

PROGRAMACIÓN

DEL MÓDULO PROFESIONAL

“GESTIÓN DE BASES DE DATOS”

**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN
RED.**

I.E.S. Triana. Curso 2019-2020

1. INTRODUCCIÓN.

Es un módulo del primer curso del ciclo Administración de Sistemas Informáticos y en Red.

Los alumnos tendrán edades comprendidas en su mayoría entre 18 y 40 años. Anteriormente a la realización del primer curso del ciclo formativo, proceden de bachillerato, otros ciclos formativos, o de la universidad.

La metodología ha de ser, pues, preferentemente la adecuada para trabajar con adultos que ya tienen una formación inicial suficiente, además de la que se haya ido adquiriendo durante este mismo curso, aunque la formación en los aspectos específicos de este módulo puede ser muy diversa. Otro aspecto que se debe tener en cuenta, es que estos alumnos suelen tener un grado de motivación bastante alto, sobre todo tratándose de estudiar FP de grado superior ya que esperan recibir una formación profesional de alto nivel y, sobre todo, útil y funcional.

2. MARCO NORMATIVO LEGAL DE REFERENCIA

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

2.1 Referente general estatal

- LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE de 20 de junio de 2002).
- REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE de 17 de septiembre de 2003).
- REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales (BOE 3 de diciembre de 2005).
- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 4 de mayo de 2006). REAL DECRETO 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 14 de julio de 2006).
- REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (BOE de 3

de enero de 2007). ORDEN de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

- Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas desarrolla el anterior y determina las líneas maestras del currículo.

2.2 Referencias legislativas andaluzas.

- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA de 26 de diciembre de 2007).
- DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional del sistema educativo en Andalucía.
- ORDEN de 14 de mayo de 2007 por la que se desarrolla el procedimiento de admisión del alumnado en la oferta completa y parcial de los ciclos formativos de formación profesional sostenidos con fondos públicos en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA de 31 de mayo de 2007).
- ORDEN de 23 de abril de 2008, por la que se regulan las pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional y el curso de preparación de las mismas (BOJA de 7 de mayo de 2008).
- ORDEN de 15 de octubre de 2010, por la que se regula la evaluación en la Formación Profesional Inicial en Andalucía.
- Orden del 28 de junio de 2011, que regula las enseñanzas bilingües en Andalucía.
- Orden del 28 de febrero de 2013 que modifica la orden del 28 de junio de 2011

3. Organización

Le corresponden 11 créditos ECTS, distribuidos en 6 horas semanales de clase, de asistencia obligatoria, durante el primer curso del ciclo formativo.

Los objetivos principales de este módulo son: La Concepción, Diseño, Creación y Manipulación de Bases de Datos Relacionales.

Para el desarrollo normal de las clases, su comprensión, seguimiento y evaluación continua del alumnado, es de suma importancia la asistencia a clase de los mismos.

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

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

La Unidad de competencia asociada al módulo es la de configurar y gestionar las Bases de Datos, que desarrollamos a continuación:

UNIDAD DE COMPETENCIA Configurar y gestionar la base de datos

Nivel 3 Código UC0225_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Realizar y modificar el diseño físico de las bases de datos a partir del diseño lógico previo, ajustándose a los requerimientos de explotación de la base de datos

CR 1.1 El diseño lógico se valora y se adapta, si procede, a las características del entorno (número de usuarios, volumen de datos, volatilidad, tráfico de datos estimados, etc.) y a las normas de calidad de la organización

CR 1.2 Las tablas, vistas, índices y otros objetos propios de un gestor de base de datos, se crean mediante sentencias DDL o herramientas administrativas del Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD)

CR 1.3 La asignación de espacio y las restricciones físicas de la base de datos se determinan de acuerdo a las características lógicas definidas y a los requerimientos de explotación

CR 1.4 En el caso de bases de datos distribuidas la información se fragmenta según las técnicas de fragmentación disponibles (vertical, horizontal o mixta) y la estructura de nodos establecida

CR 1.5 En el caso de bases de datos distribuidas se establecen los mecanismos necesarios para mantener la sincronización entre ellas, garantizando la integridad.

CR 1.6 En el caso de bases de datos distribuidas, el esquema de distribución de los fragmentos en los nodos, se realiza teniendo en cuenta la organización lógica de la base de datos, la ubicación de las aplicaciones, sus características de acceso y características del sistema en cada nodo.

CR 1.7 En el caso de bases de datos distribuidas, el esquema de replicación se establece garantizando la seguridad y eficiencia de las consultas (bases de datos fragmentadas, parcialmente replicadas y totalmente replicadas).

CR 1.8 El diccionario de datos se utiliza en aquellas tareas de mantenimiento de la base de datos que lo requieran, manteniendo su integridad.

RP 2: Implantar la política de control de acceso en los gestores de bases de datos siguiendo las normas de seguridad de la organización y la legislación vigente

CR 2.1 La política de control de accesos y actividad se aplica según las normas de seguridad de la organización y la legislación vigente.

CR 2.2 Los perfiles de seguridad se definen y mantienen de acuerdo a la política de seguridad de la organización, mediante guiones de sentencias DCL y/o herramientas administrativas.

CR 2.3 El registro de actividad se configura para llevar a cabo el seguimiento de las actividades realizadas por los usuarios, y detectar deficiencias en los sistemas de control de acceso.

CR 2.4 Las medidas de implantación de la política de seguridad se documentan ajustándose a los estándares de la organización

RP 3: Planificar y realizar copias de seguridad, así como la recuperación de datos en caso necesario, siempre supeditado a las normas de seguridad de la organización.

CR 3.1 La política de copias de seguridad y recuperación ante un desastre se definen y aplican de acuerdo a las normas de seguridad de la organización y a los requerimientos de cada base de datos

CR 3.2 Los SGBD existentes en el centro de respaldo mantienen la información actualizada para que pueda ser recuperada en casos de desastre

CR 3.3 El almacenamiento de las copias se supervisa, comprobando que se cumplen los estándares de la organización (armarios ignífugos, ubicación física diferente, etc).

CR 3.4 Las copias de seguridad se recuperan a petición del responsable de los datos según las normas de la organización

RP 4: Habilitar el acceso a las Bases de Datos de acuerdo a criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad

CR 4.1 La carga inicial de datos se realiza en la base de datos y el resultado se contrasta con la información original para garantizar su coherencia.

CR 4.2 Las conexiones necesarias para el acceso desde clientes se habilitan de acuerdo a las redes y protocolos disponibles.

CR 4.3 La base de datos tiene habilitados los mecanismos de recuperación de transacciones que garanticen la integridad de la información al realizar operaciones sobre los datos.

CR 4.4 Los mecanismos para garantizar la confidencialidad e integridad de la información que se obtiene y que se almacena en la base de datos (criptografía, checksum, algoritmos de firma, etc.) disponibles en el SGBD se habilitan.

CR 4.5 La estrategia de ejecución y la optimización de consultas se establecen minimizando los tiempos de respuesta y las transferencias de datos a través de la red.

CR 4.6 Las restricciones de uso de la base de datos se especifican y documentan para garantizar el rendimiento óptimo.

CR 4.7 Los datos se importan y exportan con las herramientas disponibles de acuerdo a los procedimientos establecidos para la transferencia de información entre diferentes bases de datos o sistemas.

CR 4.8 En el caso de bases de datos distribuidas se establecen los mecanismos necesarios para mantener la sincronización entre ellas, garantizando la integridad.

CR 4.9 En el caso de bases de datos distribuidas se establecen los mecanismos de replicación de la información.

CR 4.10 En el caso de bases de datos distribuidas, la integridad de la misma se garantiza cumpliéndose las propiedades de atomicidad, consistencia, aislamiento y persistencia de las transacciones.

CR 4.11 En el caso de bases de datos distribuidas, el control de la concurrencia se establece para garantizar la consistencia de las Bases de Datos en un entorno multiusuario.

