

IES PADRE POVEDA



DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Programación didáctica del módulo:

**ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE
BASES DE DATOS**

Familia profesional:

INFORMÁTICA

Ciclo Formativo de Grado Superior

**ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
EN RED**

Profesora: María del Carmen Martín Caro

Curso: 2022/23

1. Objetivos.....	3
2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.....	3
3. Duración del módulo	6
4. Contenidos básicos.....	6
5. Orientaciones pedagógicas	8
6. Competencias profesionales, personales y sociales que se adquieren:	8
7. Líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje	9
8. Contenidos de carácter transversal.....	9
9. Contenidos. Secuenciación por unidades didácticas.....	9
I. Diagramas estructurales	9
10. Metodología	10
10.1. Actividades del profesor en el aula.....	10
10.2. Actividades habituales de los alumnos/as	10
10.3. Materiales didácticos	11
11. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación.....	12
11.1. Criterios de calificación	12
Diagramas estructurales	12
11.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación	13
11.3. Formas de recuperación	14
Connecting to MySQL in English:.....	17
Importing Data into a MySQL Database:.....	18
MySQL Database Tutorial:.....	18

1. Objetivos

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

- d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para implementar soluciones de alta disponibilidad.
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.

2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Implanta sistemas gestores de bases de datos analizando sus características y ajustándose a los requerimientos del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la utilidad y función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- b) Se han analizado las características de los principales sistemas gestores de bases de datos.
- c) Se ha seleccionado el sistema gestor de bases de datos.
- d) Se ha identificado el software necesario para llevar a cabo la instalación.
- e) Se ha verificado el cumplimiento de los requisitos hardware.
- f) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos.
- g) Se ha documentado el proceso de instalación.
- h) Se ha interpretado la información suministrada por los mensajes de error y ficheros de registro.
- i) Se han resuelto las incidencias de la instalación.
- j) Se ha verificado el funcionamiento del sistema gestor de bases de datos.

2. Configura el sistema gestor de bases de datos interpretando las especificaciones técnicas y los

requisitos de explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones de inicio y parada del sistema gestor.
- b) Se ha seleccionado el motor de base de datos.
- c) Se han asegurado las cuentas de administración.
- d) Se han configurado las herramientas y software cliente del sistema gestor.
- e) Se ha configurado la conectividad en red del sistema gestor.
- f) Se han definido las características por defecto de las bases de datos.
- g) Se han definido los parámetros relativos a las conexiones (tiempos de espera, número máximo de conexiones, entre otros).
- h) Se ha documentado el proceso de configuración.

3. Implanta métodos de control de acceso utilizando asistentes, herramientas gráficas y comandos del lenguaje del sistema gestor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han creado vistas personalizadas para cada tipo de usuario.
- b) Se han creado sinónimos de tablas y vistas.
- c) Se han definido y eliminado cuentas de usuario.
- d) Se han identificado los privilegios sobre las bases de datos y sus elementos.
- e) Se han agrupado y desagrupado privilegios.
- f) Se han asignado y eliminado privilegios a usuarios.
- g) Se han asignado y eliminado grupos de privilegios a usuarios.
- h) Se ha garantizado el cumplimiento de los requisitos de seguridad.

4. Automatiza tareas de administración del gestor describiéndolas y utilizando guiones de sentencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la importancia de automatizar tareas administrativas.
- b) Se han descrito los distintos métodos de ejecución de guiones.
- c) Se han identificado las herramientas disponibles para redactar guiones.

