

PROGRAMACIÓN PROYECTO CURRICULAR



IES “GRAN CAPITAN”
CÓRDOBA

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

“DESARROLLO DE APLICACIONES WEB”

EN EL MÓDULO PROFESIONAL

BASES DE DATOS

CURSO: 2018/2019

PROFESORES: Amelia Pérez Flores

Lourdes Magarín (Desdoble)

INDICE

1.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	3
2.- OBJETIVOS.....	3
3.- ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	7
Criterios de Evaluación.....	14
4.- METODOLOGÍA.....	16
Sistemas de participación y motivación del alumnado.....	16
5.- Procedimientos de evaluación y los criterios de calificación.....	17
Cálculo de la nota de evaluación.....	18
Técnicas de evaluación.....	18
6.- Medidas de atención a la diversidad.....	18
7.- Contenidos de carácter transversal.....	19
8.- Materiales y recursos didácticos.....	20
Actividades complementarias y extraescolares.....	20

DEPARTAMENTO:	Ciclo Formativo “Administración de Sistemas Informáticos en Red”
FAMILIA PROFESIONAL:	Informática
NIVEL:	1º curso del Ciclo Formativo de desarrollo de Aplicaciones Web
MODULO PROFESIONAL:	Bases de Datos
HORARIO Y DURACIÓN:	6 horas semanales. Total :192 horas
PROFESOR	Amelia Pérez Flores /Lourdes Magarín
CURSO:	2018/2019

1.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

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 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.

2.- OBJETIVOS

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

- 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.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.

RELACIÓN ENTRE OBJETIVOS GENERALES Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

	RA 1: Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.	RA 2: Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	RA 3: Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.	RA 4: Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	RA 5: Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	RA 6: Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.
d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.	X					
e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.	X	X	X	X	X	
m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos						X

RELACIÓN ENTRE REALIZACIONES PROFESIONALES Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

UC0225_3: Configurar y gestionar la base de datos

Parte de la Cualificación Profesional Administrar de Bases de Datos (IFC009_3)

	RA 1: Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.	RA 2: Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	RA 3: Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.	RA 4: Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	RA 5: Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	RA 6: Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.
R.P 1: Realizar y modificar el diseño físico de las bases de datos a partir del diseño lógico previo, ajustándolo a los requerimientos de explotación de la base de datos.	X	X	X	X	X	
R.P 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						X
R.P 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.						X
R.P 4: Habilitar el acceso a las Bases de Datos de acuerdo a criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad.	X	X	X	X	X	

3.- ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

Unidad didáctica nº. 1: ANÁLISIS INTRODUCTORIO DE LAS BASES DE DATOS

Horas: 8

Objetivos de aprendizaje:

1. Analizar los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
2. Identificar los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
3. Identificar los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
4. Evaluar la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
5. Reconocer la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
6. Clasificar los sistemas gestores de bases de datos.
7. Reconocer la utilidad de las bases de datos distribuidas.
8. Analizar las políticas de fragmentación de la información.

Contenidos:

- Introducción a los sistemas de información.
 - o Sistemas de información orientados al proceso:
 - Ficheros: diseño lógico, diseño físico.
 - Gestión de ficheros, interacción con ficheros.
 - Tipos de ficheros (planos, indexados, acceso directo, etc.)
 - o Sistemas de información orientados a los datos: bases de datos.
- Bases de datos:
 - o Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos y según la ubicación de la información.
 - o Arquitectura de una base de datos: nivel interno, conceptual y externo.
- Sistemas gestores de base de datos:
 - o Funciones: Descripción, manipulación, control.
 - o Componentes.
 - o Recursos humanos.
- Funcionamiento del SGBD.
 - o Según el modelo lógico de datos: modelo jerárquico, de red, relacional, orientado a objetos.
 - o Según el número de sitios: centralizados, distribuidos.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas.
 - o Arquitectura.
 - o Ventajas y desventajas.
 - o Técnicas de fragmentación: vertical, horizontal, mixta

Unidad didáctica nº. 2: INTERPRETACIÓN DEL DISEÑO CONCEPTUAL. MODELO ENTIDAD/RELACIÓN.

Horas: 14 h.

Objetivos de aprendizaje:

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

Contenidos:

- Diseño conceptual de bases de datos:
 - o Modelo entidad/relación.
 - o Componentes del modelo: entidad (fuerte y débil), relación, atributos.

