

# **PROGRAMACIÓN PROYECTO CURRICULAR**



IES “GRAN CAPITAN”  
CÓRDOBA

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

## **“ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED”**

EN EL MÓDULO PROFESIONAL

**Administración de Sistemas**  
**Gestores de BASES DE DATOS**

# **INDICE**

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS	3
3.	Contenidos	6
	Bloques	6
	Unidades didácticas	8
	Secuenciación y temporalización	9
	Criterios de Evaluación	10
	Competencias profesionales, personales y sociales	12
4.	Contenidos de carácter transversal	12
5.	Metodología	13
	Sistemas de participación y motivación del alumnado	13
6.	Procedimientos de evaluación y los criterios de calificación	14
	Cálculo de la nota de evaluación	15
	Técnicas de evaluación.	15
7.	Meditas de atención a la diversidad	16
8.	Materiales y recursos didácticos	16
9.	Actividades complementarias y extraescolares	16

DEPARTAMENTO:	Ciclo Formativo “Administración de Sistemas Informáticos en Red”
FAMILIA PROFESIONAL:	Informática
NIVEL:	2º curso del Ciclo Formativo de Administración de Sistemas Informáticos en Red
MODULO PROFESIONAL:	Administración de Sistemas Gestores de Base de Datos
HORARIO Y DURACIÓN:	3 horas semanales. Total : 74 horas
PROFESOR	Amelia Pérez Flores/
CURSO:	2018/19

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta programación didáctica es elaborar un documento de referencia para el normal desarrollo del proceso de aprendizaje y evaluación del alumno, donde se tengan en cuenta qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar todo el proceso de enseñanza – aprendizaje, teniendo como referencia siempre la normativa vigente.

El módulo de **Sistemas gestores de bases de datos**, objeto de ésta programación didáctica, forma parte del ciclo formativo de grado superior, **Administración de Sistemas Informáticos en Red** de 2000 horas de duración.

La duración de este módulo es de **63 horas** lectivas, a distribuido en **3 horas semanales durante dos trimestres**.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas.

En el BOJA de 27 de agosto de 2010 aparece publicada la ORDEN de 19 de julio de 2010, , por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de **título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red**.

Página núm. 9 BOJA núm. 168 Sevilla, 27 de agosto 2010. **Código: 0377**

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos marcados para el módulo de **Sistemas gestores de bases de datos** son:

El alumno aprenderá a :

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

Configurar el sistema gestor de bases de datos interpretando las especificaciones técnicas y los requisitos de explotación.

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

Automatizar tareas de administración del gestor describiéndolas y utilizando guiones de sentencias.

Optimizar el rendimiento del sistema aplicando técnicas de monitorización y realizando adaptaciones.

Aplicar criterios de disponibilidad analizándolos y ajustando la configuración del sistema gestor.



# BLOQUES

La relación secuenciada de las unidades de trabajo, podría definirse de la siguiente manera:

## **UNIDAD 1.Revisión de los conceptos de bases de datos.**

- 1.1 INTRODUCCIÓN. DEFINICIÓN BASES DE DATOS Y SGBD
- 1.2 ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS
- 1.3 FUNCIONES DEL SISTEMA GESTOR DE BASES DE DATOS (SGBD)
- 1.4 COMPONENTES
- 1.5 USUARIOS DE LOS SGBD
- 1.6 TIPOS DE SGBD
- 1.7 SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS COMERCIALES Y LIBRES

## **UNIDAD 2. *Instalación y configuración de un SGBD***

- 2.1 REVISIÓN MYSQL
  - 2.2 ARQUITECTURA MYSQL
  - 2.3 INSTALACIÓN DE MYSQL
    - 2.3.1 Cuestiones generales sobre la instalación
    - 2.3.2 Instalación de MySQL en Windows
  - 2.4 CONFIGURACIÓN SERVIDOR
    - 2.4.1 Configuración con el asistente
    - 2.4.2 Variables y opciones en MySQL
    - 2.4.3 Variables de sistema del servidor
    - 2.4.4 Variables de estado del servidor
    - 2.4.5 Comandos para gestión de variables
  - 2.5 ESTRUCTURA DEL DICCIONARIO DE DATOS
    - 2.5.1 Las tablas de INFORMATION\_SCHEMA
  - 2.6 FICHEROS LOG
    - 2.6.1 El registro de errores (Error Log)
    - 2.6.2 El registro general de consultas
    - 2.6.3 El registro binario (Binary Log)
    - 2.6.4 El registro de consultas lentas (Slow Query Log)
    - 2.6.5 Mantenimiento de ficheros de registro (log)
-   Registro en InnoDB

