

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:

GESTIÓN DE BASE DE DATOS

PROFESOR/ES: <i>En caso de más de un profesor es necesario identificar al profesor coordinador y puede ser necesario calibración.</i>	M ^a del Rosario Holgado Guerra
GRUPO/S Y CICLO/S:	1º ASIR
CURSO:	2020-2021

ÍNDICE

[INTRODUCCIÓN](#)

[OBJETIVOS](#)

[CONTENIDOS](#)

[DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS](#)

[CRITERIOS DE EVALUACIÓN](#)

[RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO](#)

[METODOLOGÍA DIDÁCTICA](#)

[PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS](#)

[CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)

[ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD](#)

[MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS](#)

[ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES](#)

[TEMAS TRANSVERSALES](#)

1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, ha establecido la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, y define en el artículo 6 la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

El artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, define el currículo como el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en la citada Ley. Por otra parte, su artículo 6.2 asigna al Gobierno la competencia para fijar los aspectos básicos del currículo que constituyen las enseñanzas mínimas, mientras corresponde a las Administraciones educativas competentes establecer el currículo del que formarán parte dichos aspectos básicos.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30ª y 7ª de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Asimismo, el artículo 7 del citado Real Decreto establece que el perfil profesional de los títulos incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones profesionales incluidas en el título, de modo que cada título debe incorporar, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales para ejercer una ciudadanía democrática.

El Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y fija sus enseñanzas mínimas. La competencia general que se atribuye a este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

DECRETO 210/2010, de 19 de noviembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Este módulo se encuadra en el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior, correspondiente al **Título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red** en la Comunidad de Extremadura. La duración del módulo para ambos títulos es de **192 horas lectivas** y se desarrolla a lo largo de los tres trimestres del curso, **6 horas a la semana**.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- 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.
- e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- g) Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
- h) Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.
- i) Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
- j) Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
- 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) Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su

funcionalidad.

- n) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- ñ) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- o) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- p) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
- q) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- r) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- s) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.
- t) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

2. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO, de los que aparecen resaltados los que afectan directamente al módulo Gestión de bases de datos.

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
- c) Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red
- 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.
- f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- g) Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de

- aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
- h) Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.
- i) Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.
- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
- k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- 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.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
- q) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.
- r) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.
- s) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- t) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Las cualificaciones profesionales completas que comprende el título son las siguientes, de las que aparecen resaltadas las que afectan directamente al módulo Gestión de Bases de Datos.

a) Gestión de sistemas informáticos IFC152_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0484_3. Administrar los dispositivos hardware del sistema.

UC0485_3. Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.

UC0486_3. Asegurar equipos informáticos.

b) Administración de servicios de Internet IFC156_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0495_3. Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno Web.

UC0496_3. Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.

UC0497_3. Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.

UC0490_3. Gestionar servicios en el sistema informático.

c) Administración de bases de datos IFC079_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0223_3. Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0224_3. Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos.

UC0225_3. Configurar y gestionar la base de datos.

2. Asimismo, las cualificaciones profesionales incompletas son:

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre):

UC0493_3. Implementar, verificar y documentar aplicaciones Web en entornos Internet, intranet y extranet.

3. CONTENIDOS

La materia está organizada en bloques y cada bloque consta de uno o varios temas, según la distribución:

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN.

TEMA1: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

- Sistemas de información
- Sistemas gestores de ficheros
- Ventajas e inconvenientes de las bases de datos y de los sistemas gestores de bases de datos.
- Introducción a los sistemas gestores de bases de datos.

- Modelos de datos.
- Arquitectura de SGBD centralizadas, cliente/servidor y distribuidas.
- Componentes de un sistema gestor de bases de datos
- El diccionario de datos.
- Lenguajes de un SGBD.

BLOQUE 2: DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES.

TEMA 2: MODELO DE DATOS RELACIONAL.

- Introducción
- El modelo de datos.
 - Relación y tupla.
 - Dominio y atributo
 - Restricciones del modelo
 - Concepto de clave.
 - Restricciones inherentes al modelo relacional.
 - Restricciones de usuario
 - Valores nulos
 - El modelo relacional y la arquitectura ANSI.
- Álgebra relacional.

TEMA 3: DISEÑO LÓGICO DE BASES DE DATOS. DISEÑO CONCEPTUAL. EL MODELO ENTIDAD/RELACIÓN.

- Introducción
- Diseño Conceptual. El modelo E/R.
 - Componentes del modelo.
 - Cardinalidad.
 - Tipos de relaciones
 - Entidades fuertes y débiles.
 - Atributos de las interrelaciones:
 - El modelo E/R ampliado. Generalización y especialización.

TEMA 4: TRANSFORMACIÓN DEL ESQUEMA CONCEPTUAL O MODELO ENTIDAD/RELACIÓN AL ESQUEMA LÓGICO O MODELO RELACIONAL

- Principios básicos. Grafo relacional.

Reglas concernientes al modelo básico.

- Transformaciones de dominios.