Contexto profesional

Medios de producción

- Equipos informáticos y periféricos.
- Sistemas operativos y parámetros de configuración.
- Sistemas de almacenamiento
- Clúster y centros de respaldo.
- Herramientas de diseño de bases de datos.
- Herramientas de administración de SGBD.
- Soportes de copias de seguridad.
- Herramientas ofimáticas.
- Sistemas gestores de bases de datos.
- Diccionarios de datos (o catálogo, o tablas de sistema).
- Lenguajes de manipulación de datos.
- Lenguajes de control y definición de datos.
- Herramientas de gestión de archivos de log.
- Lenguajes estructurados.
- Herramientas de control de cambios.
- Planificadores de tareas.
- Monitores de rendimiento.
- Herramientas de depuración.
- Optimizadores de consultas.

Productos y resultados

- Bases de datos disponibles para uso.
- Copias de seguridad acordes a la planificación.
- Registros de actividad en la base de datos.
- Perfiles de acceso acordes a la planificación.
- Conexiones en clientes para acceder a la BD.
- Configuración de los mecanismos para recuperación de transacciones.
- Copias de la base de datos en centro de respaldo.

- *Procedimientos de importación y exportación de datos.*
- *Estrategia de ejecución de consultas eficiente que minimice los tiempos de respuesta.*
- *Consultas para la manipulación de la base de datos de forma interactiva.*
- *Conexiones lógicas disponibles para permitir el acceso a clientes.*
- *Mecanismos adecuados para la recuperación de transacciones.*
- *Puesta en marcha y mantenimiento operativo de SGBD en red, bien en ejecución aislada o en clúster.*
- *Programas para la realización de tareas administrativas.*
- *Trazas de rendimiento del sistema disponibles para su análisis.*

Información utilizada o generada

- *Manuales de administración y operación de los SGBD.*
- *Manuales de instalación del sistema operativo.*
- *Organigrama de la organización.*
- *Normas de seguridad (plan de seguridad) y calidad de la organización.*
- *Legislación vigente acerca de protección de datos y confidencialidad de la información.*
- *Manuales de herramientas administrativas.*
- *Manuales de ayuda en línea.*
- *Asistencia técnica en línea.*
- *Conocimientos sobre redes de comunicaciones de datos.*
- *Diseños lógico y físico de la Base de Datos.*
- *Libro de registro de las copias de seguridad.*
- *Manuales de operación de las bases de datos existentes.*

4. OBJETIVOS

En el caso de la Formación profesional, los objetivos se expresan en términos de Resultados de Aprendizaje (ver apartado correspondiente), cada uno de los cuales lleva asociados unos criterios de evaluación.

Adicionalmente, por ser un programa bilingüe se establecen los siguientes objetivos:

- Aumentar la exposición de los alumnos a la lengua inglesa en todos los niveles, oral, escrita y oída.
- Mejorar la empleabilidad de los alumnos con la mejora de sus competencias lingüísticas en inglés.

5. EXPLORACIÓN PREVIA

La exploración se realizará a todos los alumnos. Se pretende estudiar los resultados con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y adaptar las programaciones a los intereses académicos de los alumnos, sin que en ningún momento conlleve una reducción de las capacidades que deben adquirir.

Encuesta inicial.

Recogida de información básica sobre el alumno. Se pretende conocer el grado de conocimiento general con el que llegan al CFGS ASIR, el nivel de interés que despierta el módulo en ellos, y lo que esperan aprender en el módulo.

6. Resultados de Aprendizaje

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados:

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

Criterios de evaluación:

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

f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.

b) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.

c) Se han identificado las tablas del diseño lógico.

d) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.

e) Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.

f) Se han definido los campos clave.

g) Se han aplicado las reglas de integridad.

h) Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.

i) Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.

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 ha definido y documentado el diccionario de datos.
- h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.
- i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.

4. 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.

5. 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.

6. 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

7. Secuencia de unidades didácticas y temporalización

Considerando los elementos de capacidad se deduce que el contenido organizador debe ser de tipo procedimental principalmente.

La secuenciación de objetivos y contenidos se articula en torno a cinco ejes-ideas:

- Proceso de introducción teórica y práctica a los conocimientos generales sobre Bases de Datos.
- Uso de herramientas y ejecución de técnicas en el proceso de diseño de Bases de Datos
- Estudio y planificación de las tareas con relación al proceso de creación de programas que manipulen Bases de Datos Relacionales.
- Estudio y planificación de las tareas con relación al proceso de creación de programas que manipulen Bases de Datos Objeto Relacionales.
- Uso de Herramientas para generar las interfaces gráficas de las aplicaciones sobre Bases de Datos.
- Importación y Exportación de datos.

La concreción de contenidos y su secuenciación de aprendizaje se ha realizado atendiendo a los siguientes criterios:

- Adecuación al desarrollo evolutivo del alumnado.
- Adaptación de los contenidos a los conocimientos previos del alumnado.
- Continuidad y progresión en los contenidos.
- Equilibrio entre las secuencias de conceptos, objetivos y capacidades.
- Interrelación entre contenidos.

Se propone, pues, la siguiente secuencia y temporalización de Unidades Didácticas:

Unidad 1. Introducción a los Sistemas Gestores de Bases de Datos.

Unidad 2. El modelo Entidad-Interrelación.

Unidad 3. El modelo Relacional. Algebra Relacional.

Unidad 4. El Lenguaje SQL.

Unidad 5. Funciones predefinidas en SQL.

Unidad 6. Cláusulas avanzadas de selección.

Unidad 7. Manipulación de Datos: Insert, Update y Delete.

Unidad 8. Creación, supresión y modificación de tablas y vistas.

Unidad 9. Exportación e Importación.

Unidad 10. Algoritmos y Datos. Procedimientos y funciones SQL

Unidad 11. Programación Estructurada. Procedimientos y funciones SQL

Unidad 12. Sentencias de Control de Flujo. Procedimientos y funciones SQL

Unidad 13. Programación Modular. Funciones. Procedimientos y funciones SQL.

Unidad 14. Estructuras de datos estáticas: Arrays, registros y cursores.
Procedimientos y funciones SQL

Unidad 15. Bases de Datos no Relacionales.

PRIMER TRIMESTRE:

Desde la Unidad 1 hasta la Unidad 3

SEGUNDO TRIMESTRE:

Desde la Unidad 4 hasta la Unidad 9

TERCER TRIMESTRE:

Desde la Unidad 10 hasta la Unidad 15.

8. Elementos curriculares de cada unidad didáctica

UNIDAD 1.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS

Objetivos

- Conseguir alcanzar, en parte, las capacidades terminales 1, 2 y 3 (ver apartado correspondiente)
- Explicar la diferencia entre el enfoque tradicional de ficheros y el enfoque de base de datos

- Distinguir los diferentes niveles de abstracción en la descripción de una base de datos
- Saber las diferencias entre los diferentes modelos de bases de datos
- Explicar las diferencias entre los distintos usuarios de una base de datos.

Conceptos

- Objetivos de la organización de una base de datos
- Arquitectura de las bases de datos
- Sistemas gestores de bases de datos
- Modelos de bases de datos
- Modelos de datos.
- Instancias y esquemas.
- Independencia de datos.
- Lenguajes.
- Gestor de la base de datos.
- Administrador de la base de datos.
- Usuarios de la base de datos.
- Estructura del sistema.

Procedimientos

- Explicar las diferencias entre el enfoque tradicional de ficheros y el enfoque de base de datos
- Diferenciar los tres niveles en una arquitectura de base de datos
- Distinguir los componentes de un sistema gestor de bases de datos
- Diferenciar los distintos modelos de bases de datos
- Distinguir los posibles usuarios de una base de datos

Actitudes

- Valorar la importancia de los conceptos y procedimientos de esta unidad
- Uso adecuado del material
- Limpieza y orden en la entrega de trabajos
- Respeto hacia los compañeros y hacia el profesor

-
- Puntualidad en la entrega de los trabajos
 - Interés por el trabajo en equipo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

Cuestiones teóricas acerca de los sistemas gestores de bases de datos y sus componentes y ventajas

Criterios de evaluación

Explicar la diferencia entre en enfoque tradicional de ficheros y el enfoque de base de datos Distinguir los diferentes niveles de abstracción en la descripción de una base de datos.