## **UNIDAD 3. *Gestión de cuentas de usuario y permisos.***

### **3.1 EL SISTEMA DE PERMISOS MySQL**

- 3.1.1 Tablas de permisos
- 3.1.2 Privilegios en MySQL
- 3.1.3 Control de acceso detallado
- 3.1.4 Cuándo tienen efecto los cambios de privilegios

### **3.2 GESTIÓN DE RECURSOS**

- 3.2.1 Limitar recursos de cuentas
- 3.2.2 Asignar contraseñas a cuentas

### **3.3 CONEXIONES SEGURAS**

- 3.3.1 Conceptos básicos de SSL
- 3.3.2 Requisitos y variables SSL
- 3.3.3 Opciones SSL de GRANT
- 3.3.4 Conexiones seguras a MySQL

## **UNIDAD 4. Automatización de tareas: construcción de guiones de administración.**

### **4.1 HERRAMIENTAS PARA AUTOMATIZAR TAREAS**

### **4.2 PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES ALMACENADOS**

- 4.2.1 Sintaxis y ejemplos de rutinas almacenadas
- 4.2.2 Parámetros y variables
- 4.2.3 Instrucciones condicionales
- 4.2.4 Instrucciones repetitivas o loops
- 4.2.5 SQL en rutinas: Cursores
- 4.2.6 Gestión rutinas almacenadas
- 4.2.7 Manejo de errores

### **4.3 TRIGGERS**

- 4.3.1 Gestión de disparadores
- 4.3.2 Usos de disparadores

### **4.4 VISTAS**

- 4.4.1 Gestión de vistas

### **4.5 EVENTOS**

- Gestión Eventos

## **UNIDAD 5. Optimización y monitorización.**

### **5.ÍNDICES**

- 5.1.1 Tipos de índices
- 5.1.2 Estructura de un índice
- 5.1.3 Índices en MySQL

- 5.1.4 Gestión de índices

### **5.2 OPTIMIZACIÓN EN MYSQL**

- 5.2.1 Optimización del diseño de bases de datos
- 5.2.2 Procesamiento de consultas
- 5.2.3 Optimización de consultas e índices
- 5.2.4 Otros aspectos de optimización

- 5.3 OPTIMIZACIÓN DEL SERVIDOR
  - 5.3.1 Almacenamiento
  - 5.3.2 Optimización de motores de almacenamiento
  - 5.3.3 Memoria
  - 5.3.4 Rendimiento
- 5.4 HERRAMIENTAS DE MONITORIZACIÓN DE MYSQL
  - 5.4.1 Comandos show
  - Otras herramientas

## **UNIDAD 6. Bases de datos distribuidas y replicadas**

- 6.1 CONCEPTOS DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS
  - 6.1.1 Introducción
  - 6.1.2 Arquitectura de un DDBMS
  - 6.1.3 Técnicas de fragmentación, replicación y distribución
  - 6.1.4 Tipos de sistemas de bases distribuidas
- 6.2 REPLICACIÓN EN MYSQL
  - 6.2.1 Introducción
  - 6.2.2 Arquitectura y Configuración
  - 6.2.3 Implementación
  - 6.2.4 Administración y Mantenimiento
- 6.3 BALANCEO DE CARGA Y ALTA DISPONIBILIDAD
  - 6.3.1 Fundamentos
  - 6.3.2 Mysql cluster
  - 6.3.3 Organización de los datos
  - 6.3.4 Instalación y Configuración
  - 6.3.5 Gestión de MySQL cluster
  - Programas del cluster

## **SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN**

Los contenidos anteriores se trabajarán desarrollados en las siguientes unidades didácticas:

### **Temporalización del módulo**

#### **1. Evaluación.**

**Capítulo 1 Conceptos de bases de datos (4h)**

**Capítulo 2. Instalación y configuración de un SGBD (4h)**

**Capítulo 3. Gestión de cuentas de usuario y permisos (8h)**

**Capítulo 4. Automatización de tareas: construcción de guiones de administración. (20h)**

#### **2. Evaluación.**

**Capítulo 5. Optimización y monitorización (16h)**

**Capítulo 6. Bases de datos distribuidas y replicadas (8h)**

## **UNIDAD 1. Conceptos de bases de datos.**

Esta unidad está dedicada a repasar los conceptos aprendidos en el primer curso y a servir de introducción para los contenidos del resto de la asignatura.

### **Objetivos**

Repasar los conceptos adquiridos en el primer curso.  
Describir la arquitectura de las bases de datos.  
Describir las funciones de los sistemas gestores de bases de datos.  
Conocer someramente los diferentes tipos de bases de datos del mercado.

### **Contenidos**

1.1 INTRODUCCIÓN. DEFINICIÓN BASES DE DATOS Y SGBD  
1.2 ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS  
1.3 FUNCIONES DEL SISTEMA GESTOR DE BASES DE DATOS (SGBD)  
1.4 COMPONENTES  
1.5 USUARIOS DE LOS SGBD  
1.6 TIPOS DE SGBD  
1.7 SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS COMERCIALES Y LIBRES

### ***Temporalización***

**Explicación de contenidos: 3 Horas. Realización de prácticas: 1 hora.**

## **UNIDAD 2. *Instalación y configuración de un SGBD:***

Este tema está dedicado a la implementación y configuración inicial de un Sistema Gestor de Bases de Datos MySQL para aplicar en la práctica lo visto en el capítulo anterior.

### **1. *Objetivos***

- Instalar un servidor MySQL.
- Conocer las principales opciones de configuración de MySQL.
- Monitorizar MySQL con los ficheros de registro.
- Aprender a gestionar ficheros de registro.
- Conocer la estructura del diccionario de datos de MySQL.

### **2. *Contenidos:***

#### 2.1 REVISIÓN MYSQL

#### 2.2 ARQUITECTURA MYSQL

#### 2.3 INSTALACIÓN DE MYSQL

##### 2.3.1 Cuestiones generales sobre la instalación

##### 2.3.2 Instalación de MySQL en Windows

#### 2.4 CONFIGURACIÓN SERVIDOR

##### 2.4.1 Configuración con el asistente

##### 2.4.2 Variables y opciones en MySQL

##### 2.4.3 Variables de sistema del servidor

##### Variables de estado del servidor

##### 2.4.5 Comandos para gestión de variables

#### 2.5 ESTRUCTURA DEL DICCIONARIO DE DATOS

##### 2.5.1 Las tablas de INFORMATION\_SCHEMA

#### 2.6 FICHEROS LOG

##### 2.6.1 El registro de errores (Error Log)



- 2.6.2 El registro general de consultas
- 2.6.3 El registro binario (Binary Log)
- 2.6.4 El registro de consultas lentas (Slow Query Log)
- 2.6.5 Mantenimiento de ficheros de registro (log)
- 2.6.6 Registro en InnoDB

### **3. Temporalización.**

Explicación de contenidos: 2 horas.

Realización de prácticas: 2 horas.

## **UNIDAD 3. Gestión de usuarios y permisos**

En este tema se explican la gestión de usuarios y permisos en una base de datos.

### **Objetivos**

Identificar los distintos sistemas de gestión de usuarios y permisos.

Diferenciar y clasificar los tipos de permisos.

Gestionar los tipos de cuentas.

Comprender los sistemas de seguridad en las bases de datos.

### **Contenidos**

#### **3.1 EL SISTEMA DE PERMISOS MySQL**

- 3.1.1 Tablas de permisos
- 3.1.2 Privilegios en MySQL
- 3.1.3 Control de acceso detallado
- 3.1.4 Cuándo tienen efecto los cambios de privilegios

### 3.2 GESTIÓN DE RECURSOS

3.2.1 Limitar recursos de cuentas

3.2.2 Asignar contraseñas a cuentas

### 3.3 CONEXIONES SEGURAS

3.3.1 Conceptos básicos de SSL

3.3.2 Requisitos y variables SSL

3.3.3 Opciones SSL de GRANT

Conexiones seguras a MySQL

## ***Temporalización***

Explicación de contenidos: 2 horas.

