a diversos formatos.
6. Importar datos con distintos formatos.
7. Interpretar correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.
8. Transferir información entre sistemas gestores.

Contenidos

Procedimentales

- Uso de herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por el sistema gestor para la realización y recuperación de copias de seguridad.
- Recuperación de fallos.
- Realización y restauración de copias de seguridad.
- Uso de herramientas gráficas y utilidades para importación y exportación de datos.
- Identificación de herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.

Conceptuales

- Seguridad de los datos:
Confidencialidad.
Integridad.
Disponibilidad.
- Sentencias para la realización y recuperación de copias de seguridad.
- Transferencia de datos:
Migración de datos entre diferentes SGBD.
Interconexión con otras bases de datos.
Configuración del acceso remoto a la base de datos.

Actitudinales

- Racionalización de las repercusiones y discriminación entre efectos positivos y negativos de nuestra actividad profesional.
- Rigor en la interpretación correcta de la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.

U.T. 12. Análisis de bases de datos objeto-relacionales y NoSQL

Objetivos de aprendizaje:

- Identificar las bases de datos objeto-relacionales.
- Instalación y configuración de BB.DD O-R y NoSQL. Comparativas.
- Herramientas de gestión y manipulación.
- Crear tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.
- Crear tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.
- Crear tipos de datos colección.
- Realizar consultas.
- Modificar la información almacenada, manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

Contenido

Procedimentales



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 13 de 20

- Creación de tipos de datos objeto.
- Creación de tablas objeto.
- Creación de tablas de columna tipo objeto.
- Creación de tipos de datos colección.
- Inserción de objetos.
- Definición de métodos para los tipos.
- Realización de consultas a BDOR y NoSQL
- Actualización de la información de una BDOR.
- Borrado de los objetos de una BDOR.

Conceptuales

- Bases de Datos Objeto-Relacionales (BDOR) y NoSQL. Características.
- Tipos de datos objeto. Estructura de un tipo de objeto (especificación, cuerpo).
- Tipos de objetos. Definición. Componentes (atributos, métodos, sobrecarga, constructores).
- Herencia.
- Tabla de objetos y tablas con columna tipo objeto.
- Identificadores; referencias.
- Declaración e inicialización de objetos: declaración de objetos. Inicialización de objetos. Acceso a los atributos.
- Invocación de constructores y métodos:
 - Paso de parámetros a un constructor.
 - Invocación de métodos.
- Tipos de datos colección.
- Manipulación de objetos:
 - Selección de objetos: cláusula SELECT.
 - Inserción de objetos: cláusula INSERT.
 - Actualización de objetos: cláusula UPDATE.
 - Borrado de objetos: cláusula DELETE.

Actitudinales

- Valoración de la utilidad de las Bases de Datos Objeto-Relacionales y NoSQL
- Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

U.T. 13. Big Data y Legislación sobre protección de datos

RA1: Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

RA2: Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional

Objetivos de aprendizaje:

- Identificar los objetivos y fases del análisis de datos
- Tipos de bases de datos y herramientas para Big Data
- Filtrado de datos y preparación para análisis
- Utilización de herramientas y lenguajes para análisis de datos
- Análisis y búsqueda de respuestas en datos
- DataSmarts: OLTP vs OLAP vs DataMining
- Inteligencia de negocio (BI)



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 14 de 20

- Legislación sobre protección de datos

Contenido

Procedimentales

- Enumerar y organizar los objetivos y las fases del análisis de datos
- Clasificar los tipos de BB.DD y herramientas para Big Data
- Filtrar y preparar la información para el análisis de datos
- Usar de forma efectiva herramientas y lenguajes sencillos orientados a Big Data
- Elaborar y configurar entornos para obtención de respuestas
- Diferenciar entornos OLTP, OLAP y de DataMining/DataWarehouse
- Identificar herramientas de inteligencia de negocio (BI)
- RGPD y LOPDPyGDD