- Transformación de entidades.
- Transformación de atributos de entidades.
- Transformación de interrelaciones monarias (reflexivas) y binarias.
 - Interrelaciones N:M.
 - Interrelaciones 1:N
 - Interrelaciones 1:1
- Transformación de atributos de interrelaciones.
- Transformación de restricciones.
- Transformación de interrelaciones n-arias.
- Reglas concernientes a las extensiones del modelo E/R.
 - Transformación de entidades débiles (dependencias).
 - Transformación de tipos y subtipos.
 - Transformación de atributos derivados.

TEMA 5. TEORÍA DE LA NORMALIZACIÓN.

- Introducción a la Teoría de la Normalización en Bases de Datos.
- Definición de dependencias y tipos.
- Primera Forma Normal (1FN)
- Segunda Forma Normal (2FN)
- Tercera Forma Normal (3FN)
- Forma Normal de Boyce-Codd (FNBC)

BLOQUE 3: IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS EN ACCESS.

TEMA 6: EL SGBD ACCESS.

- Conceptos.
- Objetos de una base de datos Access.
- Operaciones en una base de datos Access
 - Operaciones con tablas
 - Operaciones con consultas
 - Operaciones con formularios.
 - Operaciones con informes.
- Creación de una base de datos.
 - Creación de tablas
 - Tipos de campos.
 - Propiedades de un campo.
 - Campos clave.
 - Relaciones entre tablas.

- Creación de consultas
 - Criterios
 - Agrupaciones
 - Campos calculados
 - Consultas con parámetros
- Creación de formularios.
- Creación de informes.

BLOQUE 4. SQL.

TEMA 7: SQL.

- Conceptos básicos de SQL
- Tipos de datos
- Constantes
- Consulta y manipulación de datos
 - La sentencia Select
 - La cláusula FROM
 - La cláusula WHERE
 - Condiciones de búsqueda.
 - Ordenación de resultados.
 - El valor NULL
 - Funciones resumen
 - La cláusula GROUP BY
 - La cláusula HAVING
 - Subconsultas
 - Test de pertenencia a conjunto (IN)
 - Test de existencia (EXISTS)
 - Test cuantificados (ANY)
 - La sentencia INSERT
 - La sentencia DELETE
 - La sentencia UPDATE
- Creación de una base de datos
 - La sentencia CREATE TABLE
 - Eliminación de una tabla (DROP TABLE)

- Modificación de una tabla (ALTER TABLE)
- Definición de restricciones.
- Índices (CREATE/DROP INDEX)

BLOQUE 5. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS. MYSQL.

TEMA 8. MYSQL. INSTALACIÓN Y CREACIÓN DE BASES DE DATOS

- Introducción a MySQL.
 - El software libre.
- Creación y eliminación de una base de datos.
- Operaciones sobre tablas.
 - Creación.
 - Modificación.
 - Borrado.
- Tipos de tabla.
- Tipos de datos.
 - Tipos de texto
 - Tipos numéricos.
 - Fecha y hora.
- Relaciones entre tablas.

TEMA 9. MYSQL. ADMINISTRACIÓN:

- Configuración básica del servidor MySQL
 - Aplicaciones y ficheros implicados.
 - Arranque del servidor.
- Gestión de usuarios.
 - Permisos
 - Creación de usuarios.
 - Restricción por dirección.
 - Permisos con MySQL Administrator.
- Gestión de índices.
 - Tipos de índice.
 - Pruebas de rendimiento
- Copias de seguridad.
 - Creación de la copia.
 - Restauración.
 - Automatización.

TEMA 10: MySQL. PROGRAMACIÓN.

- Introducción. Lenguaje de programación.
- Palabras reservadas.
- Comentarios.
- Variables del sistema y variables de usuario.
- Estructuras de control de flujo. Alternativas. Bucles.
- Herramientas para creación de guiones. Procedimientos de ejecución.
- Funciones.
- Procedimientos almacenados. Funciones de usuario. Subrutinas.
- Variables locales y globales.
- Eventos y disparadores.
- Excepciones. Tratamiento de excepciones.
- Cursores. Funciones de tratamiento de cursores.

A continuación, para cada unidad de trabajo, se concretan los contenidos. En negrita y cursiva están expresados aquellos contenidos que se consideran como “imprescindibles” para un posible cambio a Escenario III. Esto se realiza atendiendo a la “GUÍA GENERAL PARA LA ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EDUCATIVA PARA EL CURSO 2020/21 EN TODOS LOS CENTROS SOSTENIDOS CON FONDOS PÚBLICOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA” y a la “Instrucción 13/2020, de 2 de septiembre de 2020, de la Secretaría General de Educación, referente a la organización de las actividades lectivas semipresenciales y no presenciales, la evaluación del aprendizaje del alumnado y otros aspectos de la organización y funcionamiento de los centros educativos y del sistema educativo en su conjunto, durante el curso 2020-2021”.

U.T.0 Metodología trabajo en línea y práctica plataforma

- 4. Simulación en el aula y en casa de trabajo en modalidad semipresencial o a distancia: herramientas y metodología.***
- 5. Realización de trabajos en grupo en línea y solución de dudas por parte del profesor y entre el alumnado en el aula garantizando la distancia de seguridad recomendada por las autoridades sanitarias.***
- 6. Ejercicios de pruebas de capacidad y conexión de los equipos personales del alumnado en su casa, con el objeto de adecuar el resto de ejercicios a los medios disponibles en caso de paso a modalidad semipresencial o a distancia.***

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN.