Saber las diferencias entre los diferentes modelos de bases de datos

Explicar las diferencias entre los distintos usuarios de una base de datos.

UNIDAD 2.- EL MODELO ENTIDAD-INTERRELACIÓN

Objetivos

- Conseguir alcanzar, en parte, las capacidades terminales 1, 2 y 3 (ver apartado correspondiente)
- Saber qué es una entidad y distinguirlas en un problema real
- Saber qué es una relación y distinguirlas en un problema real
- Saber qué es un atributo y distinguirlas en un problema real, asignándole a cada entidad o relación los que les corresponda
- Saber qué es una clave y atribuirle la más adecuada a cada entidad de un problema real
- Saber realizar el diagrama Entidad-Interrelación

Conceptos

- Entidades
- Relaciones y sus tipos
- Atributos
- Cardinalidades de asignación

- Claves
- Diagrama Entidad-Interrelación

Procedimientos

- Distinguir en un problema real las entidades.
- Distinguir, partiendo de un problema real, las relaciones entre las entidades
- Asignar a cada entidad o relación los atributos necesarios
- Encontrar la clave o claves más adecuadas en una entidad o relación
- Realizar el diagrama Entidad-Interrelación a partir de un problema real

Actitudes

- Valorar la importancia de los conceptos y procedimientos de esta unidad
- Uso adecuado del material
- Limpieza y orden en la entrega de trabajos
- Respeto hacia los compañeros y hacia el profesor
- Puntualidad en la entrega de los trabajos
- Interés por el trabajo en equipo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

Supuestos prácticos para la realización de diagramas Entidad-Interrelación.

Criterios de evaluación

Saber qué es una entidad y distinguirlas en un problema real

Saber qué es una relación y distinguirlas en un problema real

Saber qué es un atributo y distinguíroslos en un problema real, asignándole a cada entidad o relación los que les corresponda

Saber qué es una clave y atribuirle la más adecuada a cada entidad de un problema real

Saber realizar el diagrama Entidad-Interrelación

UNIDAD 3.- EL MODELO RELACIONAL

Objetivos

- Conseguir alcanzar, en parte, las capacidades terminales 1, 2 y 3 (ver apartado correspondiente)
- Pasar del modelo Entidad-Interrelación al modelo relacional.
- Normalizar
- Crear tablas describiendo sus dominios, claves primarias y ajenas.
- Realizar operaciones sobre tablas para obtener la salida deseada
- A partir de varias tablas relacionadas definir claves primarias y ajenas y realizar diferentes consultas utilizando expresiones relacionales.

Conceptos

- El modelo relacional
- Base matemática del modelo relacional
- Paso del modelo Entidad-Interrelación al modelo relacional
- Normalización
- Lenguajes de consulta
- El álgebra relacional
- Introducción al cálculo relacional

Procedimientos

- Distinguir los elementos del modelo relacional
- Transformar un modelo Entidad-Interrelación en el modelo relacional
- Realizar operaciones de normalización de tablas.
- Conocer los operadores básicos del álgebra relacional
- Conocer los operadores básicos del cálculo relacional
- Realizar operaciones sobre tablas

Actitudes

- Valorar la importancia de los conceptos y procedimientos de esta unidad.
- Uso adecuado del material
- Limpieza y orden en la entrega de trabajos
- Respeto hacia los compañeros y hacia el profesor
- Puntualidad en la entrega de los trabajos
- Interés por el trabajo en equipo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- Supuestos prácticos para la realización de diagramas relacionados normalizados a partir de modelos Entidad-Interrelación
- Supuestos prácticos en los que se puedan realizar operaciones del álgebra relacional sobre tablas
- Supuestos prácticos en los que se puedan realizar operaciones del cálculo relacional sobre tablas

Criterios de evaluación

Pasar del modelo Entidad-Interrelación al modelo relacional

Normalizar

Crear tablas describiendo sus dominios, claves primarias y ajenas.

Realizar operaciones sobre tablas para obtener la salida deseada

A partir de varias tablas relacionadas definir claves primarias y ajenas y realizar diferentes consultas utilizando expresiones relacionales.

UNIDAD 4.- EL LENGUAJE SQL

Objetivos

Conseguir alcanzar, en parte, las capacidades terminales 1 y 3 (ver apartado correspondiente)

Conceptos

- Introducción acerca del lenguaje SQL
- Tipos de sentencias SQL
- El DDL de SQL
- El DML de SQL
- El DCL de SQL
- Consulta de los datos
- Operadores aritméticos
- Operadores de comparación y lógicos
- Operadores de comparación de cadenas de caracteres.

- NUT, NOT NULL
- Comprobaciones con conjuntos de valores
- Combinación de operaciones AND y OR
- Subconsultas
- Combinación de tablas
- Generación automática de Bases de Datos vacías en Oracle mediante el uso de Herramientas CASE (Ms. Visio Enterprise Profesional)
- Ingeniería Inversa con H. CASE

Procedimientos

- Modelar y generar Bases de Datos automáticamente con H. CASE.
- Realizar Ingeniería Inversa sobre Bases de Datos existentes mediante CASE
- Distinguir los tipos de sentencias de SQL
- Diferenciar los tipos de datos
- Conocer el entorno y las órdenes SQL*PLUS y/o MySQLWorkBench
- Realizar consultas y subconsultas en la base de datos
- Realizar consultas y subconsultas que obtengan datos de varias tablas

Actitudes

- Valorar la importancia de los conceptos y procedimientos de esta unidad
- Uso adecuado del material
- Limpieza y orden en la entrega de trabajos
- Respeto hacia los compañeros y hacia el profesor
- Puntualidad en la entrega de los trabajos
- Interés por el trabajo en equipo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- Ejercicios de modelado y creación automática de Bases de Datos con CASE
- Realizar operaciones con SQL sobre una base de datos, utilizando el entorno SQL*Plus de Oracle y/o MySQLWorkBench

Criterios de evaluación

- Saber modelar y construir Bases de Datos

-
- Saber construir subconsultas a partir de un enunciado
 - Construir consultas y subconsultas usando las diferentes cláusulas de la sentencia SELECT
 - Saber utilizar los operadores adecuados en las consultas de la base de datos
 - Distinguir las subconsultas que generan valores simples de las que generan listas de valores
 - Saber construir consultas y subconsultas combinando varias tablas.
 - Saber usar y construir procedimientos, cursores, paquetes y triggers.

UNIDAD 5.- FUNCIONES PREDEFINIDAS EN SQL.