- d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
 - e) Se han identificado los eventos susceptibles de activar disparadores.
 - f) Se han definido disparadores.
 - g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
 - h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
5. Optimiza el rendimiento del sistema aplicando técnicas de monitorización y realizando adaptaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas de monitorización disponibles para el sistema gestor.
 - b) Se han descrito las ventajas e inconvenientes de la creación de índices.
 - c) Se han creado índices en tablas y vistas.
 - d) Se ha optimizado la estructura de la base de datos.
 - e) Se han optimizado los recursos del sistema gestor.
 - f) Se ha obtenido información sobre el rendimiento de las consultas para su optimización.
 - g) Se han programado alertas de rendimiento.
 - h) Se han realizado modificaciones en la configuración del sistema operativo para mejorar el rendimiento del gestor.
6. Aplica criterios de disponibilidad analizándolos y ajustando la configuración del sistema gestor.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- b) Se han descrito las distintas políticas de fragmentación de la información.
- c) Se ha implantado una base de datos distribuida homogénea.
- d) Se ha creado una base de datos distribuida mediante la integración de un conjunto de bases de datos preexistentes.
- e) Se ha configurado un nodo maestro y varios esclavos para llevar a cabo la replicación del primero.
- f) Se ha configurado un sistema de replicación en cadena.
- g) Se ha comprobado el efecto de la parada de determinados nodos sobre los sistemas distribuidos y

replicados.

3. Duración del módulo

63 horas

4. Contenidos básicos

Instalación y configuración de un sistema gestor de base de datos:

- Sistemas Gestores de Bases de Datos. Evolución, funciones, componentes, tipos y modelos.
- Administración del SGBD.
- Arquitectura del sistema gestor de base de datos. Arquitectura ANSI/SPARC.
- Sistemas gestores de base de datos comerciales y libres.
- Instalación de un SGBD. Análisis de requisitos, selección, software necesario para la instalación, documentación, gestión de errores verificación y resolución de incidencias. Ficheros LOG.
- El diccionario de datos. Concepto y estructura.

Configuración de un sistema gestor de base de datos:

- Selección del motor de base de datos.
- Condiciones de inicio y parada.
- Cuentas de administración.
- Conectividad.
- Características por defecto.
- Configuración de conexiones.
- Configuración del software cliente.
- Documentación de la configuración.

Acceso a la información:

- Creación, modificación y eliminación de vistas.
- Creación, modificación y eliminación de sinónimos de tablas y vistas.
- Creación y eliminación de usuarios.
- Asignación y desasignación de derechos a usuarios. Puntos de acceso al sistema.
- Definición de roles. Asignación y desasignación de roles a usuarios.

- Privilegios, concepto, agrupación y asignación a usuarios.
- Normativa legal vigente sobre protección de datos.

Construcción de guiones de administración:

- Guiones, concepto y ejecución.
- Herramientas para creación de guiones, procedimientos de ejecución.
- Estructuras de control de flujo.
- Planificación de tareas de administración mediante guiones.
- Eventos.
- Disparadores.
- Excepciones.

Optimización el rendimiento del sistema:

- Herramientas de monitorización disponibles en el sistema gestor.
- Elementos y parámetros susceptibles de ser monitorizados.
- Índices, concepto, ventajas e inconvenientes. Creación en tablas y vistas.
- Herramientas y sentencias para la gestión de índices.
- Optimización.
- Herramientas para la creación de alertas de rendimiento.
- Rendimiento del sistema gestor y configuración del sistema operativo. Modificaciones.

Aplicación de los criterios de disponibilidad. Bases de datos distribuidas y replicadas:

- Bases de datos distribuidas.
- Tipos de SGBD distribuidos.
- Componentes de un SGBD distribuido.
- Técnicas de fragmentación.
- Técnicas de asignación.
- Creación e implantación de bases de datos distribuidas.
- Consulta distribuida.
- Transacciones distribuidas.

- Optimización de consultas sobre bases de datos distribuidas.
- Replicación.
- Configuración del nodo maestro y los nodos esclavos.

5. Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de administrar sistemas gestores de bases de datos.

La administración de sistemas gestores de base de datos incluye aspectos como:

- La implantación de sistemas gestores de bases de datos.
- La manipulación de bases de datos.
- La aplicación de medidas de seguridad.
- La planificación y realización de tareas administrativas.
- La monitorización y optimización de la base de datos y del sistema gestor de base de datos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación y administración de sistemas gestores de base de datos.
- La implantación y administración de bases de datos.