TEMA1: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

- ***Sistemas de información***
- ***Sistemas gestores de ficheros***
- ***Ventajas e inconvenientes de las bases de datos y de los sistemas gestores de bases de datos.***
- ***Introducción a los sistemas gestores de bases de datos.***
- ***Modelos de datos.***
- ***Arquitectura de SGBD centralizadas, cliente/servidor y distribuidas.***
- ***Componentes de un sistema gestor de bases de datos***
- ***El diccionario de datos.***

- **Lenguajes de un SGBD.**

BLOQUE 2: DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES.

TEMA 2: MODELO DE DATOS RELACIONAL.

- **Introducción**
- **El modelo de datos.**
 - **Relación y tupla.**
 - **Dominio y atributo**
 - **Restricciones del modelo**
 - **Concepto de clave.**
 - **Restricciones inherentes al modelo relacional.**
 - **Restricciones de usuario**
 - **Valores nulos**
 - **El modelo relacional y la arquitectura ANSI.**
- **Algebra relacional.**

TEMA 3: DISEÑO LÓGICO DE BASES DE DATOS. DISEÑO CONCEPTUAL. EL MODELO ENTIDAD/RELACIÓN.

- **Introducción**
- **Diseño Conceptual. El modelo E/R.**
 - **Componentes del modelo.**
 - **Cardinalidad.**
 - **Tipos de relaciones**
 - **Entidades fuertes y débiles.**
 - **Atributos de las interrelaciones:**
 - El modelo E/R ampliado. Generalización y especialización.

TEMA 4: TRANSFORMACIÓN DEL ESQUEMA CONCEPTUAL O MODELO ENTIDAD/RELACIÓN AL ESQUEMA LÓGICO O MODELO RELACIONAL

- **Principios básicos. Grafo relacional.**

Reglas concernientes al modelo básico.

- **Transformaciones de dominios.**
- **Transformación de entidades.**
- **Transformación de atributos de entidades.**
- **Transformación de interrelaciones monarias (reflexivas) y binarias.**
 - **Interrelaciones N:M.**

- **Interrelaciones 1:N**
- **Interrelaciones 1:1**
 - **Transformación de atributos de interrelaciones.**
 - **Transformación de restricciones.**
 - **Transformación de interrelaciones n-arias.**
- Reglas concernientes a las extensiones del modelo E/R.
 - Transformación de entidades débiles (dependencias).
 - Transformación de tipos y subtipos.
 - Transformación de atributos derivados.

TEMA 5. TEORÍA DE LA NORMALIZACIÓN.

- **Introducción a la Teoría de la Normalización en Bases de Datos.**
- **Definición de dependencias y tipos.**
- **Primera Forma Normal (1FN)**
- **Segunda Forma Normal (2FN)**
- **Tercera Forma Normal (3FN)**
- **Forma Normal de Boyce-Codd (FNBC)**

BLOQUE 3: IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS EN ACCESS.

TEMA 6: EL SGBD ACCESS.

- **Conceptos.**
- **Objetos de una base de datos Access.**
- **Operaciones en una base de datos Access**
 - **Operaciones con tablas**
 - **Operaciones con consultas**
 - **Operaciones con formularios.**
 - **Operaciones con informes.**
- **Creación de una base de datos.**
 - **Creación de tablas**
 - **Tipos de campos.**
 - **Propiedades de un campo.**
 - **Campos clave.**
 - **Relaciones entre tablas.**
 - **Creación de consultas**
 - **Criterios**
 - **Agrupaciones**

- **Campos calculados**
- **Consultas con parámetros**
- **Creación de formularios.**
- Creación de informes.

BLOQUE 4. SQL.

TEMA 7: SQL.

- **Conceptos básicos de SQL**
- **Tipos de datos**
- **Constantes**
- **Consulta y manipulación de datos**
 - **La sentencia Select**
 - **La cláusula FROM**
 - **La cláusula WHERE**
 - **Condiciones de búsqueda.**
 - **Ordenación de resultados.**
 - **El valor NULL**
 - **Funciones resumen**
 - **La cláusula GROUP BY**
 - **La cláusula HAVING**
 - **Subconsultas**
 - **Test de pertenencia a conjunto (IN)**
 - **Test de existencia (EXISTS)**
 - **Test cuantificados (ANY)**
 - **La sentencia INSERT**
 - **La sentencia DELETE**
 - **La sentencia UPDATE**
- **Creación de una base de datos**
 - **La sentencia CREATE TABLE**
 - **Eliminación de una tabla (DROP TABLE)**
 - **Modificación de una tabla (ALTER TABLE)**
 - **Definición de restricciones.**
 - **Índices (CREATE/DROP INDEX)**

BLOQUE 5. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS. MYSQL.