Conceptuales

- Objetivos y fases del análisis de datos
- Tipos de bases de datos y herramientas para BI: Bases de datos NoSQL, Hadoop, lenguaje Python...
- Proceso de filtrado y preparación para análisis de datos
- Python y R como lenguajes de análisis de datos
- DataSmarts y su relación con bases de datos OLTP/OLAP
- Inteligencia de negocio y herramientas asociadas (PowerBI, Pentaho...), cuadros de mando
- RGPD y LOPDPyGDD

Actitudinales

- Valoración de la utilidad del análisis de datos y de su impacto en el tratamiento de información moderno
- Adopción de medidas para mantener la seguridad atendiendo la legislación vigente de RGPD y LOPDPyGDD

5 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

5.1 DISTRIBUCIÓN TEÓRICA PREVISTA

Primer Trimestre (10 semanas, 50 horas)

U.T. 0. Presentación del módulo (2 horas)

U.T. 1. Introducción a las bases de datos (8 horas)

U.T. 2. Elaboración del diseño conceptual. Modelo entidad/relación (15 horas)

U.T. 3. Elaboración del diseño lógico. Modelo relacional (10 horas)

U.T. 4. Transformación del modelo entidad/relación al modelo relacional. (5 horas)

U.T.5. Normalización de las relaciones (5 horas)

U.T. 6. Elaboración del diseño físico (5 horas)



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 15 de 20

Segundo Trimestre (12 semanas, 60 horas)

U.T. 7. Realización de consultas (25 horas)

U.T. 8. Funciones y realización de vistas y otros objetos de la base de datos. (20 horas)

U.T. 9. Consultas avanzadas y puesta al día de los datos (15 horas)

Tercer Trimestre (10 semanas, 50 horas)

U.T. 10. Programación de guiones (30 horas)

U.T. 11. Seguridad de los datos (10 horas)

U.T. 12. Análisis de Bases de Datos objeto-relacionales y NoSQL (5 horas)

U.T. 13. Big Data y Legislación sobre protección de datos (5 horas)

5.2 ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DEL CURRÍCULO PREVISTO

Nos parece muy arriesgado intentar introducir en el exiguo horario disponible un estudio tan en profundidad como el previsto por el diseño curricular oficial de un campo tan inmenso como es el tratamiento completo de la gestión de las bases de datos. Tenemos la absoluta certeza de que el resultado promedio, a no ser que medie un esfuerzo privado muy especial e intenso por parte del alumno, que además habría de alcanzar ya con carácter previo a estos estudios la categoría de profesional cualificado en el terreno del desarrollo de aplicaciones, llegará a lo sumo a un dominio mínimo o moderado de un par o tres de las tecnologías diferentes de gestión de datos. Se trata de una evidencia constatable en el desarrollo de la marcha académica normal. Éstas son tecnologías cuyo aprendizaje requiere de una formación muy extensa y profunda para poder comenzar a crear desarrollos propios y un intento de abarcar muchísimo más de lo que se puede en el tiempo disponible estará siempre abocado al fracaso.

Ante esta situación real, como profesores y profesionales de la informática nos reservamos la posibilidad de reducir el ámbito de conocimientos y procedimientos que se estudiarán, con el fin de que en esos conocimientos y procedimientos se pueda alcanzar un nivel mínimo aceptable y acorde a lo que exige el mercado profesional.

6 METODOLOGÍA

6.1 CRITERIOS

Se trata en la parte general de la programación del ciclo formativo ASIR.

6.2 ASPECTOS CONCRETOS

Los aspectos metodológicos que se pretenden aplicar en este módulo descansan en la idea de que el alumno se considere parte activa de la actividad docente, con esto se pretende involucrarlo en el



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 16 de 20

proceso de asimilación de nuevos conceptos y adquisición de capacidades no como un mero contenedor de éstas sino como un productor directo de estos conocimientos y habilidades en sí mismo. De igual forma se pretende que el alumno respete al profesor y a sus compañeros, respetando igualmente el material de la clase.