Realización de prácticas: 6 horas.

## **UNIDAD 4. Automatización de tareas: construcción de guiones de administración.**

Este tema está dedicado a conocer las principales herramientas y técnicas para automatizar tareas y aprender a usarlas según nuestros requerimientos.

### **Objetivos**

Introducción a los fundamentos de la programación básica.

Introducción a parámetros y variables en lenguaje de script de bases de datos.

Creación, programación y uso de procedimientos almacenados y funciones.

Creación, programación y uso de Cursores.

Creación, programación y uso de disparadores.

Gestión de vistas.

## **Contenidos**

- 4.1 HERRAMIENTAS PARA AUTOMATIZAR TAREAS
- 4.2 PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES ALMACENADOS
  - 4.2.1 Sintaxis y ejemplos de rutinas almacenadas
  - 4.2.2 Parámetros y variables
  - 4.2.3 Instrucciones condicionales
  - 4.2.4 Instrucciones repetitivas o loops
  - 4.2.5 SQL en rutinas: Cursores
  - 4.2.6 Gestión rutinas almacenadas
  - 4.2.7 Manejo de errores
- 4.3 TRIGGERS
  - 4.3.1 Gestión de disparadores
  - 4.3.2 Usos de disparadores
- 4.4 VISTAS
  - 4.4.1 Gestión de vistas
- 4.5 EVENTOS
  - 4.5.1 Gestión Eventos
- CASO BASE

## ***Temporalización***

Explicación de contenidos: 8 horas.

Realización de prácticas: 12 horas.

## **UNIDAD 5. Optimización y monitorización**

Este tema está dedicado a explicar los procedimientos más corrientes en la optimización y monitorización de una base de datos.

### **Objetivos**

Presentar y describir los índices.

Identificar los diferentes tipos de índices.

Comprender la optimización de consultas e índices.

Comprender la optimización de motores de almacenamiento.

Gestionar el rendimiento.

### **Contenidos**

#### **5.1 ÍNDICES**

5.1.1 Tipos de índices

5.1.2 Estructura de un índice

5.1.3 Índices en MySQL

5.1.4 Gestión de índices

#### **5.2 OPTIMIZACIÓN EN MYSQL**

5.2.1 Optimización del diseño de bases de datos

5.2.2 Procesamiento de consultas

5.2.3 Optimización de consultas e índices

5.2.4 Otros aspectos de optimización

#### **5.3 OPTIMIZACIÓN DEL SERVIDOR**

5.3.1 Almacenamiento

5.3.2 Optimización de motores de almacenamiento Memoria

5.3.4 Rendimiento

#### **5.4 HERRAMIENTAS DE MONITORIZACIÓN DE MYSQL**

5.4.1 Comandos show

5.4.2 Otras herramientas

## ***Temporalización***

Explicación de contenidos: 5 horas. Realización de prácticas: 11 horas.

## **UNIDAD 6. Bases de datos distribuidas y replicadas**

Este tema está dedicado a repasar los conceptos de bases de datos distribuidas y a la implementación de replicación y clustering en MySQL.

### **Objetivos**

Explicar las herramientas utilizadas en replicación.

Explicar las herramientas utilizadas en clustering.

Conocer la gestión de un cluster en base de datos.

### **Contenidos**

#### **6.1 CONCEPTOS DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS**

6.1.1 Introducción

6.1.2 Arquitectura de un DDBMS

6.1.3 Técnicas de fragmentación, replicación y distribución

6.1.4 Tipos de sistemas de bases distribuidas

#### **6.2 REPLICACIÓN EN MYSQL**

6.2.1 Introducción

6.2.2 Arquitectura y Configuración

6.2.3 Implementación

6.2.4 Administración y Mantenimiento

#### **6.3 BALANCEO DE CARGA Y ALTA DISPONIBILIDAD**

6.3.1 Fundamentos

6.3.2 Mysql cluster

6.3.3 Organización de los datos

6.3.4 Instalación y Configuración

6.3.5 Gestión de MySQL cluster

6.3.6 Programas del cluster

## ***Temporalización***

Explicación de contenidos: 6 horas. Realización de prácticas: 2 horas.