TEMA 8. MYSQL. INSTALACIÓN Y CREACIÓN DE BASES DE DATOS

- **Introducción a MySQL.**
 - **El software libre.**
- **Creación y eliminación de una base de datos.**
- **Operaciones sobre tablas.**
 - **Creación.**
 - **Modificación.**
 - **Borrado.**
- **Tipos de tabla.**
- **Tipos de datos.**
 - **Tipos de texto**
 - **Tipos numéricos.**
 - **Fecha y hora.**
- **Relaciones entre tablas.**

TEMA 9. MYSQL. ADMINISTRACIÓN:

- **Configuración básica del servidor MySQL**
 - **Aplicaciones y ficheros implicados.**
 - **Arranque del servidor.**
- **Gestión de usuarios.**
 - **Permisos**
 - **Creación de usuarios.**
 - **Restricción por dirección.**
 - **Permisos con MySQL Administrator.**
- **Gestión de índices.**
 - **Tipos de índice.**
 - **Pruebas de rendimiento**
- **Copias de seguridad.**
 - **Creación de la copia.**
 - **Restauración.**
 - **Automatización.**

TEMA 10: MYSQL. PROGRAMACIÓN.

- **Introducción. Lenguaje de programación.**
- **Palabras reservadas.**
- **Comentarios.**
- **Variables del sistema y variables de usuario.**

- **Estructuras de control de flujo. Alternativas. Bucles.**
- Herramientas para creación de guiones. Procedimientos de ejecución.
- Funciones.
- Procedimientos almacenados. Funciones de usuario. Subrutinas.
- Variables locales y globales.
- Eventos y disparadores.
- Excepciones. Tratamiento de excepciones.
- Cursores. Funciones de tratamiento de cursores.

Previa a la impartición de los contenidos se realizará una presentación del módulo, de la metodología y de los criterios y procedimientos de evaluación, **incluyendo la eventualidad de tener que abandonar la enseñanza presencial por modelos semipresenciales o a distancia.**

De forma frecuente se refrescará la metodología y se practicará con las herramientas a utilizar en caso de paso a enseñanza semipresencial o a distancia, algunas de las cuales se integrarán también en la clase presencial para facilitar una migración rápida y el seguimiento de las clases por parte del alumnado que no pueda asistir.

7. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

La distribución temporal de los contenidos para los distintos temas será:

EVALUACIÓN	TEMA, BLOQUE O UNIDAD DIDÁCTICA	FECHA DE INICIO Y FIN	Nº HORAS LECTIVAS
1ª	PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.EVALUACIÓN DE CONCEPTOS PREVIOS	24/09/2020 24/09/2020	1
	TEMA1: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.	24/09/2020 01/10/2020	7
	TEMA 2: MODELO DE DATOS RELACIONAL.	05/10/2020 15/10/2020	8
	TEMA 3: DISEÑO LÓGICO DE BASES DE DATOS. DISEÑO CONCEPTUAL. EL MODELO ENTIDAD/RELACIÓN.	19/10/2020 09/11/2020	18
	TEMA 4: TRANSFORMACIÓN DEL ESQUEMA ENTIDAD/RELACIÓN AL ESQUEMA RELACIONAL	10/11/2020 17/11/2020	8
	TEMA 5. TEORÍA DE LA NORMALIZACIÓN.	19/11/2020 24/11/2020	6
	TEMA 6: EL SGBD ACCESS.	26/11/2020 14/12/2020	12
	EXAMEN	15/12/2020	2

	REPASO, EXÁMENES, RECUPERACIONES Y EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	17/12/2020 22/12/2020	6
% AVANCE EN CONTENIDOS			68 HORAS 35,05 %
2ª	TEMA 7: SQL	11/01/2021 23/02/2021	36
	TEMA 8. MYSQL. INSTALACIÓN Y CREACIÓN DE BASES DE DATOS.	25/02/2021 15/03/2021	16
	REPASO, EXÁMENES, RECUPERACIONES Y EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	16/03/2021 22/03/2021	6
% AVANCE EN CONTENIDOS			126 HORAS 64,94 %
3ª	TEMA 9. MYSQL. ADMINISTRACIÓN	23/03/2021 26/04/2021	22
	TEMA 10: MySQL. PROGRAMACIÓN	27/04/2021 31/05/2021	30
	REPASO, EXÁMENES, RECUPERACIONES Y EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	01/06/2021 17/06/2021	16
% AVANCE EN CONTENIDOS			194 HORAS 100%

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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 analizado los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus funciones.
- b. Se han diferenciado los conceptos de bases de datos, sistema de bases de datos y sistema gestor de base de datos.
- c. Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.

- d. Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- e. Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- f. Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- g. Se ha analizado la arquitectura de tres niveles de un sistema gestor de bases de datos.
- h) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.
- i) Se han analizado los tipos de usuarios de un sistema gestor de bases de datos.