- La metodología didáctica favorecerá, mediante la integración de los contenidos científicos tecnológicos y organizativos una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir el alumnado.
- El trabajo en el aula consistirá en la exposición oral de cada unidad de trabajo, para que, posteriormente, los alumnos desarrollen los ejercicios y prácticas propuestos.
- La metodología será participativa, favoreciendo el aprendizaje por descubrimiento. Partiendo de los conocimientos iniciales de los alumnos/as, estos deberán construir sus aprendizajes significativos.
- La metodología deberá ser eminentemente práctica, acompañada de situaciones que reflejen la realidad en la mayor medida posible, huyendo de ejemplos y ejercicios abstractos.
- Estos aspectos prácticos del módulo se desarrollarán en la forma de:
 1. Experiencias didácticas: las realiza el profesor.
 2. Experiencias prácticas: las realizan los alumnos, el profesor corrige técnicas de trabajo y evalúa resultados.

Normalmente al alumnado le cuesta un tiempo ir asimilando los conceptos del lenguaje SQL que es algo fundamental en BD. Este curso se va a ir viendo el lenguaje SQL y la elaboración de consultas y demás elementos del lenguaje SQL de forma transversal, a lo largo de todo el curso para que el alumno lo vea desde un primer momento y tenga tiempo de ir asimilando los conceptos de lo que se considera fundamental para el manejo adecuado de una BD. La calificación de las tareas y posibles ejercicios evaluables así como los exámenes quedarán integradas en la evaluación en que se recoge en esta programación aún cuando los contenidos se repartan a lo largo de todo el curso.

Para el trabajo en el aula, los alumnos dispondrán de toda la documentación que se considere oportuna, además de la asistencia permanente del profesor.

7 MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE

7.1 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos necesarios para impartir este módulo son los siguientes:

Para las explicaciones de contenidos teóricos:

Aula con medios audiovisuales:

- Pizarra.
- Retroproyector y pantalla.
- Ordenador con Sistema Operativo y herramientas diversas para conectar a diferentes gestores de BD.

Para la resolución de los ejercicios prácticos:

- Pizarra.
- Puestos conectados en red
- Servidores de BD.
- Máquinas virtuales



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 17 de 20

Para la confección de los trabajos de los alumnos:

- Conexión a Internet en el aula.
- Correo electrónico
- Moodle

7.2 DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO Y EL TIEMPO DOCENTE

Se opta por la “organización tipo A” que se explica en la parte general de la programación del ciclo formativo.

Se solicita también la agrupación de las sesiones de clase en bloques de al menos 2 horas seguidas, pues está comprobado que en módulos de tipo informático agrupaciones de menor duración no son prácticas. La agrupación más adecuada sería un día 3 y otro 2 períodos lectivos.

Se fomentará la utilización de herramientas colaborativas en aquellas actividades que requiera de la participación de varios alumnos.

8 MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE

Este apartado se estudia en la parte general de la programación del ciclo.

9 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

9.2.2.3.3.1 Aspectos y apartados a ponderar.

Respecto a los ejercicios y prácticas y las pruebas teórico/prácticas, todas ellas tienen una fecha de entrega o realización que será improrrogable a excepción de una causa debidamente justificada. Será el profesor titular de la asignatura quien decida si la causa la considera debidamente justificada o no. Las no realizadas o no entregadas en el plazo y forma estipuladas tendrán una calificación de 0 puntos para realizar las correspondientes medias.

Se podrá solicitar al alumno la defensa de los ejercicios y prácticas mediante una entrevista personal en la que el profesor comprobará si los conocimientos adquiridos en la misma son suficientes para superar la misma.

Usaremos el Modelo 3 de la programación general con las siguientes concreciones.

N	Apartado	Ponderación
1	Actitud, comportamiento y responsabilidad en el	10%



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 18 de 20

	aula. Participación e intervención en el aula. Realización de tareas en clases individuales y en grupo.	
2	Pruebas objetivas basadas en enunciados prácticos de aplicación amplia de los contenidos y tareas con posible entrevista.	35%
3	Pruebas objetivas teórico-prácticas	55%

Para poder aplicar estas ponderaciones y por lo tanto optar a superar el módulo en cada evaluación y en la evaluación final se deberá obtener al menos 4 puntos sobre diez en las pruebas objetivas de evaluación tanto teóricas como prácticas.