6. Competencias profesionales, personales y sociales que se adquieren:

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

- b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica, transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- d) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
- k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
- l) Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

7. Líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La instalación y configuración de sistemas gestores de base de datos.
- La manipulación de base de datos.
- La realización de operaciones con bases de datos.
- La administración de bases de datos.
- La planificación y automatización de tareas en un sistema gestor.

8. Contenidos de carácter transversal.

Referidos a valores sociales que configuran el sistema educativo dándole una dimensión ética y que todos debemos conocer y respetar, basados en los valores, libertades y derechos constitucionales y en los derechos humanos: igualdad entre hombres y mujeres, prevención de la violencia de género, tolerancia, solidaridad, justicia, equidad. Son importantes porque sustentan la práctica de la ciudadanía democrática.

Valores de tipo individual que hay que desarrollar en los alumnos:

libertad y responsabilidad personal, esfuerzo individual, prevención de la violencia y resolución pacífica de conflictos, confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés, creatividad, espíritu emprendedor, vida saludable, educación vial, desarrollo sostenible y medio ambiente

9. Contenidos. Secuenciación por unidades didácticas.

I. Diagramas estructurales

- a. Fundamentos
- b. Especificación de clases
- c. Diagrama estructurales
- d. Caso práctico

II. Modeling and theory

- a. Relational algebra
- b. Dependency theory and normal forms in relational databases
- c. How UML diagrams are translated to relations

III. Advanced databases administration

- a. Creating databases, tables and indexes
- b. Creating views
- c. Creating stored procedures
- d. Transactions and locking
- e. Creating Functions

IV. Advanced SQL

- a. Indexes for increased query performance
- b. Transactions for concurrency control and failure recovery
- c. Database constraints
- d. Database triggers
- e. How views are created, used, and updated in relational databases
- f. Authorization

10. Metodología

Se dispone de la plataforma Moodle Centros que permite un desarrollo adecuado para la formación presencial, permitiendo en caso necesario una modalidad de formación no presencial en caso de confinamiento o cuarentena por parte de todo el alumnado, en cuyo caso las clases se seguirán por videoconferencia en su horario habitual.

10.1. Actividades del profesor en el aula

- a) Exposición de los contenidos teóricos que se consideren oportunos
- b) Realización de prácticas como modelo
- c) Planteamiento de situaciones problema
- d) Orientación para la realización de determinadas tareas
- e) Supervisión y corrección del trabajo realizado por los alumnos
- f) Asesoramiento de los alumnos
- g) Valoración del trabajo realizado por el alumno

10.2. Actividades habituales de los alumnos/as

- a) Torbellino de ideas y vocabulario técnico
- b) Iniciación a las técnicas de grupo
- c) Cuestiones cortas y descubrimiento de errores

- d) Preguntas orales en el transcurso de la clase
- e) Ejercicios teóricos y prácticos propuestos por el profesor sobre cada una de los métodos y técnicas estudiados
- f) Ejercicios con el ordenador manejando el software apropiado
- g) Utilización y construcción de modelos
- h) Pruebas de conocimientos y de libros abiertos
- i) Utilización de manuales, apuntes y ayuda del software empleado
- j) Manejo e interpretación de material bibliográfico
- k) Recopilación de información y datos en diferentes fuentes
- l) Uso de Internet como fuente de información
- m) Relaciones y asociaciones con aprendizajes anteriores y utilización en nuevos contextos
- n) Actividades de reflexión sobre el proceso de investigación desarrollado y los posibles aprendizajes generados en el mismo
- o) Estudio de aplicaciones concretas
- p) Estudio de gráficos y tablas proporcionados por el profesor u obtenidas de la búsqueda de información
- q) Debate y discusión de supuestos presentados por el profesor
- r) Realización de esquemas y diagramas de empresa
- s) Elaboración de un pequeño proyecto planificando el trabajo de investigación con autonomía
- t) Elaboración de la documentación necesaria para realizar la aplicación
- u) Exposición de los trabajos desarrollados por el alumnado, llegando a formular acuerdos, discrepancias y dudas sobre el problema
- v) participación en foros

10.3. Materiales didácticos

Recursos Lógicos y Físicos

Cada alumno dispone del software y el hardware necesario para alcanzar los objetivos del módulo. De la misma manera disponen de conexión a todos los recursos online básicos y complementarios.