2. Realiza diseños sencillos de bases de datos utilizando y aplicando técnicas y herramientas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado, reconocido y clasificado los diferentes modelos de datos.
- b) Se han identificado las distintas fases de modelado en el diseño de bases de datos y su situación en el ciclo de vida de una aplicación.
- c) Se han presentado los diferentes aspectos del modelo conceptual.
- d) Se han analizado representaciones del mundo real mediante modelos entidad/relación.
- e) Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.
- f) Se han utilizado elementos del modelo entidad/relación extendido.
- g) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- b) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- c) Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- d) Se han definido los campos clave.
- e) Se han aplicado las reglas de integridad.
- f) Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.
- g) Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

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

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

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

5. 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.

6. 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

7. 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

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestor de bases de datos.

La gestión de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño físico de una base de datos.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La planificación y ejecución de importaciones, exportaciones y migraciones de datos.
- La planificación y aplicación de medidas de aseguramiento de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación de bases de datos.
- La gestión de la información almacenada en bases de datos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales **d), e) y m)** del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales **c), d) y m)** del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de diseños lógicos de bases de datos.
- La realización del diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico.
- La implementación de bases de datos.
- La realización de operaciones con datos almacenados.
- La importación y exportación de datos.
- El aseguramiento de la información.

9. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO

Los contenidos del módulo de Bases de Datos se relacionan con los siguientes módulos profesionales:

- **Lenguajes de Marcas y sistemas de gestión de la información (1º curso).** Se relaciona con el resultado de aprendizaje nº 6 de este módulo, Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.
- **Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos (2º).** El módulo de Gestión de Bases de Datos sienta las bases para adquirir la mayoría de los contenidos que se desarrollan en este módulo.
- **Implantación de Aplicaciones Web (2º curso).** El módulo de Gestión de Bases de Datos sienta las bases para adquirir los contenidos: conexión a una base de datos, creación de bases de datos y tablas, recuperación de la información de la base de datos a través de una página web y modificación de la información almacenada que se desarrollan en este módulo.

10. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

El alumnado deberá tomar apuntes y también se le facilitará algunos, actividades, prácticas y/o enlaces a páginas web relativos a los contenidos expuestos en la programación. Se explicará al alumnado la mayor

parte de los contenidos, tanto teóricos como prácticos del módulo. El resto deberán ser auto aprendidos por ellos, de forma guiada o autónoma.

Las actividades de enseñanza/aprendizaje se realizarán de forma individual o en grupo de 2 alumnos, dependiendo de la complejidad, de la temática de la actividad y del objetivo que se persiga con cada una de ellas.

Se utilizará la plataforma moodle para mostrar contenidos, realizar cuestionarios o formularios y calificar las tareas.

Si por cualquier circunstancia no se pudiera continuar el desarrollo del curso de forma presencial, se seguirá la programación de forma on-line, utilizando las siguientes herramientas:

Las de google: calendar, gmail, meet,

Moodle del centro.

Rayuela por supuesto.

11. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

La evaluación será continua, según lo establecido en la normativa vigente y pretenderá comprobar si el alumno ha alcanzado las capacidades terminales y los objetivos del módulo.

Como *instrumentos de evaluación*, se considerarán los siguientes:

- Pruebas escritas individuales.
- Resolución y presentación de los ejercicios propuestos en el modo y tiempo previstos.
- Ejercicios y trabajos prácticos individuales o en grupo.
- Asistencia regular y puntual.
- Observación directa del trabajo diario en clase.

Se evaluará cada evaluación de acuerdo a los instrumentos expresados anteriormente, asignando una nota final que será la correspondiente a la evaluación trimestral.

Se realizará una prueba de recuperación para cada una de las evaluaciones, para los alumnos que la hubieran suspendido, excepto la tercera. Los procedimientos de evaluación y criterios de calificación serán los mismos que en las pruebas ordinarias. Se hará de acuerdo a criterios organizativos, puede ser antes o

después de la evaluación, según considere el profesor atendiendo a la temporalización de dicha programación. Los procedimientos de evaluación y criterios de calificación serán los mismos que en las pruebas ordinarias.

Aquellos alumnos que en la convocatoria ordinaria de Junio cuenten con alguna evaluación suspensa, podrán realizar un examen en Junio en el que se evaluarán todos los contenidos de la/s evaluación/es suspensas, al finalizar el último trimestre.

En caso de no superar la convocatoria ordinaria se examinarán en la extraordinaria de septiembre, en la que se evaluarán todos los contenidos del módulo mediante un examen teórico-práctico.

Aquellos alumnos que no asisten a clase del módulo por estar matriculado en 2º se examinarán en convocatoria ordinaria de febrero/marzo y en extraordinaria de junio.

Para la convocatoria ordinaria de Marzo realizarán una serie de actividades, sobre todos los contenidos del módulo, que deberán entregar en la plataforma moodle antes de finales de Enero, según planificación del profesor. Luego realizarán un examen teórico-práctico la última semana de Febrero aproximadamente.

Para la convocatoria de Junio sólo será el examen teórico-práctico de todo los contenidos planificados en esta programación.

12. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación obtenida por los alumnos en cada una de las evaluaciones será un valor entero comprendido entre 0 y 10, siendo necesario para aprobar, obtener una nota igual o superior a 5. Para calcular la nota de una evaluación, se realizará la media ponderada de los siguientes apartados:

- Calificación de pruebas (90%).
- Participación y actitud mostrada en las clases (10%).