Debido a la constante evolución de los productos de BBDD y a las necesidades de conocimientos específicos sobre éstos que se demandan por parte de las empresas del sector para una correcta inserción profesional, se especifica que en la evaluación al menos:

- Para las UT 7-8-9-10 y 11 tanto las pruebas objetivas basadas en enunciados prácticos como las pruebas objetivas teórico-prácticas deberán realizarse utilizando y probando las sentencias correspondientes a través de una conexión real a un producto de base de datos actual (MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server) en al menos un 50% de las pruebas citadas.
- El alumnado para realizar estas pruebas deberá acceder a al menos uno de estos productos de BD (el elegido en cada caso por el docente) y ejecutar allí las sentencias solicitadas para verificar su corrección y optimización.
- Se podrá elegir al menos una de entre las siguientes posibilidades de escenario de conexión real a BD:
 - De forma local en el equipo de usuario en máquina virtual, contenedor o servidor propio
 - A través de conexión a BD corporativa facilitada por el docente o departamento.
 - O a través de conexión de BD en la nube o simuladores SQL validados de cada uno de los productos en concreto.

9.2.2.3.3.2. Cálculo de la calificación final

Usaremos el Modelo 1 usando una ponderación por defecto de 33%.

9.2.2.3.3.3. Recuperación



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 19 de 20

Usaremos el Modelo 1

9.2.2.3.3.4. Covid-19

En la modalidad semipresencial

Se seguirá el mismo proceso que en la modalidad presencial anteriormente descrita.

Se podrá solicitar al alumno la defensa de los ejercicios y prácticas mediante una entrevista personal online o telefónica en la que el profesor comprobará si los conocimientos adquiridos en la misma son suficientes para superar la misma.

En la modalidad totalmente telemática

Se seguirá el mismo proceso que en la modalidad semipresencial anteriormente descrita.

10 ALUMNOS MATRICULADOS EN 2º CON MÓDULOS DE 1º SUSPENSOS

Realizarán los mismos exámenes y prácticas que los alumnos de 1º. Las dudas se atenderán de forma telemática por el profesor que imparte la asignatura.

11 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS

Este apartado se estudia en la parte general de la programación del ciclo.

12 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Este apartado se estudia en la parte general de la programación del ciclo.

13 INTERDISCIPLINARIEDAD

Se relaciona con el módulo de segundo curso "Administración de Bases de Datos", que es su continuación natural.

14 TRANSVERSALIDAD

Se adopta todo lo que se indica en la parte general de la programación del módulo DAM.

15 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Como actividad extraescolar se podrá visitar la AEAT en Murcia para recoger archivos de firma electrónica para todos los alumnos. También nos sumaremos a las actividades generales del Departamento, que se explicitan en la parte general de la programación del ciclo ASIR.

Se plantea, asimismo, la posibilidad de llevar a cabo la visita a algún C.P.D. sito en la capital de provincia o alrededores; se proponen como candidatos el de alguna sede local de un banco, el del Ayuntamiento, y/o alguno de la Comunidad Autónoma. Para todas estas visitas sólo es necesaria previsión de fondos si nos encontramos en poblaciones alejadas de la capital de provincia, aunque se prevé su realización durante una día completo en horario lectivo.

No se puede concretar fecha debido a las restricciones cambiantes por el Covid y a la propia disponibilidad del CPD.



Región de
Murcia

Consejería de Educación
y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



ies ingeniero
de la cierva

C/ La Iglesia, s/n

30012 Patño (Murcia)

☎ 968266922

📠 968342085

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Pág: 20 de 20

16 USO DE LAS TICS

Este apartado se trata en la parte general de la programación del módulo.

17 BIBLIOGRAFÍA

- Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión. Cabrera-Montoya. McGraw Hill.
- Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión. Mario G. Piattini y otros. Ra-ma.
- Ingeniería del software. Roger S. Pressman. McGraw Hill.
- Diseño de bases de datos relacionales. Mario G. Piattini y otros. Ra-ma.
- Bases de datos relacionales. E. Rivero Cornelio. Paraninfo.
- Web de Jorge Sánchez: www.jorgesanchez.net