Objetivos

- Conseguir alcanzar, en parte, las capacidades terminales 1 y 3 (ver apartado correspondiente)
- Saber construir consultas que utilicen funciones a partir de un enunciado
- Saber utilizar las funciones adecuadas dependiendo de los datos que se quieran mostrar en la consulta
- Saber utilizar las funciones para convertir diferentes tipos de datos

Conceptos

- Funciones aritméticas
- Funciones de cadenas de caracteres
- Funciones para el manejo de fechas
- Funciones de conversión
- Otras funciones

Procedimientos

- Identificar los distintos tipos de funciones que se pueden usar con la cláusula SELECT
- Elegir las funciones necesarias para realizar consultas a las bases de datos
- Utilizar funciones para convertir un tipo de dato en otro

Actitudes

- Valorar la importancia de los conceptos y procedimientos de esta unidad
- Uso adecuado del material
- Limpieza y orden en la entrega de trabajos
- Respeto hacia los compañeros y hacia el profesor
- Puntualidad en la entrega de los trabajos
- Interés por el trabajo en equipo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

Realizar operaciones con SQL en las que intervengan todo tipo de funciones, sobre una base de datos, utilizando el entorno SQL*Plus de Oracle y/o MySQLWorkBench

Criterios de evaluación

Saber construir consultas que utilicen funciones a partir de un enunciado

Saber utilizar las funciones adecuadas dependiendo de los datos que se quieran mostrar en la consulta

Saber utilizar las funciones para convertir diferentes tipos de datos

UNIDAD 6.- CLÁUSULAS AVANZADAS DE SELECCIÓN

Objetivos

- Conseguir alcanzar, en parte, las capacidades terminales 1 y 3 (ver apartado correspondiente)
- Saber construir consultas que trabajen con conjuntos de filas A partir de un enunciado Saber si se han de utilizar las cláusulas de agrupación.
- Saber utilizar las cláusulas de agrupación adecuadas para obtener resultados con conjuntos de filas
- A partir de un enunciado saber si se ha de utilizar la combinación externa
- Saber utilizar adecuadamente los operadores de conjuntos UNION, INTERSECT y MINUS
- A partir de un enunciado saber si se ha de utilizar la recuperación jerárquica
- Saber utilizar la recuperación jerárquica en una sentencia SELECT

Conceptos

- Agrupación de elementos: GROUP BY y HAVING
- Combinación externa. OUTER JOINS, UNION, INTERSECT y MINUS
- Recuperación jerárquica

Procedimientos

- Realizar consultas utilizando las cláusulas GROUP BY y HAVING
- Utilizar las cláusulas adecuadas para realizar la agrupación de filas y obtener resultados referentes a dichas filas
- Entender el concepto de combinación externa y aplicarlo en la combinación de tablas
- Utilizar adecuadamente los operadores de conjuntos UNION, INTERSECT y MINUS para combinar los resultados de varias cláusulas SELECT.
- Entender el concepto de recuperación jerárquica y aplicando una sentencia SELECT.

Actitudes

- Valorar la importancia de los conceptos y procedimientos de esta unidad
- Uso adecuado del material
- Limpieza y orden en la entrega de trabajos
- Respeto hacia los compañeros y hacia el profesor ● Puntualidad en la entrega de los trabajos ● Interés por el trabajo en equipo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

Realizar operaciones con SQL en las que intervengan todo tipo de funciones, sobre una base de datos y cláusulas avanzadas, utilizando el entorno SQL*Plus de Oracle y/o MySQLWorkBench

Criterios de evaluación

- Saber construir consultas que trabajen con conjuntos de filas
- A partir de un enunciado saber si se han de utilizar las cláusulas de agrupación.
- Saber utilizar las cláusulas de agrupación adecuadas para obtener resultados con conjuntos de filas

-
- A partir de un enunciado saber si se ha de utilizar la combinación externa
 - Saber utilizar adecuadamente los operadores de conjuntos UNION, INTERSECT y MINUS
 - A partir de un enunciado saber si se ha de utilizar la recuperación jerárquica
 - Saber utilizar la recuperación jerárquica en una sentencia SELECT

UNIDAD 7.- MANIPULACIÓN DE DATOS. INSERT, UPDATE Y DELETE

Objetivos

- Conseguir alcanzar, en parte, las capacidades terminales 1 y 3 (ver apartado correspondiente)
- Saber construir sentencias para insertar, modificar y eliminar filas de las tablas
- A partir de un enunciado, construir la sentencia adecuada para insertar, modificar y eliminar filas de las tablas.
- Saber cuándo se han de utilizar las órdenes COMMIT y ROLLBACK

Conceptos

- Inserción de datos. Orden INSERT
- Modificación. UPDATE
- Borrado de filas. DELETE
- ROLLBACK, COMMIT Y AUTOCOMMIT

Procedimientos

- Utilizar la orden INSERT para insertar filas en las tablas
- Utilizar la orden UPDATE para modificar filas de las tablas
- Utilizar la orden DELETE para eliminar filas de las tablas
- Entender el uso de las órdenes COMMIT y ROLLBACK
- Usar la orden COMMIT para validar las transacciones sobre una base de datos
- Usar la orden ROLLBACK para deshacer las transacciones no validadas sobre la base de datos

Actitudes

- Valorar la importancia de los conceptos y procedimientos de esta unidad

- Uso adecuado del material
- Limpieza y orden en la entrega de trabajos
- Respeto hacia los compañeros y hacia el profesor ● Puntualidad en la entrega de los trabajos ● Interés por el trabajo en equipo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

Realizar operaciones en SQL de inserción, borrado y actualización de filas en las tablas de una base de datos, utilizando el entorno SQL*Plus de Oracle y/o MySQLWorkBench
Realizar operaciones de COMMIT y ROLLBACK

Criterios de evaluación

- Saber construir sentencias para insertar, modificar y eliminar filas de las tablas
- A partir de un enunciado, construir la sentencia adecuada para insertar, modificar y eliminar filas de las tablas.
- Saber cuándo se han de utilizar las órdenes COMMIT y ROLLBACK

UNIDAD 8.- CREACIÓN, SUPRESIÓN Y MODIFICACIÓN DE TABLAS Y DE VISTAS

- Conseguir alcanzar, en parte, las capacidades terminales 1, 3 y 4 (ver apartado correspondiente)
- Saber crear tablas según las especificaciones dadas.
- Saber realizar las modificaciones que se pidan en una tabla
- Saber crear tablas con datos recuperados en una consulta
- Saber crear vistas a partir de una o varias tablas
- A partir de un enunciado averiguar si es necesario o no crear una vista
- Saber crear y utilizar sinónimos
- Saber consultar las vistas del diccionario de datos para obtener información sobre las tablas y sus restricciones, sobre las vistas y sobre los sinónimos que se han creado.

Conceptos

- Creación de tablas
- Supresión de tablas
- Modificación de tablas

- Creación y uso de vistas
- Creación de sinónimos
- Cambios de nombre. Orden RENAME

Procedimientos

- Utilizar la orden CREATE TABLE para crear tablas en la base de datos
- Entender la utilidad de las restricciones
- Crear tablas con restricciones
- Crear tablas con datos recuperado en una consulta
- Modificar tablas añadiendo y modificando columnas, añadiendo y suprimiendo restricciones
- Suprimir tablas de la base de datos
- Entender la utilidad de las vistas
- Crear vistas a partir de una o varias tablas
- Usar las vistas creadas
- Entender la utilidad de los sinónimos
- Usar los sinónimos creados
- Usar vistas del diccionario de datos para consultar las tablas creadas, las restricciones definidas en las tablas, para consultar los sinónimos y para consultar las vistas creadas.

Actitudes

- Valorar la importancia de los conceptos y procedimientos de esta unidad
- Uso adecuado del material
- Limpieza y orden en la entrega de trabajos
- Respeto hacia los compañeros y hacia el profesor ● Puntualidad en la entrega de los trabajos ● Interés por el trabajo en equipo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- Realizar operaciones con SQL de creación de tablas con restricciones, sobre una base de datos y cláusulas avanzadas, utilizando el entorno SQL*Plus de Oracle y/o MySQLWorkbench.

- Realizar operaciones con SQL de modificación de tablas con restricciones, sobre una base de datos y cláusulas avanzadas, utilizando el entorno SQL*Plus de Oracle y/o MySQL
- Realizar operaciones con SQL de creación de vistas, sobre una base de datos y cláusulas avanzadas, utilizando el entorno SQL*Plus de Oracle y/o MySQL
- Realizar operaciones con SQL de creación de sinónimos con restricciones, sobre una base de datos y cláusulas avanzadas, utilizando el entorno SQL*Plus de Oracle y/o MySQL.
- Realizar operaciones con SQL de uso de la cláusula RENAME, sobre una base de datos y cláusulas avanzadas, utilizando el entorno SQL*Plus de Oracle y/o MySQL

Criterios de evaluación

- Saber crear tablas según las especificaciones dadas.
- Saber realizar las modificaciones que se pidan en una tabla
- Saber crear tablas con datos recuperados en una consulta
- Saber crear vistas a partir de una o varias tablas
- A partir de un enunciado averiguar si es necesario o no crear una vista
- Saber crear y utilizar sinónimos
- Saber consultar las vistas del diccionario de datos para obtener ● información sobre las tablas y sus restricciones, sobre las vistas y sobre ● los sinónimos que se han creado.