Para establecer la calificación de las pruebas se tendrán en cuenta las notas de los exámenes realizados a lo largo del trimestre y las calificaciones de las prácticas, en caso de que se hayan propuesto,, calculando una media ponderada con pesos del 75% para la parte de exámenes y del 25% para la parte de prácticas. Si en una evaluación no se hubiera propuesto ninguna práctica de entrega obligatoria, el 100% de la nota de la parte de pruebas se corresponderá con la de los exámenes realizados.

Para valorar la participación y actitud se tendrá en cuenta el trabajo diario del alumno, sus intervenciones en clase, su comportamiento, su asistencia regular, la participación para resolver ejercicios en clase y la

puntualidad en la llegada a clase.

Para calcular la nota final del módulo en la evaluación ordinaria se calculará la media aritmética de las notas obtenidas en las evaluaciones, siempre y cuando no haya ninguna suspenso (nota menor que 5), en cuyo caso el alumno no podrá superar el módulo.

La convocatoria extraordinaria será en septiembre y consistirá exclusivamente en un examen teórico-práctico de todos los contenidos del módulo, del que se obtendrá la nota final del módulo.

ALUMNOS MATRICULADOS EN 2º CON EL MÓDULO GBD PENDIENTE:

En el presente curso si hay alumnos matriculados en 2º curso con el módulo GBD pendiente de 1º. Realizarán una serie de actividades propuestas por el profesor de este módulo, sobre todos los contenidos contemplados en esta programación. Deberán entregarlas en la plataforma moodle antes de finales de Enero. Luego realizarán un examen teórico-práctico la última semana de Febrero aproximadamente. Se comunicará a los alumnos interesados con suficiente tiempo de antelación.

Si van a extraordinaria de junio, realizarán un examen en el que se incluirán los contenidos de todo el curso. Para superar el módulo, los estudiantes deberán tener una nota media de examen y tareas de 5 puntos como mínimo, teniendo que ser la nota de las tareas mayor o igual a 4 y la nota del examen mayor o igual a 4 para poder hacer la nota media.

13. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad es una realidad siempre presente en el aula y que se extiende al conjunto del alumnado. Hay que atender a la diversidad del alumnado de forma anticipada, incorporando a la planificación docente recursos y estrategias variadas para dar respuesta a las diversas necesidades que de hecho se van a producir. Se deberá favorecer estos cambios y dar respuesta a estas diferencias individuales (estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses o dificultades de aprendizaje transitorias).

La individualización se plasmará en los siguientes aspectos:

- Utilización de una evaluación individualizada, en la que se fijan las metas partiendo de criterios individualizados (evaluación inicial).
- Uso de estrategias diferenciadas que permitan ritmos distintos y niveles de consecución diferentes.
- Actuación del profesor como mediador y organizador del proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con la progresión de cada alumno.
- Colaboración y coordinación con los demás profesores del equipo docente para conseguir el cumplimiento de los objetivos generales de etapa.

- Habrá que asumir las diferencias individuales como algo característico del quehacer pedagógico. Las medidas que se adopten para ello deben de caracterizarse por:
- Tener un carácter ordinario y no precisar una organización muy diferente a la habitual.
- No afectar a componentes prescriptivos del currículo.
- Según las circunstancias y manteniendo los mismos objetivos educativos es posible:
- Plantear metodologías y niveles de ayuda diversos.
- Prever adaptaciones del material didáctico.
- Organizar grupos de trabajo flexibles.
- Organizar y secuenciar los contenidos de forma distinta.

Las diferencias metodológicas provocarán variaciones en la forma de enfocar o presentar los contenidos y/o actividades y su elección se basará entre otros en:

- El grado de conocimiento previo detectado.
- El grado de autonomía y responsabilidad.
- Las dificultades detectadas previamente.

Por otro lado, es importante ofrecer una amplia gama de actividades asociadas a diferentes grados de aprendizaje ajustando la ayuda pedagógica a la variedad de necesidades educativas de la siguiente manera:

- Estableciendo en cada unidad didáctica los diferentes grupos de actividades.
- Representando las actividades de forma secuencial y a modo de actividades graduadas, lo que permitirá desmenuzar los contenidos y trabajar un mismo contenido de diversas maneras, a la para que ir caminando hacia actividades más significativas. Otras medidas pueden consistir en la organización de grupos de trabajo flexibles en el seno del grupo básico, lo que permitirá establecer tareas de refuerzo, profundización, etc, en función de las diferentes necesidades del grupo.

La diversidad es una realidad siempre presente en el aula y que se extiende al conjunto del alumnado. Hay que atender a la diversidad del alumnado de forma anticipada, incorporando a la planificación docente recursos y estrategias variadas para dar respuesta a las diversas necesidades que de hecho se van a producir. Se deberá favorecer estos cambios y dar respuesta a estas diferencias individuales (estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses o dificultades de aprendizaje transitorias).

