



MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES



INSTITUTO DE EMPLEO
SERVICIO PÚBLICO
DE EMPLEO ESTATAL

PROGRAMA DE CURSO DE FORMACIÓN PROFESIONAL OCUPACIONAL

Programador de bases de datos relacionales.

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** SERVICIOS A LAS EMPRESAS

Área Profesional: INFORMÁTICA

2. **Denominación del curso:** PROGRAMADOR DE BASES DE DATOS RELACIONALES

3. **Código:** EMIN4004

4. **Curso:** ESPECÍFICO

5. **Objetivo general:**

Ser capaz de desarrollar la programación de bases de datos relacionales, comprendiendo su estructura para introducir, gestionar y recuperar información.

6. **Requisitos del profesorado:**

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria de Grado Medio en Informática, Ciclo superior de Informática o, en su defecto, capacitación profesional equivalente en la especialización relacionada con el curso.

6.2. Experiencia profesional:

Deberá tener tres años de experiencia en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico:

Formación metodológica y/o experiencia docente.

7. **Requisitos de acceso del alumno:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Ciclo formativo de grado superior o FP-II, preferentemente en la rama de Informática.
- BUP, bachiller o nivel de conocimientos equivalentes, con conocimientos de programación.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se precisan experiencia profesional previa, se recomienda tener conocimientos de SQL.

7.3. Condiciones físicas:

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

8. **Número de alumnos:**

15 alumnos.

9. **Relación secuencial de módulos formativos:**

- Teoría de la programación.
- El lenguaje SQL.

- Administración básica de bases de datos en el SGBD.
- Administración avanzada de bases de datos en el SGBD.

10. Duración:

Prácticas.....	150
Conocimientos teóricos	40
Evaluaciones	10
Total.....	200 horas

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: el aula deberá tener un mínimo de 45 m² para grupos de 15 alumnos (3 m² por alumno).
- Mobiliario: El aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: para el desarrollo de las prácticas descritas se usará indistintamente el aula de clases teóricas.
- Iluminación: uniforme, de 250 a 300 lux aproximadamente.
- Condiciones ambientales: temperatura climatizada (20-22 °C).
- Ventilación: natural o controlada asegurando un mínimo de cuatro-seis renovaciones/ hora.
- Mobiliario: estarán equipadas con mobiliario para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.3. Otras instalaciones:

- Un espacio mínimo de 50 m² para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.
- Una secretaría.
- Aseos y servicios higiénicosanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.
- Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigibles por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo:

- 15 ordenadores para los alumnos del tipo Pentium III 400 MHz, 256 Mb de RAM y 20 Gb de HD, monitor tipo VGA color, teclado español y ratón compatible y disquetera de 3,5".
- Un ordenador para el profesor del tipo Pentium III 400 MHz, 256 Mb de RAM y 20 Gb de HD, monitor tipo VGA color, teclado español y ratón compatible, lector de CD-ROM (mínimo 48X de velocidad) y disquetera de 3,5".
- Un servidor, Pentium III 400 MHz, 256 Mb de RAM y 40 Gb de HD, monitor tipo VGA color, teclado español y ratón compatible, lector de CD-ROM (mínimo 48X de velocidad) y disquetera de 3,5".
- Cableado y conexiones para red.
- Switch o concentrador de cableado, con bocas suficientes para conectar a todos los equipos disponibles en el aula.
- Tres impresoras láser (o inyección de tinta) con resolución mínima de 300 x 300 dpi.
- Sistema de alimentación ininterrumpida de 800 W.
- Disponer del software de base para los ordenadores: sistema operativo así como del software requerido por cada tipo de red.

- Disponer del software de ofimática disponible para los diferentes sistemas operativos (Microsoft Office, que incluye procesador de textos Word, base de datos Access, hoja de cálculo Excel, etc.).
- Disponer de un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) para trabajar con bases de datos.

12.2. Herramientas y utillaje:

- Soportes de almacenamiento, disquetes de 3,5 “ y Cd-Rom.
- Manuales.

12.3. Material de consumo:

- Cartuchos de tinta para la impresora de inyección.
- Tóner para la impresora láser.
- 50 Disquetes.

12.4. Material didáctico:

- Manual/es por cada alumno, que contemplen todos los contenidos del curso.
- A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material imprescindible para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección:

- En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las normas legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

Este curso se considera en su totalidad como nuevas tecnologías en el área Informática.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

TEORIA DE LA PROGRAMACION.

15. Objetivo del módulo:

Aplicar la metodología genérica de la programación para diseñar y elaborar un programa con independencia del lenguaje que se vaya a utilizar.

16. Duración del módulo:

40 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas:

- Definir el objetivo de la aplicación.
- Establecer una jerarquía en las funciones a aplicar.
- Definir una aplicación conociendo su objetivo.
- Especificar las variables.
- Interpretar el cuaderno de carga.
- Especificar la entrada y la salida de datos.
- Establecer, procedimientos o funciones, atributos.
- Controlar y tratar ficheros durante el proceso de programación.
- Resolver problemas de forma sistemática.
- Documentar el programa identificando separadamente cada uno de los procesos que realiza.

B) Contenidos teóricos:

- Principios básicos de la programación
- Concepto de palabras reservadas, identificadores y variables
- Concepto método, mensaje, atributo
- Diferentes fases por las que pasa el desarrollo de un sistema informático
- Técnicas descriptivas
- Variables, concepto, sintaxis y uso
- Principios de programación
- Resolución de problemas de forma sistemática
- Tratamiento de ficheros
- Control y problemas que pueden presentarse
- Programación de árboles de decisión
- Programación de matrices
- Documentación

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad:

- Ser capaz de solucionar problemas con distintos lenguajes de programación.
- Adquirir habilidades de comunicación y capacidad de trabajo en equipo.
- Fomentar la adaptación a nuevas técnicas y métodos de trabajo nuevos y diferentes.
- Operar de forma sistemática y ordenada.