UNIDAD 9.- IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN.

Objetivos

- Conseguir alcanzar, en parte, las capacidades terminales 3 (ver apartado correspondiente)
- Saber usar las órdenes para crear, modificar y borrar usuarios.
- Saber utilizar las órdenes para conceder y retirar privilegios correctamente
- Saber utilizar las órdenes para crear y eliminar roles y perfiles saber usar las órdenes para crear, modificar y borrar tablespaces
- Saber consultar las vistas con información sobre los usuarios, privilegios, roles y tablespaces.
- Saber utilizar las secuencias, los enlaces de bases de datos, los índices y clusters

Conceptos

- ¿Qué es ORACLE? / ¿Qué es MySQL?
- Arquitectura
- Gestión de seguridad
- Gestión de Tablespaces
- Otros objetos
- Backup, Restore, Exportación, Importación y Migración de Datos

Procedimientos

- Usar las órdenes para crear, modificar y borrar usuarios
- Manejar las órdenes para conceder y retirar privilegios
- Utilizar las órdenes para crear y eliminar roles y perfiles
- Emplear las órdenes para crear, modificar y borrar tablespaces
- Consultar las vistas para ver información sobre los usuarios, privilegios, roles y tablespaces.
- Entender y utilizar las secuencias, los enlaces de bases de datos y los índices.
- Clusters
- Realizar copias de seguridad, respaldos, exportar e importar BD

Actitudes

- Valorar la importancia de los conceptos y procedimientos de esta unidad
- Uso adecuado del material
- Limpieza y orden en la entrega de trabajos
- Respeto hacia los compañeros y hacia el profesor • Puntualidad en la entrega de los trabajos • Interés por el trabajo en equipo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- Supuestos prácticos en los que se deba crear, borrar y modificar usuarios, concederles y retirarles privilegios.
- Supuestos prácticos en los que se deba crear y eliminar roles y perfiles saber usar las órdenes para crear, modificar y borrar tablespaces

- Supuestos prácticos en los que se deba consultar las vistas con información sobre los usuarios, privilegios, roles y tablespaces.
- Supuestos prácticos en los que se deba utilizar las secuencias, los enlaces de bases de datos, los índices y clusters,
- Creación de backup, restore, exportación e importación de BD

Criterios de evaluación

- Saber usar las órdenes para crear, modificar y borrar usuarios.
- Saber utilizar las órdenes para conceder y retirar privilegios correctamente
- Saber utilizar las órdenes para crear y eliminar roles y perfiles saber usar las órdenes para crear, modificar y borrar tablespaces
- Saber consultar las vistas con información sobre los usuarios, privilegios, roles y tablespaces.
- Saber utilizar las secuencias, los enlaces de bases de datos, los índices y clusters

UNIDAD 10.- ALGORITMOS Y DATOS. PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES SQL

Contenidos

2.1 – Elementos funcionales de un ordenador.

2.2 - Los Datos y su representación.

2.2.1 - Numéricos

2.2.2 - Lógicos

2.2.3 – Alfanuméricos

2.3 - Identificadores.

2.4 - Operadores.

2.4.1 - Tipos

2.4.2 - Operador de precedencia

2.4.3 - Operador de asignación

2.4.4 - Orden de evaluación de los operadores.

2.5 - Variables.

2.5.1 - Declaración de variables

2.5.2 - Tipos de Datos de las variables

2.5.3 - Inicialización de las variables

2.6 - Constantes.

2.6.1 - Literales

2.6.2 - Constantes simbólicas

2.6.3 - Tipos de datos de las constantes

2.7 - Expresiones

2.8- Algoritmos

2.8.1 Estructura general de un algoritmo escrito en pseudocódigo

2.8.2 - Algoritmo, instrucción y programa.

2.8.3 - Características de los algoritmos

2.8.4 - Estructuras de programación

2.8.5 - Formas de expresar los algoritmos: pseudocódigo

2.9 - Instrucciones de entrada

2.10 - Instrucciones de salida

Procedimientos

- Identificar de la estructura interna de la memoria y su relación con los datos.
- Identificar los distintos tipos de chips y buses y su relación con los datos.
- Identificar los diferentes tipos de datos. 30 ● Identificar los objetos elementales de un algoritmo.
- Describir algoritmos.

Actitudes

- Desarrollar la toma de decisiones
- Fomento de la actitud positiva en el hábito de trabajo.

Actividades de enseñanza aprendizaje

- Reparto de distintos tipos de chips y buses para observar directamente el aspecto físico de los mismos.
- Creación de algoritmos lineales sencillos.
- Debates realizados en clase en relación con los algoritmos propuestos por los alumnos.

UNIDAD 11 - ESTRUCTURAS DE PROGRAMACIÓN. PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA. PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES SQL

Contenidos

3.1 - Estructura de control secuencial

3.2 - Estructura de control alternativa

3.2.1 - SI - En otro caso

3.2.2 - SI anidados

3.2.3 - SI - En otro caso - SI

3.3 - Estructura de control Repetitiva o cíclica

3.3.1 - Bucle MIENTRAS

3.3.2 - Anidamiento

3.4 - Contadores y Acumuladores

3.4.1 - Contadores

3.4.2 - Acumuladores

3.5 - Datos centinelas

3.6 – Indicadores, Flags o Switchs

3.7 – Tipos de bucles mientras

3.8 – Subtareas iterativas.

3.9 – Como diseñar bucles.

3.10 -Estructura de control de selección múltiple SEGÚN

3.10.1 - Sintaxis

3.10.2 - Aplicación a los procesos controlados por menús

3.11 - Otras estructuras de control repetitivas:

3.11.1 - Bucles REPETIR

3.11.2 - Bucles con contador PARA

3.12 Definición de Programación Estructurada. Teorema.

Procedimientos

- Enjuiciar la programación estructurada versus no estructurada
- Seleccionar el tipo de estructuras de programación para el diseño de los algoritmos.
- Analizar algoritmos sencillos en pseudocódigo.
- Diseñar algoritmos mediante el pseudocódigo a nivel individual y en grupo.

Actitudes

- Desarrollar la toma de decisiones
- Fomento de la actitud positiva en el hábito del trabajo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- Obtener fuentes de información relativas al mundo de los algoritmos.
- Analizar y elaborar los ejercicios propuestos en el boletín de actividades.
- Debatir las ventajas y desventajas de los tipos de estructuras de programación.
- Prácticas en grupo.
- Discusión sobre la pizarra de los ejercicios o puntos más conflictivos.

UNIDAD 12.-

SENTENCIAS DE CONTROL DE FLUJO. PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES SQL

Contenidos

5.1- Propositiones y bloques.

5.2- Estructura secuencial.

5.3- Estructura alternativa:

5.3.1- If else.

5.3.2- If Anidados.

5.3.3- If-else-If.

5.4- Estructuras repetitivas:

5.4.1- Bucle For.

5.4.2- Bucle While.

5.4.3- Bucle Do-While.

5.5- Estructura de selección múltiple.

5.5.1- Proposición Switch.

5.5.2- Switch anidados.

5.6- Sentencias especiales:

5.6.1- Break.

5.6.2- Continue.

Procedimientos

- Desarrollar las estructuras básicas.
- Codificar programas sencillos
- Documentar programas.

Actitudes

- Desarrollar la toma de decisiones
- Fomento de la actitud positiva en el hábito del trabajo.
- Potenciar la adaptación a nuevos cambios en el entorno de trabajo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- Utilización de los manuales y materiales de referencia
- La unidad 3 y 4, que contemplan el uso de todas las estructuras de programación, a nivel individual y en grupo.
- Discusión sobre las distintas versiones obtenidas en el apartado anterior.