## **Metodología**

Para el desarrollo de este tema resulta fundamental que los alumnos hayan adquirido correctamente los conocimientos sobre los términos clave bases de datos, que se recuerdan en el tema 1.

La metodología consistirá en exponer los contenidos y hacer que los alumnos realicen las actividades propuestas en cada sección explicada.

Dado el carácter mayormente teórico los trabajos realizados se pueden poner en común de forma que cada alumno o grupo proponga sus soluciones a las actividades propuestas con el fin de tener un aprovechamiento más completo de las mismas.

Posteriormente, los alumnos deben desarrollar los ejercicios y tests de conocimientos propuestos, para lo que dispondrán de toda la documentación que se considere oportuna, además de la asistencia permanente del profesor.

## Actividades e instrumentos de evaluación

La evaluación de los alumnos se podrá realizar a través de la asistencia y el trabajo diario realizado en el aula, los ejercicios y prácticas propuestos fuera del horario lectivo y las pruebas de contenido teórico y práctico. En este último caso, deberá establecerse un calendario de realización de estas pruebas junto con las actividades de recuperación para aquellos alumnos que no las superen.

La evaluación de los alumnos se realiza siguiendo estos criterios:

- Se ha seleccionado el Sistema Gestor de Bases de Datos.
- Se ha identificado el software necesario para llevar a cabo la instalación.
- Se ha verificado el cumplimiento de los requisitos hardware.
- Se han instalado Sistemas Gestores de Bases de Datos.
- Se ha documentado el proceso de instalación.
- Se ha interpretado la información suministrada por los mensajes de error y ficheros de registro.
- Se han resuelto las incidencias de la instalación.
- Se ha verificado el funcionamiento del Sistema Gestor de Bases de Datos.
- Analizar las características de los principales Sistemas Gestores de Bases de 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	

## **Competencias profesionales, personales y sociales**

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.

## **3. 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, para lo cual, colocaremos al alumnado en situaciones que le supongan 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.

## 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

Las calificaciones del módulo profesional estarán sujetas a lo dispuesto en "ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. - BOJA 102 de 2010" y el "REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación una vez al final de cada trimestre. Las pruebas escritas que sean del tipo test se considerará acertada con un punto y no acertada descontará  $\frac{1}{4}$  de punto con el fin de eliminar la aleatoriedad en las respuestas del alumno

## Desarrollo de las Evaluaciones

### a).- Evaluaciones 1º, 2º:

Para considerar SUPERADO este módulo en cada una de las 2 evaluaciones será necesario obtener una calificación superior o igual a 5 en cada una de las Capacidades Conceptuales, Capacidades Procedimentales y Capacidades Actitudinales realizadas en cada Evaluación.

### Cálculo de la nota de evaluación

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

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE
<b>1. RESPONSABILIDAD-CONVIVENCIA</b>	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.	
<b>2. EXPRESIÓN-COMPREENSIÓN</b>	10%
2.1. Expresión oral y escrita.	
2.2. Ortografía.	
2.3. Comprensión de información oral y escrita	
2.4. Razonamiento de respuestas	
<b>3. CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b> del área o materia. Pruebas escritas, pruebas prácticas, memorias, trabajos, ejercicios, exposiciones, etc. La nota correspondiente a los contenidos se calculará, con carácter general de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"><li><b>1.</b> Las pruebas escritas y prácticas de carácter individual aportarán el 70 % de la nota. El peso de cada prueba dependerá de los contenidos que evalúe.</li><li><b>2.</b> El resto de pruebas como trabajos, ejercicios y exposiciones aportarán el 30 % restante. El peso de cada prueba dependerá de los contenidos que evalúe.</li></ul>	80%

**NOTA 1:** La validez de la fórmula anterior implica que ambos bloques han sido superados con una calificación superior o igual a 5 puntos. El hecho de no superar alguno de los bloques implicará una calificación global máxima de 4 puntos.