Modelo entidad/relación extendido: Relaciones ISA (generalización especialización).

Unidad didáctica nº. 3: INTERPRETACIÓN DEL DISEÑO LÓGICO. MODELO RELACIONAL.

Horas: 8h.

Objetivos de aprendizaje:

1. Interpretar el diseño lógico basado en el modelo relacional.
2. Identificar la terminología propia del modelo relacional
3. Identificar la estructura de una base de datos relacional.
4. Reconocer las restricciones del modelo relacional

Contenidos:

- Modelos de datos:
 - o Definición.
 - o Clasificación: conceptual (modelo entidad/relación), lógico (modelo relacional), físico.
- El modelo relacional. Terminología y estructura del modelo relacional:
 - o Relación o tabla.
 - o Tuplas o filas de la relación.
 - o Atributos o columnas de la relación.
 - o Características y estructura de una relación. Claves (candidata, primaria, alternativa, ajena o extranjera).
 - o Esquema de una relación.
 - o Instancia de una relación.

Unidad didáctica nº. 4: TRANSFORMACIÓN DEL MODELO ENTIDAD/RELACIÓN AL MODELO RELACIONAL

Horas: 13h.

Objetivos de aprendizaje:

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

Contenidos:

- Paso del diagrama ER al modelo relacional.
- Transformación de relaciones 1:1, 1:N, N:M.

Unidad didáctica nº. 5: NORMALIZACIÓN DE RELACIONES.

Horas: 8h.

Objetivos de aprendizaje:

1. Utilizar herramientas gráficas para representar el diseño lógico.

2. Aplicar las reglas de normalización.

Contenidos:

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

Unidad didáctica nº. 6: ELABORACIÓN DEL DISEÑO FÍSICO

Horas: 10 h.

Objetivos de aprendizaje:

1. Analizar el formato de almacenamiento de la información.
2. Crear tablas y las relaciones entre ellas.
3. Seleccionar los tipos de datos adecuados.
4. Definir los campos clave en las tablas.
5. Implantar las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
6. Utilizar asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

Contenidos:

- Elementos del lenguaje SQL: Comandos, cláusulas, operadores, funciones.
- Normas de escritura.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL):
 - o Creación de tablas. Tipos de datos. Claves primarias. Claves ajenas o extranjeras. Valor NULL. Restricciones de integridad. Restricciones de validación.
 - o Modificación y eliminación de tablas de la base de datos

Unidad didáctica nº. 7: ELABORACIÓN DE CONSULTAS BÁSICAS DE SELECCIÓN

Horas: 14 h.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar las herramientas y sentencias para realizar consultas.
2. Realizar consultas simples sobre una tabla.
3. Realizar consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
4. Realizar consultas con subconsultas.

Contenidos:

- Consultas de datos con SQL.
- La sentencia SELECT:
 - o Sintaxis y cláusulas.
 - o Selección de columnas y selección por fila.
 - o Alias de columnas.
 - o Cálculos con operadores aritméticos.
 - o Condiciones WHERE:
 - operadores de comparación
 - operadores lógicos
 - operadores de comparación de cadenas de caracteres: LIKE
 - NULL y NOT NULL
- Combinación de operadores AND y OR. Precedencia de los operadores.
- Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos:
 - o Cláusula ORDER BY.
- Consultas sobre múltiples tablas: Producto cartesiano de tablas.

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

Unidad didáctica nº. 8: APLICACIÓN DE FUNCIONES EN CONSULTAS DE SELECCIÓN

Horas: 10h.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar las herramientas y sentencias para realizar consultas.
2. Realizar consultas simples sobre una tabla.
3. Realizar consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
4. Realizar consultas resumen.
5. Realizar consultas con subconsultas.