14. Denominación del módulo:

EL LENGUAJE SQL.

15. Objetivo del módulo:

Programar consultas utilizando el lenguaje SQL para obtener información de una base de datos.

16. Duración del módulo:

40 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas:

Ante una base de datos ya creada:

- Realizar consultas simples de una base de datos utilizando SELECT .
- Filtrar la selección en función de filas y columnas y ordenación.

Obtener información de una base de datos. A partir de unos criterios previamente establecidos, realizar las siguientes prácticas:

- Realizar consultas simples aplicando las cláusulas comunes.
- Realizar consultas simples utilizando los operadores oportunos.
- Realizar consultas multitable utilizando operadores habituales.
- Unir tablas.
- Realizar consultas de resumen, utilizando las funciones de cada columna.
- Seleccionar el origen de los datos en consultas de resumen y cláusulas habituales.
- Realizar subconsultas:
 - Anidar subconsultas.
 - Realizar subconsultas de una lista de selección.
 - Utilizar las cláusulas de las subconsultas.
- Insertar, borrar y modificar filas.
- Realizar consultas basadas en referencias cruzadas, usando columnas dinámicas y fijas.
- Actualizar datos de una tabla.
- Subsanan problemas derivados de la integridad referencial.
- Definir datos utilizando el lenguaje de definición de datos.

B) Conocimientos teóricos:

- Características del lenguaje, y principios de funcionamiento de bases de datos relacionales.
- Consultas y subconsultas, tipos y características.
- Tablas de referencia cruzadas.
- Consultas simples:
 - Selección de consultas.
 - Ordenación de las filas.
- Consultas multitable:
 - Unión.
 - Composición de tablas.
- Consultas de resumen.

- Subconsultas, referencias externas.
- Actualización de datos.
- El DDL, lenguaje de definición de datos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Ser capaz de solucionar problemas con distintos lenguajes de programación.
- Adquirir habilidades de comunicación y capacidad de trabajo en equipo.
- Fomentar la adaptación a nuevas técnicas y métodos de trabajo nuevos y diferentes.

14. Denominación del módulo:

ADMINISTRACIÓN BÁSICA DE BASES DE DATOS EN EL SGBD.

15. Objetivo del módulo:

Ser capaz de gestionar el almacenamiento de datos de un servidor y realizar tareas de importación y exportación de bases de datos, esquemas y objetos.

16. Duración del módulo:

60 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas:

Ante un servidor SQL:

- Identificar las arquitecturas físicas y lógicas del servidor SQL.
- Modificar las arquitecturas físicas y lógicas del servidor SQL.
- Subsanan los problemas más habituales.
- Gestionar objetos en instancias.
- Administrar la seguridad de un servidor SQL:
 - Asignar los diferentes tipos de privilegios a través de las herramientas gráficas.
 - Dar de alta usuarios y roles.
- Gestionar el almacenamiento de datos y las unidades de almacenamiento.
- Administrar las unidades de almacenamiento tanto por usuario como por objeto:
 - Utilizar las herramientas gráficas del sistema.
- Importar y exportar al servidor datos del exterior.

B) Conocimientos teóricos:

- Arquitectura de un servidor SQL.
 - Arquitectura física.
 - Arquitectura lógica.
- Gestión de objetos de una instancia.
- Administración de la seguridad.
- Gestión del almacenamiento de datos en instancias.
- Gestión de importación y exportación de datos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad:

- Ser capaz de solucionar problemas relacionados con la obtención y manejo de la información.
- Adquirir habilidades de comunicación y capacidad de trabajo en equipo.
- Fomentar la adaptación a nuevas técnicas y métodos de trabajo nuevos y diferentes.

14. Denominación del módulo:

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE BASES DE DATOS EN UN SGBD.

15. Objetivo del módulo:

Aprender a administrar y configurar las comunicaciones, realizar auditorías y gestionar la seguridad de un servidor SQL.

16. Duración del módulo:

60 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas:

- Arrancar y parar instancias utilizando las herramientas del sistema.
- Administrar las comunicaciones del servidor, respetando su arquitectura.
- Configurar las comunicaciones entre las instancias del sistema, usando las herramientas del sistema.
- Auditar la actividad de un servidor de bases de datos SQL.
 - Gestionar auditorías en el sistema de gestión de base de datos.
 - Auditar de otro usuario del sistema.
- Crear copias de seguridad del sistema.
- Realizar una copia de seguridad imagen usando una herramienta del sistema.
- Generar catálogo de recuperación utilizando las herramientas del sistema.
- Restaurar una base de datos a partir de la copia de seguridad y catálogo de recuperación realizados anteriormente.
- Utilizar servidores en espera mientras se efectúan otras actividades.

B) Conocimientos teóricos:

- Parada y arranque de una instancia de un sistema de gestión de base de datos.
- Administración de las comunicaciones.
 - Arquitectura.
 - Configuración.
- Auditoría de la actividad en un servidor SQL.
 - Conceptos.
 - Gestión de auditorías.
- Copias de seguridad en un servidor SQL.
 - Copias de seguridad.
 - Catálogos de recuperación.
- Recuperación de bases de datos en un servidor SQL.
- Mantenimiento de la base de datos.
 - Servidores en espera.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad:

- Ser capaz de solucionar problemas relacionados con la obtención y manejo de la información.
- Adquirir habilidades de comunicación y capacidad de trabajo en equipo.
- Fomentar la adaptación a nuevas técnicas y métodos de trabajo nuevos y diferentes.