La individualización se plasmará en los siguientes aspectos:

- Utilización de una evaluación individualizada, en la que se fijan las metas partiendo de criterios individualizados (evaluación inicial).
- Uso de estrategias diferenciadas que permitan ritmos distintos y niveles de consecución diferentes.
- Actuación del profesor como mediador y organizador del proceso de enseñanza-aprendizaje de

acuerdo con la progresión de cada alumno.

- Colaboración y coordinación con los demás profesores del equipo docente para conseguir el cumplimiento de los objetivos generales de etapa.
- Habrá que asumir las diferencias individuales como algo característico del quehacer pedagógico. Las medidas que se adopten para ello deben de caracterizarse por:
 - Tener un carácter ordinario y no precisar una organización muy diferente a la habitual.
 - No afectar a componentes prescriptivos del currículo.
 - Según las circunstancias y manteniendo los mismos objetivos educativos es posible:
 - Plantear metodologías y niveles de ayuda diversos.
 - Prever adaptaciones del material didáctico.
 - Organizar grupos de trabajo flexibles.
 - Organizar y secuenciar los contenidos de forma distinta.

Las diferencias metodológicas provocarán variaciones en la forma de enfocar o presentar los contenidos y/o actividades y su elección se basará entre otros en:

- El grado de conocimiento previo detectado.
- El grado de autonomía y responsabilidad.
- Las dificultades detectadas previamente.

Por otro lado, es importante ofrecer una amplia gama de actividades asociadas a diferentes grados de aprendizaje ajustando la ayuda pedagógica a la variedad de necesidades educativas de la siguiente manera:

- Estableciendo en cada unidad didáctica los diferentes grupos de actividades.
- Representando las actividades de forma secuencial y a modo de actividades graduadas, lo que permitirá desmenuzar los contenidos y trabajar un mismo contenido de diversas maneras, a la para que ir caminando hacia actividades más significativas. Otras medidas pueden consistir en la organización de grupos de trabajo flexibles en el seno del grupo básico, lo que permitirá establecer tareas de refuerzo, profundización, etc, en función de las diferentes necesidades del grupo.

14. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS

Se dispondrá de un ordenador por alumno con conexión a Internet, desde donde tendrán acceso a la plataforma moodle para seguir los contenidos y actividades propuestas por el profesor. Internet será también su fuente externa de conocimiento al que deberán acudir para resolver las dudas y realizar actividades de investigación.

También necesitarán el acceso a la red para descargarse las últimas versiones de los paquetes con los que necesitan trabajar.

Otros materiales que utilizaremos en clase serán:

- Apuntes de clase y libros de consulta.
- Videotutoriales proporcionados por el profesor, y otros de libre distribución.
- Los manuales impresos y en línea, de todo el software instalado.
- Información obtenida en cursos de formación del profesorado.
- Publicaciones periódicas relacionadas con el mundo de la informática.
- Fotocopias, información multimedia en CD-ROM, vídeo, etc.

En cuanto a recursos Hardware:

- Equipamiento del aula: ordenadores, periféricos.
- Red de área local.
- Intranet.
- Equipos servidores de red.
- Acceso a Internet.

En cuanto a recursos Software:

- Sistema operativo en las estaciones de trabajo (Windows 10).
- Software de Ofimática (Office).
- Software para acceso a Internet.
- SBGD libre y comerciales (MySQL, Oracle Express Edition, Windows SQLServer 2014, Postgresql).
- Software de Virtualización (Virtual Box, VMWare).
- Imágenes de SSOO para crear las máquinas virtuales.

En cuanto a elementos auxiliares:

- Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) para servidores.
- Pantalla digital interactiva

Se dispondrá de un ordenador por alumno con conexión a Internet, desde donde tendrán acceso a la plataforma moodle para seguir los contenidos y actividades propuestas por el profesor. Internet será también su fuente externa de conocimiento al que deberán acudir para resolver las dudas y realizar actividades de investigación.

También necesitarán el acceso a la red para descargarse las últimas versiones de los paquetes con los que necesitan trabajar.

Otros materiales que utilizaremos en clase serán:

- Apuntes de clase y libros de consulta.
- Videotutoriales proporcionados por el profesor, y otros de libre distribución.
- Los manuales impresos y en línea, de todo el software instalado.
- Información obtenida en cursos de formación del profesorado.
- Publicaciones periódicas relacionadas con el mundo de la informática.
- Fotocopias, información multimedia en CD-ROM, vídeo, etc.

En cuanto a recursos Hardware:

- Equipamiento del aula: ordenadores, periféricos.
- Red de área local.
- Intranet.
- Equipos servidores de red.
- Acceso a Internet.

En cuanto a recursos Software:

- Sistema operativo en las estaciones de trabajo (Windows 10).
- Software de Ofimática (Office).
- Software para acceso a Internet.
- SBGD libre y comerciales (MySQL, Oracle Express Edition, Windows SQLServer 2014, Postgresql).
- Software de Virtualización (Virtual Box, VMWare).
- Imágenes de SSOO para crear las máquinas virtuales.

En cuanto a elementos auxiliares:

- Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) para servidores.
- Pantalla digital interactiva

15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se participará en las actividades complementarias y extraescolares programadas por el Departamento de la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones del centro que se consideren de interés para los alumnos.