Se trabajará con la plataforma educativa Moodle Centros, como medio de comunicación entre alumnos y profesor. Se utilizará como medio para la participación, entrega de material, de trabajos y prácticas, etc.

Además se usarán todos aquellos medios a nuestro alcance para mejorar la formación de los alumnos.

11. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

11.1. Criterios de calificación

La nota de cada trimestre vendrá dada por los conocimientos alcanzados y demostrados por el alumno a través de los diversos medios e instrumentos de evaluación disponibles.

Bloque temático	Unidad de trabajo	Resultados de aprendizaje
Diagramas estructurales	<ul style="list-style-type: none"> a) Fundamentos b) Especificación de clases c) Diagrama estructurales d) Caso práctico 	1,2,6
Modeling and theory	<ul style="list-style-type: none"> a) Relational algebra b) Dependency theory and normal forms in relational databases c) How UML diagrams are translated to relations 	1,2,6
Advanced databases administration	<ul style="list-style-type: none"> a) Creating databases, tables and indexes b) Creating views c) Creating stored procedures d) Transactions and locking e) Creating Functions 	3,4,5,6
Advanced SQL	<ul style="list-style-type: none"> a) Indexes for increased query performance b) Transactions for concurrency control and failure recovery c) Database constraints d) Database triggers e) How views are created, used, and updated in relational databases f) Authorization 	3,4,5,6

La nota final de curso vendrá dada de la evaluación de los resultados de aprendizaje con la siguiente ponderación:

1. Implanta sistemas gestores de bases de datos analizando sus características y ajustándose a los requerimientos del sistema. (5%)
2. Configura el sistema gestor de bases de datos interpretando las especificaciones técnicas y los requisitos de explotación. (20%)

3. Implanta métodos de control de acceso utilizando asistentes, herramientas gráficas y comandos del lenguaje del sistema gestor. (20%)
4. Automatiza tareas de administración del gestor describiéndolas y utilizando guiones de sentencias. (30%)
5. Optimiza el rendimiento del sistema aplicando técnicas de monitorización y realizando adaptaciones. (20%)
6. Aplica criterios de disponibilidad analizándolos y ajustando la configuración del sistema gestor. (5%)

11.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

1. Exactitud y precisión en los ejercicios resueltos de cada unidad de trabajo
2. Esquemas sobre los contenidos de la unidad
3. Materiales producidos por los alumnos
4. Pruebas específicas, orales, escritas y con ordenador para comprobar la asimilación de contenidos teóricos y fundamentalmente prácticos adquiridos en cada uno de los bloques, así como la superación de los objetivos establecidos
5. Prácticas propuestas en clase
6. Observación sistemática y directa de los alumnos en su actitud hacia el grupo clase y hacia el módulo que se imparte para notar su asimilación e interés
7. Iniciativa, originalidad y participación de los alumnos en las actividades planteadas
8. Trabajos escritos y orales presentados
9. Prácticas diarias realizadas con el ordenador donde evaluar la destreza del alumno y la aplicación de los conocimientos obtenidos, siendo este un elemento fundamental para la evaluación.
10. Trabajo como miembro de un equipo
11. Actitud positiva con el profesorado y el resto de los compañeros
12. Responsabilidad del alumno en su trabajo personal
13. Cualquier otra técnica o herramienta que los profesores consideren oportuna a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje

Nota: Los instrumentos de evaluación y criterios de calificación que se especifican son orientativos, pudiéndose utilizar los que se consideren oportunos atendiendo a las necesidades individuales o de grupo.