UNIDAD 13.- PROGRAMACIÓN MODULAR. FUNCIONES CONTENIDOS CONCEPTUALES: PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES SQL

8.1- Formato general de una función.

8.2- Sentencia Return.

8.2.1- Vuelta de una función.

8.2.2- Valores devueltos.

8.2.3- Funciones y Procedimientos.

8.3- Reglas de ámbito y tiempo de vida de las funciones.

8.4- Argumentos de las funciones.

8.4.1- Paso por valor, paso por referencia.

8.4.2- Crear una llamada por referencia.

8.5- Prototipos de función.

8.7- Entrada/salida por consola

8.7.1 - Con formato

8.7.2 - Sin formato

Procedimientos

- Interpretación modular de un problema complejo
- Identificar los procesos que darán lugar a funciones
- Manejar las peculiaridades de la comunicación entre programa principal y subprograma
- Manejar los distintos tipos de pasos de parámetros
- Documentar detalladamente de las funciones
- Mapear los módulos detectados como subprogramas.

Actitudes

- Desarrollar la toma de decisiones
- Fomento de la actitud positiva en el hábito del trabajo.
- Potenciar la adaptación a nuevos cambios en el entorno de trabajo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- Utilización de manuales y bibliografía.

-
- Actividades de paso de parámetros
 - Actividades de definición de prototipos de funciones.
 - Actividades de creación de subprogramas
 - Codificación de los problemas planteados en el boletín de la unidad anterior a nivel individual y en grupo.

UNIDAD 14.- ESTRUCTURAS ESTÁTICAS DE DATOS: ARRAYS Y CURSORES. PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES SQL

Contenidos

9.1 - Concepto de estructura de datos.

9.1.1 – Definición.

9.1.2 – Clasificación.

9.2 - Perspectivas de análisis de una estructura de datos.

- Nivel abstracto o lógico.

- Nivel de implementación.

- Nivel de aplicación o uso.

9.3 - Arrays unidimensionales

9.3.1 - Nivel lógico:

- Definición

- Características principales y sus consecuencias

9.3.2 - Nivel de implementación:

- Declaración

- de variables
- de tipos
- Funcionamiento interno

9.3.3 - Nivel de utilización:

- Operaciones prohibidas
- Recorrido de un array
- Lectura y escritura
- Inicialización
- Acceso directo a los elementos de un array.

9.4 - Arrays paralelos

9.5 - Cadenas de caracteres

9.5.1 - En pseudocódigo .

9.5.2 - Funciones de cadenas

9.6 - Arrays bidimensionales y n-dimensionales

9.6.1 - Nivel lógico:

9.6.2 - Nivel de implementación:

9.6.3 - Nivel de utilización:

- Recorridos por filas y por columnas.
- inicialización.
- acceso directo a casillas.

- Una aplicación matemática: matrices.

9.6.4 - Arrays n-dimensionales.

9.7 - Arrays de cadenas.

9.8- Tipos Enumerados.

Procedimientos

- Debater sobre las diferencias y ventajas entre los tipos de estructuras arrays y las simples variables.
- Manejar los manuales bibliográficos.
- Identificar las estructuras que aparecen en listado fuente.
- Construir, codificar, compilar y enlazar a partir de problemas que deriven del uso de arrays.
- Realizar pruebas
- Corregir errores
- Documentar programar

Actitudes

- Desarrollar la toma de decisiones
- Fomento de la actitud positiva en el hábito del trabajo.
- Potenciar la adaptación a nuevos cambios en el entorno de trabajo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- Utilización y consulta de libros y manuales
- Resolver y presentar los ejercicios planteados en el boletín en pseudocódigo y codificación, corrección y ejecución de los mismos a nivel individual y en grupo.
- Discusión de los ejercicios resueltos
- Justificar la importancia de las estructuras de datos elegidas.
- Documentación de ejercicios resueltos.

UNIDAD 15.- BASES DE DATOS NO RELACIONALES

Contenidos

- Instalación

- Creación, lectura y actualización de datos ● Indexar y monitorizar ● Replicación.
- Optimización.
- Copias de seguridad.

Procedimientos

- Creación de bases de datos no relacionales
- Comprender la diferencia de esos sistemas con respecto a los sistemas relacionales más tradicionales.
- Optimizar y monitorizar el rendimiento. ● Manipular los distintos datos
- Realizar operaciones con los datos.

Actitudes

- Desarrollar la toma de decisiones
- Fomento de la actitud positiva en el hábito del trabajo.
- Potenciar la adaptación a nuevos cambios en el entorno de trabajo.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- Utilización y consulta de libros y manuales
- Resolver y presentar los ejercicios planteados
- Discusión de los ejercicios resueltos
- Justificar la importancia de este tipo de sistemas gestores ● Documentación de ejercicios resueltos.

9. Metodología

Considerando el paradigma Constructivista los principios metodológicos básicos a seguir en el aula son:

1. El aprendizaje se articula a través de un proceso de construcción del conocimiento que se realiza a partir de los conocimientos previos que posee el alumno.
2. Las interacciones entre profesor y alumno y alumno-alumno serán objeto de sistematización educativa.
3. Para aprender significativamente los contenidos han de poseer significatividad lógica y psicológica.
4. Facilitar en el aula la memorización comprensiva.
5. El objetivo de la intervención educativa ha de ser el desarrollo de determinadas capacidades del alumno

Las actividades de enseñanza-aprendizaje descritas las categorizamos en:

1. Actividades de presentación-motivación que son las que introducen al alumno en el tema que se aborda en cada unidad didáctica.
2. Actividades de desarrollo de contenidos que son las que permiten al alumno la adquisición de nuevos contenidos.
3. Actividades de consolidación con el objeto de aplicar los nuevos aprendizajes en otras situaciones.
4. Actividades de síntesis-resumen que permiten a los alumnos establecer la relación entre los distintos contenidos aprendidos.
5. Actividades de Recuperación y Ampliación para los alumnos que no hayan alcanzado los conocimientos trabajados y para los que poseen un ritmo más rápido de aprendizaje.

La metodología será activa y participativa, alternándose las intervenciones del profesor con las de los alumnos, la consulta a fuentes de información diversa y el uso de

ordenadores. Las estrategias transmisivas constituirán un 30% del desarrollo total de cada unidad didáctica. Se emplearán como medio de presentación de los contenidos básicos y posteriormente para asentar el conocimiento. Las estrategias basadas en actividades constituirán el 70% del tiempo de cada unidad didáctica y se realizarán por los alumnos en clase y en casa de forma individual o en grupos.

Se propondrán con carácter no obligatorio visitas a determinadas empresas del sector en donde, a ser posible, trabajen antiguos alumnos del Centro.

En cada trimestre la distribución del tiempo será de la siguiente manera:

- 1.- Exposición por el profesor utilizando, para la parte práctica, el proyector del aula.
- 2.- Puesta en común.
- 3.- Realización de actividades por parte del alumno de carácter práctico, en su mayoría, con la orientación y apoyo del profesor

El alumno/a ha de ser protagonista en el aula. Debe desarrollar y utilizar sus propios recursos y, a la vez, aprender a trabajar en equipo y adaptarse al mismo. Una parte importante de las actividades se realizarán en equipo, en grupos de dos alumnos que prepararán y realizarán las prácticas propuestas.

Es especialmente importante destacar que, dada la gran rapidez con la que evolucionan las tecnologías de la información, los títulos de formación profesional de esta familia están en parte obsoletos. Por eso, atendiendo a las tecnologías que se usen y vayan surgiendo dentro del mundo profesional el profesor podrá incluir o profundizar en nuevas tendencias siempre, por supuesto, que estén relacionadas con los objetivos profesionales del módulo y del ciclo.

10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se considera necesaria un aula de informática para realizar las prácticas. El aula deberá disponer de al menos del suficiente número de ordenadores para que no haya más de dos alumnos por puesto de trabajo, y a ser posible, cada alumno dispondrá de su propio ordenador

El software que se utilizará será MySQL, ORACLE, ORACLE DEVELOPER, RATIONAL ROSE, Ms. Visio, PHP, y otro software específico para la presentación de las prácticas de los alumnos, como puede ser Microsoft Office.