16. TEMAS TRANSVERSALES

Educación ambiental:

La utilización de la informática en general, y sobre todo en el ámbito empresarial, hace que grandes volúmenes de información puedan ser almacenadas en soportes informáticos y enviados a otros usuarios a través de las redes informáticas evitando de esta manera el consumo de papel y su correspondiente impacto medioambiental, contribuyendo a la conservación de los medios naturales y la conservación de la naturaleza..

Educación del consumidor:

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno/a para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de la manera más apropiada, valorando de manera crítica las distintas ofertas, campañas de publicidad, etc.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos:

Desde este módulo contamos con elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre los sexos:

- Formando grupos mixtos de trabajo.
- Distribuyendo iguales tareas entre alumnos y alumnas.
- Haciendo que todos utilicen iguales o similares materiales.
- Fomentando la participación de todos, sin distinciones de sexo.

Educación para la paz:

Concienciando a los alumnos y alumnas de la importancia de mantener un clima de respeto y de cooperación en el aula.

Educación para la salud:

Cuando se utilizan equipos informáticos uno de los objetivos es que los alumnos y alumnas conozcan unas normas básicas de higiene y seguridad en el trabajo, así como a tomar las debidas precauciones en el empleo de dichos equipos. Es necesario conocer unos principios de ergonomía en el puesto de trabajo, para que la actividad frente al ordenador no sea motivo de problemas físicos. Estos aspectos cobran especial importancia en la **Prevención de riesgos laborales**. Considerando que el ámbito laboral más común de los Técnicos va a ser las oficinas y centros de procesos de datos, habrá que insistir a diario en la existencia de los siguientes riesgos y de sus correspondientes medidas de prevención:

Riesgo	Medida Preventiva
Descarga eléctrica	Revisión periódica de instalaciones y equipos. Bases de enchufes con toma a tierra.
Golpes, atrapamientos con estanterías, armarios, etc.	Cerciorarse de la estabilidad de dichos elementos. Precaución con elementos que puedan deslizarse
Posturas incorrectas	Situar la altura de la silla correctamente. Apoyar los pies perfectamente sobre el suelo. El respaldo de la silla deberá ser recto y gradual en altura; la espalda debe apoyarse en el respaldo.
Destellos y/o reflejos por iluminación incorrecta o diseño inadecuado de puestos de trabajo.	El tablero de la mesa deberá de ser de color claro Las superficies serán mates. La luz natural o artificial debe entrar por el lado izquierdo. Utilizar soporte para disminuir la fatiga visual.
Síndrome de edificio enfermo.	Ventilación completa de todas las áreas del edificio. Mantenimiento de las instalaciones de aire acondicionado y limpieza y sustitución de los filtros. Limpieza general del edificio. Uso adecuado y según normas de productos insecticidas, etc.
Ritmo de Trabajo: fatiga física y mental	Realizar ligeros movimientos y ejercicios para relajar la musculatura del cuello, espalda y brazos. Realizar pausas: unos diez minutos cada hora y media de trabajo.
Pantallas de visualización de datos: Malestares de cabeza. Dolores de nuca Molestias oculares Dolores de hombros, manos, brazos	La pantalla debe permitir giros e inclinaciones. Estabilidad de imagen. Distancia recomendable del ojo a la pantalla: 450-600 mm. Luminarias que no provoquen reflejos o deslumbramiento. Ruido: aconsejable menos de 55 db. Ambiente térmico. Temperatura aconsejable entre 22-24º C.

	Humedad relativa entre 50 y 60 %.
Incendios	<p>Respetar la prohibición de no fumar.</p> <p>Notificar cualquier deficiencia en las instalaciones, especialmente eléctricas. Al terminar la jornada, no dejar enchufados aparatos como calefactores.</p> <p>Informarse de las instrucciones a seguir en caso de incendio (Plan de emergencia).</p> <p>En caso de evacuación, seguir las instrucciones dadas.</p>

Fomento de la capacidad emprendedora:

La capacidad emprendedora se define como la capacidad de actuar con iniciativa y perseverancia, para modificar la realidad siendo un agente de cambio, junto a los que lo rodean, aportando soluciones innovadoras a organizaciones productivas y sociales desde su profesión. Debemos fomentar en nuestros alumnos esta capacidad inculcando en ellos valores tales como:

- **la autoconfianza**, tener fe en nuestras posibilidades, sin olvidar que los objetivos marcados deben ser realistas.
- **la tolerancia a la frustración**, saber sobreponerse a la frustración que suponen las expectativas no cumplidas, sabiendo extraer un análisis positivo de las situaciones negativas.
- **la gestión del riesgo**, mediante un enfoque adecuado para manejar los posibles riesgos y mitigar su impacto.
- **la búsqueda de recursos**, de todo aquello que puede contribuir a llevar un proyecto a buen término.
- **la productividad**, saber explotar los recursos al máximo.
- **la creatividad**, en un mundo cambiante, necesitamos plantear soluciones, formular hipótesis, tener iniciativas novedosas, y todo ello está íntimamente ligado con el proceso creativo.