Contenidos:

- Consultas complejas:
 - o Funciones aritméticas.
de valores simples: ABS, CEIL, FLOOR, MOD, NVL, POWER, ROUND, SIGN, SQRT, TRUNC.
de listas: GREATEST, LEAST.
de grupos de valores (consultas resumen de los valores de un atributo): AVG, COUNT, MAX, MIN, SUM, VARIANCE. Cláusulas DISTINCT y ALL.
 - o Funciones de caracteres.
que devuelven valores carácter: CHR, CONCAT, LOWER, UPPER, INITCAP, LPAD, RPAD, LTRIM, RTRIM, REPLACE, SUBSTR, TRANSLATE.
que devuelven valores numéricos: ASCII, INSTR, LENGTH.
 - o Funciones para el manejo de fechas.
SYSDATE, ADD_MONTHS, LAST_DAY, MONTHS_BETWEEN, NEXT_DAY.
 - o Funciones de conversión.
TO_CHAR, TO_DATE, TO_NUMBER
 - o Otras funciones:
DECODE, VSIZE, DUMP, USER, UID

Unidad didáctica nº. 9: ELABORACIÓN DE CLÁUSULAS AVANZADAS DE SELECCIÓN

Horas: 10 h.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar las herramientas y sentencias para realizar consultas.
2. Realizar consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
3. Realizar consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
4. Realizar consultas resumen.
5. Realizar consultas con subconsultas.

Contenidos:

- Consultas de resumen:
 - o Agrupamiento de registros. Cláusula GROUP BY.
 - o Funciones de cálculo con grupos.
 - o Restricciones. Cláusula HAVING.
- Consultas sobre múltiples tablas: producto cartesiano de tablas, asociación de tablas, unión de

consultas.

- Composiciones (o combinaciones) externas de tablas: OUTER JOIN.
o Combinaciones especiales: uniones, intersecciones, diferencia.

Unidad didáctica nº. 10: MANIPULACIÓN DE DATOS

Horas: 10h.

Objetivos de aprendizaje:

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

Contenidos:

- El lenguaje de manipulación de datos DML.
- Sentencias de manipulación de datos:
 - o Inserción de registros: INSERT
 - o Borrado de registros: DELETE
 - Modificación de registros: UPDATE
- Transacciones. El lenguaje de control de datos DCL.
- Sentencias de procesamiento de transacciones: COMMIT, ROLLBACK, AUTOCOMMIT, SAVEPOINT.
- Sentencias de relleno de registros a partir de filas de una consulta: INSERT INTO... SELECT...
- Problemas de concurrencia: políticas de bloqueo.
- Subconsultas: Uso en la instrucción UPDATE, DELETE

Unidad didáctica nº. 11: CREACIÓN Y MANIPULACIÓN DE OTROS OBJETOS DE LA BASE DE DATOS: VISTAS, SINÓNIMOS, USUARIOS, ROLES, PERFILES, ÍNDICES Y SECUENCIAS

Horas: 22 h.

Objetivos de aprendizaje:

1. Utilizar asistentes, herramientas gráficas y lenguajes de definición y control de datos.
2. Crear vistas.
3. Crear los usuarios y asignarles privilegios.
4. Realizar consultas con subconsultas.
5. Identificar las herramientas y sentencias para realizar consultas.
6. Identificar las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.

Contenidos:

- Lenguaje de descripción de datos (DDL):
 - o Creación, modificación y eliminación de objetos de la base de datos: vistas, sinónimos, usuarios, roles, perfiles, índices y secuencias.
- Lenguaje de control de datos (DCL):
 - o Tipos de privilegios: de sistema o sobre objetos de la base de datos.
 - o Asignación de privilegios a usuarios y roles.

Unidad didáctica nº. 12: PROGRAMACIÓN DE GUIONES

Horas: 60h.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar las diversas formas de automatizar tareas.
2. Reconocer los métodos de ejecución de guiones.
3. Identificar las herramientas disponibles para editar guiones.
4. Definir y utilizar guiones para automatizar tareas.
5. Usar las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
6. Definir funciones de usuario.
7. Utilizar estructuras de control de flujo.
8. Definir disparadores.
9. Utilizar cursores

Contenidos:

- Herramientas y sentencias (PL/SQL, Transact-SQL...) para redactar guiones y generar procedimientos de ejecución.
- Herramientas disponibles para:
 - o Codificación de guiones para sentencias.
 - o Depuración de guiones.
 - o Prueba de guiones de sentencias.
- Lenguaje de programación (PL/SQL, Transact-SQL...)
- Guiones:
 - o Tipos de guiones:
 - guiones simples.
 - procedimientos almacenados.
 - funciones.
 - disparadores o triggers.
 - o Métodos de ejecución de guiones.
- Tipos de datos, identificadores, variables de sistema y variables de usuario, operadores, funciones.
- Estructuras:
 - o de control.
 - o funcionales: módulos (procedimientos y funciones).
- Eventos:
 - o asociados a operaciones: de inserción de registros, de actualización de registros, de eliminación de registros.
- Disparadores: creación y eliminación.
- Excepciones:
 - o tipos: predefinidos, definidos por el usuario.
- Cursores: implícitos, explícitos, para actualizar filas