Es muy aconsejable disponer de libros y manuales, papel o digitales, de consulta en el aula, de forma que los alumnos intenten buscar soluciones a los problemas que les surjan antes de solicitar la ayuda del profesor, ya que eso les aportará una gran experiencia de cara al módulo de Formación en Centros de Trabajo que deberán realizar al final del curso.

También serán positivos todos aquellos instrumentos que faciliten la tarea de exposición del profesor, por ejemplo, cañones de exposición o transparencias y retroproyector.

Otros materiales serán:

- Pizarra

- Impresoras

- Grabadoras de CDs

- Internet

- Fotocopias y listados por impresora.

- Manuales/libros digitales.

- Libros del departamento y de la biblioteca del Centro.

- Revistas especializadas en informática.

11. EVALUACIÓN

La evaluación, en el contexto educativo, es un elemento y proceso fundamental en la práctica educativa que nos orienta y permite efectuar juicios de valor necesarios para orientar y tomar decisiones con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, la calificación, como fase posterior del proceso evaluador, implica asignar un valor y expresar de modo cuantitativo, en el caso de los CFGS, un juicio de valor. Se evalúa para tomar decisiones tales como: mejorar el proceso de aprendizaje, modificar el plan

de actuación diseñado por el profesor, introducir los mecanismos de corrección adecuados, programar el plan de refuerzo específico, intervenir en la resolución de conflictos actitudinales, orientar la acción tutorial, diseñar estrategias en colaboración con los alumnos.

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, etc.

Procesos de evaluación:

- Evaluación inicial: Al comienzo de cada Unidad de Trabajo se realizará un pequeño debate que permitirá saber cuál es el nivel de conocimientos del alumno sobre cada tema, realizando introducciones sobre aquellos aspectos necesarios para el tema que el alumno no tiene o no ha adquirido completamente. Se orientará a los alumnos acerca de los contenidos del tema para que los ubiquen dentro de los conocimientos informáticos adquiridos en el curso pasado, o bien en unidades de trabajo anteriores.
- Evaluación continua/formativa: Nos va a permitir realizar retroalimentación, es decir, realizar ajustes sin alterar los objetivos. Los instrumentos y procedimientos que se usarán en el módulo van a ser: - análisis de las producciones de los alumnos tales como trabajos de aplicación y síntesis; - Intercambios orales con el alumnado tales como puestas en común; - Pruebas específicas: Objetivas, Interpretación de datos, resolución de ejercicios y problemas teóricos y prácticos
- Evaluación sumativa /final: Al final de cada Unidad de Trabajo o de ciertos bloques de contenidos, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas de evaluación escritas o por ordenador llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

Criterios de evaluación:

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados (ORDEN de 19 de julio de 2010) se hacen referencia en el apartado 6 del presente documento.

Calificación:

A la hora de calificar, se valorará:

- La iniciativa, originalidad y participación del alumnado.
- Exactitud y precisión en el desarrollo de los ejercicios y prácticas realizadas.
- La finalización de los trabajos en los plazos exigidos.
- La presentación de los trabajos.
- La exactitud y seguridad de las respuestas, en el caso de las preguntas orales.

Se quiere destacar que las conductas que perjudiquen levemente o gravemente el desarrollo de las clases, serán objeto de sanción según lo establezca el Reglamento de Organización y Funcionamiento, pero además repercutirán negativamente en la nota de las diferentes evaluaciones.

La importancia de los aspectos evaluativos se refleja en los siguientes porcentajes:

- 30% Trabajos y ejercicios realizados. Se hará una media de la calificación en todos y cada uno de ellos incluidos aquellos que no se hayan entregado a tiempo y que serán calificados con un 0. La entrega de estos trabajos se realizará a través de la plataforma educativa de manera obligatoria y excepcionalmente a través del correo del profesor si hubiera problemas en la misma.
- 70% Pruebas escritas o prácticas (exámenes).
- Se podrá premiar con hasta 1 punto (en caso de superar la nota de 5) la participación del alumno en las partes relacionadas con la práctica bilingüe). Se tomará nota diariamente.

Técnicas e instrumentos para la evaluación del alumnado:

Revisión de trabajos del alumnado: Mediante el empleo de fichas de registro. Con esta técnica se valoran especialmente los procedimientos y actitudes del alumnado. En cada tema se realizará una relación de ejercicios obligatoria. **Cada uno de estos ejercicios tendrá una rúbrica asociada donde se medirá la consecución de los objetivos de la unidad de acuerdo a los criterios de calificación establecidos para cada una de**

ellas. Evidentemente serán más detallados que los criterios generales recogidos en esta programación.

Pruebas específicas: Al finalizar cada unidad didáctica o cada bloque se realizará una prueba escrita y/o práctica (según proceda) donde se valorará principalmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado. **Cada una de estas pruebas tendrá una rúbrica asociada donde se medirá la consecución de los objetivos de la unidad de acuerdo a los criterios de calificación establecidos para cada una de ellas. Evidentemente serán más detallados que los criterios generales recogidos en esta programación.**

Aspectos actitudinales: participación en clase, plataforma y herramientas colaborativas.

Evaluación de la actividad docente:

Los procesos de evaluación tienen por objeto no sólo los aprendizajes de los alumnos sino también los procesos mismos de enseñanza-aprendizaje. La información que proporciona la evaluación sirve para que el equipo de profesores disponga de información necesaria para analizar críticamente su propia intervención educativa y tomar decisiones al respecto. Por ello, es necesaria la evaluación de la propia programación.

La información suministrada por la evaluación continua de los alumnos debe ser contrastada con las intenciones que se pretenden y con el plan de acción para llevarlas a cabo. Se evalúa, por tanto, la programación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la intervención del profesor como orientador y animador de este proceso, los recursos utilizados, los espacios y tiempos previstos, la agrupación de los alumnos, los criterios e instrumentos de evaluación aplicados etc.

La evaluación de la programación permite también detectar las necesidades de los recursos materiales y humanos, infraestructura, etc. y racionalizar tanto el uso interno de estos recursos como las demandas dirigidas al Centro Educativo y a la Administración para que los facilite en función de las necesidades.

Evaluar la programación, supone evaluar la propia práctica docente y se revela como una de las estrategias de formación más potentes para mejorar la calidad del proceso de enseñanza –aprendizaje.

En cuanto a lo que hay que evaluar en la programación debemos considerar: la planificación y distribución de los contenidos de aprendizaje, la planificación y temporalización de las actividades de aprendizaje, la planificación de las actividades de

evaluación, la adecuación de las adaptaciones realizadas para grupos concretos de alumnos, el ambiente del aula, el clima grupal, la organización del mobiliario, la adecuación de los espacios utilizados para las actividades, los tipos de agrupamiento, la metodología, los materiales curriculares y la intervención del propio profesor principalmente.

Plan de recuperación:

Una vez finalizada las EVALUACIONES PARCIALES los alumnos podrán recuperar de la siguiente manera:

Antes de la finalización del trimestre habrá una recuperación para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación parcial. Deberán participar en todas aquellas partes donde su nota sea menor que 5.

Para la evaluación final aquellos alumnos que no hayan superado una evaluación parcial deberán entregar todas las prácticas propuestas durante la evaluación pendiente y obtener una calificación mayor que 5 en la prueba correspondiente a dicha evaluación parcial.

12. Atención a la diversidad

Cabe esperar que los conocimientos iniciales de los alumnos y alumnas sean muy diferentes y por tanto la situación de partida sea también diferente para todos ellos y ellas, y, por otro lado, los conceptos y destrezas que debe adquirir el alumno suponen para algunos de ellos excesiva complejidad en esta asignatura. Dado que es probable que los niveles sean diferentes podemos disponer de varios recursos que se pueden emplear para atender esta diversidad:

Se puede plantear un seguimiento individual de cada alumno a través de propuestas del tipo:

- o Apoyo del profesor cuando lo consideren necesario y en la forma que se estime oportuna.