**NOTA 2:** Cualquier indicio de copia o plagio en los documentos evaluables implicará una calificación de suspenso a todos los alumnos implicados.

**NOTA 3:** La asistencia a las realizaciones prácticas en clase de laboratorio será obligatoria. La no asistencia a las mismas, justificada o no, supondrá la recuperación de la misma, en una sesión específica para recuperar prácticas (si el calendario lectivo lo permite) o bien mediante la realización de un examen práctico en la convocatoria de la evaluación correspondiente.

En este último caso, la calificación máxima del alumno en dicha práctica recuperada no superará los 5 puntos.

**NOTA 4:** Los alumnos que superen las dos evaluaciones quedan EXENTOS de la evaluación Ordinaria en lo referente a las Capacidades Conceptuales y tendrán superado el módulo.

No obstante el Profesor del módulo podrá proponer una prueba de Capacidades Procedimentales  
( Trabajo Individual o en Grupo ) para poder subir o no la calificación obtenida.

**NOTA 5:**

Será condición obligatoria tener entregados evaluados y aprobados el 90% de los trabajos de clase - laboratorio para superar la evaluación ordinaria y/o FINAL

**b).- Evaluación Ordinaria**

**b1) Alumnos que tengan SUPERADAS las dos Evaluaciones:**

La NOTA FINAL la conformará:

- Nota Media de las Evaluaciones.
- Valoración de las Capacidades Actitudinales.

**b2) Alumnos con alguna o algunas Evaluaciones NO SUPERADAS:**

La NOTA FINAL la conformará:

- Nota Media de las Evaluaciones SUPERADAS.
- Examen de Capacidades Conceptuales y Procedimentales de las Evaluaciones NO Superadas.
- Valoración de las Capacidades.
- Será condición obligatoria tener entregados evaluados y aprobados el 90% de los trabajos de clase - laboratorio para superar la evaluación ordinaria

**c).- Evaluación FINAL**

La NOTA FINAL la conformará:

La calificación de un Examen de las Capacidades Conceptuales y Procedimentales . Será condición obligatoria tener entregados el 90% de los trabajos de clase - laboratorio para superar la evaluación extraordinaria

La recuperación de evaluaciones se efectuará mediante la realización de actividades de recuperación, que normalmente consistirá en una prueba que se realizará durante la siguiente evaluación; excepto para la tercera evaluación.

Esta prueba puede estar acompañada de la realización de supuestos prácticos.

La evaluación y calificación de los módulos pendientes para los alumnos de segundo curso con este módulo pendiente se realizará antes de la evaluación final ordinaria de segundo curso. Las fechas y convocatorias para la recuperación de los módulos pendientes serán publicadas a lo largo del curso.

#### **d).- Evaluación convocatoria extraordinaria**

La NOTA la conformará:

La calificación de un Examen de las Capacidades Conceptuales y Procedimentales, a nivel teórico y práctico.

Será necesaria que el alumno para superar el módulo "realice un examen teórico y una práctica de laboratorio" , es necesario superar la práctica de laboratorio para aprobar la **convocatoria extraordinaria**

Cada alumno deberá justificar a todos los profesores las faltas para que éstas sean contabilizadas como justificadas.

## **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. 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.

## **8. Actividades complementarias y extraescolares**

Véase la Memoria del departamento.



## 9. Procedimientos de evaluación y los criterios de calificación

Las calificaciones del módulo profesional estarán sujetas a lo dispuesto en "ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. - BOJA 102 de 2010" y el "REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación una vez al final de cada trimestre. Las pruebas escritas que sean del tipo test se considerará acertada con un punto y no acertada descontará  $\frac{1}{4}$  de punto con el fin de eliminar la aleatoriedad en las respuestas del alumno

### ***Desarrollo de las Evaluaciones***

#### **a).- Evaluaciones 1º, 2º:**

Para considerar SUPERADO este módulo en cada una de las 2 evaluaciones será necesario obtener una calificación superior o igual a 5 en cada una de las Capacidades Conceptuales, Capacidades Procedimentales y Capacidades Actitudinales realizadas en cada Evaluación.