Unidad didáctica nº. 13: ANÁLISIS DE BASES DE DATOS OBJETO-RELACIONALES

Horas: 12 h.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar las bases de datos objeto-relacionales.
2. Crear tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.
3. Crear tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.
4. Crear tipos de datos colección.
5. Realizar consultas.
6. Modificar la información almacenada, manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

Contenidos:

- Bases de Datos Objeto-Relacionales (BDOR). Características.
- Tipos de datos objeto. Estructura de un tipo de objeto (especificación, cuerpo).

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

Criterios de Evaluación

Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación
1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.	<ul style="list-style-type: none">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.	<ul style="list-style-type: none">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 de datos.	<ul style="list-style-type: none">a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.b) Se han creado tablas.c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.

Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación
	<p>d) Se han definido los campos clave en las tablas.</p> <p>e) Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.</p> <p>f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.</p> <p>g) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.</p> <p>h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.</p> <p>i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.</p>
<p>4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.</p>	<p>a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.</p> <p>b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.</p> <p>c) Se han realizado consultas que generan valores de resumen.</p> <p>d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.</p> <p>e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.</p> <p>f) Se han realizado consultas con subconsultas.</p> <p>g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.</p>
<p>5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.</p>	<p>a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.</p> <p>b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.</p> <p>c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.</p> <p>d) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.</p> <p>e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.</p> <p>f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.</p> <p>g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.</p>

Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación
	Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.

4.- METODOLOGÍA.

La función del profesor en el aula será fundamentalmente la de motivar, orientar y supervisar el trabajo de los alumnos.

Dependiendo de las unidades didácticas, la metodología podrá plantearse de dos maneras diferentes:

Primera: El profesor desarrolla el tema y lo explica en clase, reforzándolo con resúmenes y trabajos sobre el tema desarrollado en clase.

Segunda: El profesor planteará unas nociones base para la unidad didáctica, para que seguidamente el alumno trabaje y desarrolle sobre la unidad didáctica utilizando los distintos recursos que el profesor disponga.

El alumno aplicará los conocimientos teóricos y los aplicará a la práctica a través de ejercicios y ejemplos de clase., de esta forma comprobará si los conocimientos teóricos adquiridos, apuntes tomados y resúmenes confeccionados, son correctos.

El profesor creará una batería de prácticas para que el alumno pueda desarrollar los conocimientos adquiridos en clase. Estas prácticas estarán supervisadas en el aula por el profesor y el alumno se apoyará en libros, manuales e Internet para poder elaborarlas.

Se evitará que el alumno se convierta en un elemento pasivo en clase, debemos conseguir que piense, razone, investigue, planee su trabajo con orden y sentido lógico, realizando ejercicios y prácticas, ejecutando programas en el ordenador (cuando sea necesario) y corrigiendo errores y que nunca se limite a copiar o repetir.

Para ello es importante el trabajo en grupo, donde los propios compañeros agilicen el aprendizaje.

Sistemas de participación y motivación del alumnado

El alumno debe de ser una parte activa en clase. Para ello es necesario que se sienta cómodo en clase comentando sus dificultades y logros con el fin de crear un flujo de información entre profesor y alumno.

Se emplearán diferentes métodos didácticos de manera alternativa o simultánea para conseguir una enseñanza activa, participativa, progresiva, variada, estimulante, individualizada y socializada. Con este fin se utilizarán:

- Trabajo en grupos, fomento de participación y colaboración. Se agruparán a los alumnos para realizar las prácticas propuestas por el profesor. Es adecuado alternar la exposición

de conceptos básicos con el planteamiento de cuestiones para ser investigadas y la elaboración de trabajos específicos. Las técnicas didácticas empleadas serán:

- Mediante el descubrimiento guiado (resolución de problemas prácticos planteados).
- Mediante la búsqueda, por parte del alumnado, de “posibles” soluciones lógicas y reales a las cuestiones planteadas pero siempre dando “rienda suelta” a su imaginación y creatividad en la ejecución de las tareas investigativas que se le propongan realizar.