-
- o A través de la lectura del material complementario (libros, apuntes, ejercicios resueltos, revistas, artículos, etc.).
 - o Realización de actividades complementarias propuestas y/o coordinadas por el profesor.
 - o Realizaciones de trabajos haciendo uso de la capacidad creativa y los medios y recursos con que cuenta el centro.
 - o Planteamiento por parte del profesor de ejercicios y cuestionarios al alumno y la consiguiente supervisión.
 - o Exposición de algunos de los trabajos que se van desarrollando en las clases prácticas.
 - o Evaluación y crítica del trabajo expuesto, cualificando los siguientes aspectos: cumplimiento de objetivos, motivación, grado de aburrimiento, facilidad de palabra, medios audiovisuales utilizados, creatividad, originalidad, etc. Se debe conseguir la espontaneidad del alumno para realizar críticas constructivas. El profesor actuará de moderador encauzando los fallos y virtudes hacia la unidad de trabajo y la sociedad actual.
 - o Adaptación de la programación, delimitando aquellos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.

Para aquellos alumnos y alumnas con nivel elevado de conocimientos o con un ritmo de enseñanza-aprendizaje más rápido, se planteará, en cada una de las Unidades, una serie de actividades de ampliación. O se les propondrán prácticas complementarias a las realizadas en clase para la realización de las cuales será necesario que lleven a cabo su propia labor de investigación.

13. TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES

Al tratarse de una asignatura perteneciente a un tipo de formación específica puede parecer que la relación con este tipo de temas es un poco tangencial. Sin embargo, se puede observar que algunos de estos temas transversales se desarrollan así:

Educación ambiental

La utilización de la informática en general, y sobre todo en los negocios, hace que grandes volúmenes de información puedan ser almacenados en soportes informáticos, discos, cintas, ... y enviados de unos lugares a otros a través de las redes informáticas, autopistas de la información, evitándose de esta manera el consumo de grandes cantidades de papel y por consiguiente la destrucción de bosques, contribuyendo de alguna manera a la preservación de los medios naturales y medioambientales.

Se debe insistir a los alumnos en la conveniencia de manejar toda la documentación posible en formato electrónico para evitar un consumo innecesario de papel.

De igual manera, se hará hincapié en la utilización de dispositivos que permitan un menor gasto de energía, ya sea por las propias características del hardware o porque así lo permita su configuración a través del software.

Educación del consumidor

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno y la alumna para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de manera ventajosa.

Educación para la salud

Cuando se utilizan equipos informáticos se procura que el alumnado conozca una serie de normas de higiene y seguridad en el trabajo, así como sobre las precauciones necesarias en el empleo de los equipos. De esta manera se intenta que el alumno y la alumna sepan los principios de la ergonomía del puesto de trabajo, para que cualquier trabajo frente al ordenador resulte lo más agradable posible y no le cause ningún problema.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

Desde esta asignatura contamos con elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades para chicos y chicas:

- Formando grupos mixtos de trabajo.

-
- Haciendo que todos utilicen los mismos, o equivalentes, equipos.
 - Fomentando la participación de todos, sin distinciones de sexo.
 - Tratando el tema en los diferentes documentos que se elaboren: presentaciones, dibujos, documentos de texto y páginas web.

Educación para el trabajo

Respecto a esta asignatura encontramos los siguientes elementos:

- Técnicas de trabajo en grupo: sujeción a unas reglas corporativas.
- Colaboración de varias personas para la realización de un único trabajo.

Educación para la paz y la convivencia

Se trabajan los elementos siguientes:

- Acuerdos para el uso de los mismos estándares en toda la comunidad.
- Trabajo en armoniosa colaboración.
- Respeto por las opiniones de los demás.
- Aprender a escuchar.
- Valorar el trabajo realizado (sin interés alguno de por medio) por personas de diferente raza, ideología... a lo largo y ancho del planeta: software libre.

14. BIBLIOGRAFÍA

Nombre: Desarrollo de aplicaciones en entornos de cuarta generación y con H.

CASE.

Editorial: Ra-Ma.

Autor: Manuel M. Villapecellín Cid.

Nombre: ORACLE 8 Manual del Administrador.

Editorial: Osborne McGrawHill.

Autor: Kevin Loney.

Nombre: ORACLE 8 Programación PL/SQL.

Editorial: Osborne McGrawHill.

Autor: Scott Urman.

Nombre: SQL Server Programación y administración.

Editorial: RA-MA.

Autor: Alfonso González.

Nombre: Guía Lan Times de SQL Editorial:

Osborne McGrawHill.

Autor: James R. Groff. Paul N. Weinberg.

Nombre: La Biblia de ORACLE 8.

Editorial: Anaya Multimedia.

Autor: Varios.

Nombre: Bases de Datos. Desde Chen hasta Codd con Oracle.

Editorial: RA-MA.

Autor: Irene Luque Ruiz. Miguel A. Gómez-Nieto y otros.

Nombre: Manual de ORACLE de SQL.

Editorial: ORACLE Educación.

Autor:

Nombre: Manual de ORACLE de SQL*PLUS.

Editorial: ORACLE Educación.

Autor: S/E

Nombre: Manual de ORACLE de PL/SQL.

Editorial: ORACLE Educación.

Autor: S/E

Nombre: Manual de ORACLE Developer 2000.

Editorial: ORACLE Press.

Autor: Robert J. Müller.

Nombre: Oracle 9i. Servidor de Red y Programación.

Editorial: RA-MA.

Autor: César Pérez.

Nombre: SQL y JAVA.

Editorial: RA-MA.

Autor: Jim Melton y otros.

Nombre: Access 2002.

Editorial: Osborne McGrawHill.

Autor: José Daniel Sánchez Navarro y Inés Carbonell Ayuso.

Nombre: Access 2000 Avanzado. Editorial:

Anaya Multimedia.

Autor: Alfonso Gazo Cervero

Nombre: Desarrollo de Aplicaciones en entornos de cuarta generación y con h. CASE.

Editorial: Mc Graw Hill.

Autor: M^aJesús Ramos, Alicia Ramos, Fernando Montero.

Nombre: Flash, PHP y MySQL. Editorial:

Ra-Ma.

Autor: Daniel de la Cruz Heras.

Nombre: Ingeniería del software. Un enfoque práctico. Quinta edición.

Editorial: Mc Graw Hill.

Autor: Roger S. Pressman.

Nombre: Integrar UML en los Proyectos.

Editorial: Gestión 2000.

Autor: Nathalie López.

Nombre: UML y Patrones.

Editorial: Prentice Hall.

Autor: Craig Larman.

Nombre: UML Gota a Gota.

Editorial: Adison Wesley.

Autor: Booch, Jacobson y Rumbaugh.

Nombre: El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia.

Editorial: Prentice Hall.

Autor: Booch, Jacobson y Rumbaugh.

Bibliografía correspondiente a Programación estructurada:

Joyanes Aguilar: Fundamentos de Programación. Libro de Problemas. McGrawHill.

Joyanes Aguilar: Fundamentos de Programación. Libro de Teoría. McGrawHill.

Joyanes Aguilar: Algoritmos y Estructuras de Datos. McGrawHill.

Ceballos: Curso de Programación en C. RA-MA

Gallego: Técnicas de Programación. Grado Superior. McGrawHill.

Alcalde/ García: Metodología de la Programación. McGrawHill.

M. Sánchez y otros: Programación Estructurada y Fundamentos de

Programación. Grado Superior. McGrawHill.

Cordero del Valle: Introducción a la Programación. Un enfoque práctico. Ed. Algaida.

R. Devis: Programación Orientada a Objetos en C++. Paraninfo.

M.A. Ellis/ B. Stroustrup: C++ Manual de Referencia con Anotaciones. Adison Wesley.