## Cálculo de la nota de evaluación

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

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE
<b>3. RESPONSABILIDAD-CONVIVENCIA</b>	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.	
<b>4. EXPRESIÓN-COMPREENSIÓN</b>	10%
2.1. Expresión oral y escrita.	
2.2. Ortografía.	
2.3. Comprensión de información oral y escrita	
2.4. Razonamiento de respuestas	
<b>4. CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b> del área o materia. Pruebas escritas, pruebas prácticas, memorias, trabajos, ejercicios, exposiciones, etc. La nota correspondiente a los contenidos se calculará, con carácter general de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1.</b> Las pruebas escritas y prácticas de carácter individual aportarán el 70 % de la nota. El peso de cada prueba dependerá de los contenidos que evalúe.</li><li>• <b>2.</b> El resto de pruebas como trabajos, ejercicios y exposiciones aportarán el 30 % restante. El peso de cada prueba dependerá de los contenidos que evalúe.</li></ul>	80%

**NOTA 1:** La validez de la fórmula anterior implica que ambos bloques han sido superados con una calificación superior o igual a 5 puntos. El hecho de no superar alguno de los bloques implicará una calificación global máxima de 4 puntos.

**NOTA 2:** Cualquier indicio de copia o plagio en los documentos evaluables implicará una calificación de suspenso a todos los alumnos implicados.

**NOTA 3:** La asistencia a las realizaciones prácticas en clase de laboratorio será obligatoria. La no asistencia a las mismas, justificada o no, supondrá la recuperación de la misma, en una sesión específica para recuperar prácticas (si el calendario lectivo lo permite) o bien mediante la realización de un examen práctico en la convocatoria de la evaluación correspondiente.

En este último caso, la calificación máxima del alumno en dicha práctica recuperada no superará los 5 puntos.

**NOTA 4:** Los alumnos que superen las dos evaluaciones quedan EXENTOS de la evaluación Ordinaria en lo referente a las Capacidades Conceptuales y tendrán superado el módulo.

No obstante el Profesor del módulo podrá proponer una prueba de Capacidades Procedimentales  
( Trabajo Individual o en Grupo ) para poder subir o no la calificación obtenida.

**NOTA 5:**

Será condición obligatoria tener entregados evaluados y aprobados el 90% de los trabajos de clase - laboratorio para superar la evaluación ordinaria y/o FINAL

**b).- Evaluación Ordinaria**

**b1) Alumnos que tengan SUPERADAS las dos Evaluaciones:**

La NOTA FINAL la conformará:

- Nota Media de las Evaluaciones.
- Valoración de las Capacidades Actitudinales.

**b2) Alumnos con alguna o algunas Evaluaciones NO SUPERADAS:**

La NOTA FINAL la conformará:

- Nota Media de las Evaluaciones SUPERADAS.
- Examen de Capacidades Conceptuales y Procedimentales de las Evaluaciones NO Superadas.
- Valoración de las Capacidades.
- Será condición obligatoria tener entregados evaluados y aprobados el 90% de los trabajos de clase - laboratorio para superar la evaluación ordinaria

**c).- Evaluación FINAL**

La NOTA FINAL la conformará:

La calificación de un Examen de las Capacidades Conceptuales y Procedimentales  
. Será condición obligatoria tener entregados el 90% de los trabajos de clase - laboratorio para superar la evaluación extraordinaria

La recuperación de evaluaciones se efectuará mediante la realización de actividades de recuperación, que normalmente consistirá en una prueba que se realizará durante la siguiente evaluación; excepto para la tercera evaluación.

Esta prueba puede estar acompañada de la realización de supuestos prácticos.

La evaluación y calificación de los módulos pendientes para los alumnos de segundo

curso con este módulo pendiente se realizará antes de la evaluación final ordinaria de segundo curso. Las fechas y convocatorias para la recuperación de los módulos pendientes serán publicadas a lo largo del curso.

**d).- Evaluación convocatoria extraordinaria**

La NOTA la conformará:

La calificación de un Examen de las Capacidades Conceptuales y Procedimentales, a nivel teórico y práctico.

Será necesaria que el alumno para superar el módulo "realice un examen teórico y una práctica de laboratorio", es necesario superar la práctica de laboratorio para aprobar la **convocatoria extraordinaria**