Una vez terminadas se realizará una puesta en común para comprobar la solución más idónea entre todas las utilizadas por los alumnos.

- Puestas en común y debates abiertos animados por el profesor. Se expondrán en clase problemas que se les presenten a los alumnos en la vida real relacionados con la asignatura. Estos problemas serán comentados por el alumno y resueltos por el profesor si no existiera ningún compañero capaz de resolverlo. Se animará al alumno para que resuelva problemas de diseñar una base de datos completa con el fin de que empiecen a afrontar dificultades reales en el mundo laboral. Si fuera necesario se intentaría ayudar al alumno en todo lo posible en la solución del problema.

Actividades individuales, fomento de reflexión personal y actitud crítica. Se incentivará que el alumno investigue por su cuenta, leyendo revistas, periódicos y libros de actualidad de temas relacionados con comunicaciones. Aquellos temas que sean de interés el profesor realizará un comentario general sobre ellos y si lo estimara oportuno dedicaría alguna hora a su puesta en común.

5.- Procedimientos de evaluación y los criterios de calificación

Se efectuarán tres evaluaciones correspondientes a los tres trimestres naturales del curso.

Los trimestres serán evaluados mediante una serie de controles teórico y/o prácticos. Para superar dichos controles habrá que obtener una calificación igual o superior a cinco sobre diez en cada uno de ellos. Si uno o más controles no fueron superados el alumno no aprobará la evaluación.

A lo largo de cada trimestre se entregarán a los alumnos varias relaciones de ejercicios y trabajos en grupo y/o individual, que deberán entregar en las fechas que se le indiquen. Para poder aprobar la evaluación todos los ejercicios y trabajos deben estar calificados como aptos. Cada ejercicio y trabajo será valorado con una nota entre 0 y 10 siendo superado cuando el alumno alcance o supere una nota igual o superior a 5. Si alguna relación de ejercicios o trabajos no fuera superada el alumno no aprobará la evaluación.

Además el alumno deberá entregar un trabajo por trimestre que consiste en la elaboración de un manual y/o programa que demuestre los conocimientos adquiridos en la asignatura. El trabajo será valorado con una nota entre 0 y 10 siendo superado cuando el alumno alcance o supere una nota igual o superior a 5. Si el trabajo no fuese considerado apto el alumno no aprobará la evaluación.

Los alumnos que no aprueben la evaluación deberán realizar un control de características similares al de la evaluación de cada una de las partes no superadas en su momento. Para recuperar la evaluación el alumno deberá superar todos y cada uno de los controles de las partes que la forman, en cuyo caso la nota de la recuperación será la media de todos los controles. Además de aprobar todos los controles, deberá tener todos los ejercicios y trabajos entregados, calificados como aprobados y deberá también tener entregado el trabajo trimestral y calificado como apto.

Para que el alumno pueda realizar un perfecto seguimiento de la asignatura, no deberá faltar a clase, se comportará correctamente y participará activamente en todas las cuestiones planteadas. Así, si un alumno no realiza alguna de las indicaciones anteriores, la nota de la evaluación se verá afectada a la baja.

Cálculo de la nota de evaluación

Para calcular la nota de este submódulo se aplica el siguiente baremo:

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE
1. RESPONSABILIDAD-CONVIVENCIA	10%
1.1. Trabajo y participación en clase	
1.2. Trabajo y estudio diario en casa	
1.3. Comportamiento.	
1.4. Respeto y ayuda a sus compañeros.	
2. EXPRESIÓN-COMPREENSIÓN	10%
2.1. Expresión oral y escrita.	
2.2. Ortografía.	
2.3. Comprensión de información oral y escrita	
2.4. Razonamiento de respuestas	
3. CONTENIDOS ESPECÍFICOS del área o materia.	80%

Técnicas de evaluación.

Las técnicas de evaluación de la asignatura serán las siguientes:

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje del alumno.