11.3. Formas de recuperación

Los objetivos no alcanzados se recuperarán durante el tercer trimestre mediante una prueba teórico-práctica con todos los contenidos del módulo.

Los alumnos que tengan más de un 20% de faltas de asistencia, estén o no justificadas, perderán el derecho de evaluación continua, manteniendo su derecho a una prueba extraordinaria.

A todos los alumnos se les proporcionará información sobre su derecho a reclamar cualquier calificación obtenida, así como de los cauces y plazos que se deben seguir.

ANEXO MÓDULOS BILINGÜES

USO DE LA LENGUA INGLESA PREVISTO PARA LA UNIDAD 2

1. Language Content / Communication	
Vocabulary	<p><u>Key vocabulary.</u></p> <p><u>Nouns:</u></p> <p>Databases, file, Filesystem, components, Operating models, text files, Database Management Systems, computer system, query, security of the information, logical data models, languages, The data dictionary, Security and integrity mechanisms, data definition language, Access privileges, User Roles, Data protection, Database administrator.</p> <p><u>Verbs:</u></p> <p>Consult, store, design.</p> <p><u>Adjectives</u></p> <p>Logical, physical, independent, coherent, secure, consistent, conceptual, stored.</p> <p><u>Secondary vocabulary.</u></p> <p><u>Nouns:</u></p> <p>Tiered architecture, redundancy of information, inconsistency of information, concurrence, levels of abstraction of data, physical data independence, logical data independence, Human factor, Data manipulation languages.</p> <p><u>Verbs:</u></p> <p>Manage, computerize.</p> <p><u>Adjectives:</u></p> <p>Computerized, redundant, inconsistent, internal, external.</p>

Structures**Key structures.*****Present simple:***

Computers store/process information.

We use a computer for automatic information processing.

Software enables computer to work.

We use a DBMS to store information in tables.

Present simple passive:

Data are stored in the memory of the computer.

Information made of instructions and data.

Files are stored in the hard disk.

Text files where information is stored are used

Modal verb + passive:

.... may be used for input, output and input/output.

Others:

Verbs let and make

Secondary structures.***Present simple***

A DBMS disk stores information.

A program allows us use the computer in a specific way.

An DBMS system is an example of software.

Modal verb + passive:

Only each kind of data can be used to make each type of query.

Discourse type	<p>Expository discourse when the teacher introduces a new topic o gives an explanation.</p> <p>Debate in English that allow the students to participate in active mode in class.</p> <p>Whole class interaction.</p>
Language skills	<p>Reading: database manuals and internet articles</p> <p>Listening: vocabulary recordings, videos .</p>
2.Methodology	
Organization and class distribution / timing	<p>Most of the time the interaction with the students will be in Spanish, especially in the early explanations of new concepts and ,only when the student has understood these concepts, activities in English will be performed.</p> <p>The methodology will be active and participatory; in addition, it must facilitate both individual and group learning.</p>
Resources Materials	<p>Personal computer (for the teacher) and for the students (if possible) with internet connection.</p> <p>Old parts of a computer (processors, memories, mother boards, hard disks,...)</p> <p><u>Presentations:</u></p> <p><u>Videos:</u></p> <p>Computer software in plain English</p> <p>http://youtu.be/VumBNb6gcBk</p> <p>Connecting to MySQL in English:</p>

	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Xc8Uirg1uBs</p> <p>Importing Data into a MySQL Database: https://www.youtube.com/watch?v=SI_A6XwhHGA</p> <p>MySQL Database Tutorial: https://www.youtube.com/watch?v=KgiCxe-ZW8o&list=PL32BC9C878BA72085</p> <p><u>Interactive activities :</u></p> <p><u>Internet searching :</u></p> <p>Taking advantage of the language skill level to gain Access to the sector novelties</p>
Key Competences	<p><u>Linguistic competence.</u> Apply language rules when communicating. Use specific vocabulary. Present different kind of information. Listening, reading and expressing thoughts and ideas. Process information from several sources.</p>