- Valoración de resolución de dificultades ante problemas que se les pueda presentar en la ejecución de un comando o programa, referente a las soluciones que adopta.
- Valoración del planteamiento del proyecto y soluciones a los problemas que puedan presentar la realización del proyecto, evitando improvisaciones y el uso del ordenador de forma indiscriminada sin un esquema de trabajo claro.
- Pruebas abiertas escritas, y pruebas objetivas para la comprobación de los conocimientos básicos adquiridos.
- Pruebas prácticas de los conocimientos desarrollados en el aula.
- Entrevistas personales o reuniones en pequeños grupos, comprobando las aportaciones individuales al grupo.

6.- Medidas de atención a la diversidad

Los elementos básicos que deben adaptarse en la acción educativa son los que corresponden a los objetivos, contenidos, metodología y actividades de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

Para los contenidos se deben eliminar aquellos que no son de gran interés para el desarrollo de sus funciones en un puesto de trabajo. Estos contenidos se pueden temporalizar de forma diferente para que el alumno pueda asimilar de forma progresiva las unidades didácticas.

En cuanto a la metodología, se deben tratar de responder a las necesidades individuales desde una metodología común y no buscar métodos y técnicas de trabajo diferentes para el alumno con mayores dificultades. En caso de que esto no sea posible, dado que la consecución de determinados objetivos o contenidos puede exigir la utilización de métodos específicos, posibilita efectuar una adaptación metodológica individual. Estas estrategias pueden consistir en realizar esquemas que sintetizen los temas, realizar mayor número de prácticas en clase, y preparar ejercicios y prácticas para que el alumno las realice en casa.

Una evaluación inadecuada puede hacer pensar que determinados alumnos con necesidades educativas especiales no han adquirido una serie de contenidos y, como consecuencia, puede plantearnos la necesidad de realizar adaptaciones en los mismos. Por este motivo es necesario realizar una evaluación midiendo directamente lo que hace el alumno en el aula, permitiendo la toma de decisiones durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

7.- Contenidos de carácter transversal

Los temas transversales serán tratados a medida que se expongan y estudien los contenidos específicos del ciclo formativo, estando presente en todos los módulos y de forma continua en los intercambios comunicativos y en los trabajos realizados en la ejecución de las prácticas y en los talleres.

- **Educación moral y cívica**, donde se desarrollarán criterios de actuación que favorezcan intercambios responsables y comportamientos de respeto, honestidad, tolerancia y flexibilidad con los compañeros, pero lo cual, colocaremos al alumnado en situaciones que le su-

pongan un conflicto o dilema, en las que tenga que reflexionar, valorar, argumentar, decidir y/o actuar sobre este tema.

- **Educación para la paz**, donde se desarrollarán habilidades para el trabajo en grupo, escuchando y respetando las opiniones de los demás y se trabajará con los mismos estándares que en toda la comunidad internacional están implantados. Se realizarán prácticas en grupo, organizando el trabajo para una armoniosa colaboración entre sus componentes.
- **Educación para la salud**, respetando las normas de seguridad e higiene en referidas a la manipulación de herramientas, equipos e instalaciones, efectuando las prácticas con rigor, de forma que el resultado cumpla con la normativa y no tenga efectos nocivos para la salud o integridad física de las personas y así conseguir que el alumnado reflexione sobre la necesidad de establecer unas normas de seguridad e higiene personales y del producto, que las conozca y las ponga en práctica en el desarrollo de las actividades formativas, así como tomen conciencia de las posibles consecuencias de no cumplirlas.
- **Educación ambiental**, para que el alumnado desarrolle criterios de uso racional de los recursos existentes, tomando conciencia de su escasez o agotamiento, conociendo las alternativas disponibles (reutilización, reciclaje...) y las repercusiones ecológicas. Concienciaremos al alumnado de la necesidad de efectuar una correcta disposición de los residuos para facilitar su posterior reciclaje.
- **Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos**, tomando una actitud abierta a nuevas formas organizativas basadas en el respeto, la cooperación y el bien común, prescindiendo de los estereotipos de género vigentes en la sociedad, profundizando en la condición humana, en su dimensión emocional, social, cultural y fisiológica, estableciendo condiciones de igualdad en el trabajo en equipo. Además debe desarrollarse un uso del lenguaje no sexista y mantener una actitud crítica frente a expresiones sexistas a nivel oral y escrito.
- **Nuevas tecnologías**, donde los alumnos y alumnas valoren e incorporen las nuevas tecnologías, familiarizándose con los instrumentos que ofrece la tecnología para crear, recoger, almacenar, organizar, procesar, presentar y comunicar la información. Utilizando las nuevas tecnologías en la consulta de información técnica, en los informes, memorias y exposiciones orales y escritas.

8.- Materiales y recursos didácticos

Para el desarrollo de los contenidos expuestos con anterioridad contamos con un aula de informática con las siguientes condiciones.

- Taller de Informática.
- Ordenadores con un alumno por puesto conectados en red y con acceso a Internet mediante línea ADSL.
- Software suficiente para desarrollar los ejercicios propuestos.
- Biblioteca de aula, para realizar las consultas necesarias.
- Apuntes distribuidos por el profesor.

- Sistema operativo Windows.
- Sistema Operativo Linux con paquete OpenOffice.

Actividades complementarias y extraescolares

Véase la Memoria del departamento.

Procedimientos de evaluación y los criterios de calificación

Se efectuarán tres evaluaciones correspondientes a los tres trimestres naturales del curso.

Los trimestres serán evaluados mediante una serie de controles teórico y/o prácticos. Para superar dichos controles habrá que obtener una calificación igual o superior a cinco sobre diez en cada uno de ellos. Si uno o más controles no fueron superados el alumno no aprobará la evaluación.

A lo largo de cada trimestre se entregarán a los alumnos varias relaciones de ejercicios y trabajos en grupo y/o individual, que deberán entregar en las fechas que se le indiquen. Para poder aprobar la evaluación todos los ejercicios y trabajos deben estar calificados como aptos. Cada ejercicio y trabajo será valorado con una nota entre 0 y 10 siendo superado cuando el alumno alcance o supere una nota igual o superior a 5. Si alguna relación de ejercicios o trabajos no fuera superada el alumno no aprobará la evaluación.

Además el alumno deberá entregar un trabajo por trimestre que consiste en la elaboración de un manual y/o programa que demuestre los conocimientos adquiridos en la asignatura. El trabajo será valorado con una nota entre 0 y 10 siendo superado cuando el alumno alcance o supere una nota igual o superior a 5. Si el trabajo no fuese considerado apto el alumno no aprobará la evaluación.

Los alumnos que no aprueben la evaluación deberán realizar un control de características similares al de la evaluación de cada una de las partes no superadas en su momento. Para recuperar la evaluación el alumno deberá superar todos y cada uno de los controles de las partes que la forman, en cuyo caso la nota de la recuperación será la media de todos los controles. Además de aprobar todos los controles, deberá tener todos los ejercicios y trabajos entregados, calificados como aprobados y deberá también tener entregado el trabajo trimestral y calificado como apto.

Para que el alumno pueda realizar un perfecto seguimiento de la asignatura, no deberá faltar a clase, se comportará correctamente y participará activamente en todas las cuestiones planteadas. Así, si un alumno no realiza alguna de las indicaciones anteriores, la nota de la evaluación se verá afectada a la baja.

Cálculo de la nota de evaluación

Para calcular la nota de este submódulo se aplica el siguiente baremo:

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE
3. RESPONSABILIDAD-CONVIVENCIA	10%
1.1. Trabajo y participación en clase	
1.2. Trabajo y estudio diario en casa	
1.3. Comportamiento.	
1.4. Respeto y ayuda a sus compañeros.	
4. EXPRESIÓN-COMPREENSIÓN	10%
2.1. Expresión oral y escrita.	
2.2. Ortografía.	
2.3. Comprensión de información oral y escrita	
2.4. Razonamiento de respuestas	
3. CONTENIDOS ESPECÍFICOS del área o materia.	80%

Técnicas de evaluación.

Las técnicas de evaluación de la asignatura serán las siguientes:

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje del alumno.
- Valoración de resolución de dificultades ante problemas que se les pueda presentar en la ejecución de un comando o programa, referente a las soluciones que adopta.
- Valoración del planteamiento del proyecto y soluciones a los problemas que puedan presentar la realización del proyecto, evitando improvisaciones y el uso del ordenador de forma indiscriminada sin un esquema de trabajo claro.
- Pruebas abiertas escritas, y pruebas objetivas para la comprobación de los conocimientos básicos adquiridos.
- Pruebas prácticas de los conocimientos desarrollados en el aula.
- Entrevistas personales o reuniones en pequeños grupos, comprobando las aportaciones individuales al grupo.