



# IFCD0112 PROGRAMACIÓN CON LENGUAJES ORIENTADOS A OBJETOS Y BASES DE DATOS RELACIONALES

## IFCD0112 PROGRAMACIÓN CON LENGUAJES ORIENTADOS A OBJETOS Y BASES DE DATOS RELACIONALES

**Duración:** 710 horas

**Precio:** consultar euros.

**Modalidad:** e-learning

### Metodología:

El Curso será desarrollado con una metodología a Distancia/on line. El sistema de enseñanza a distancia está organizado de tal forma que el alumno pueda compatibilizar el estudio con sus ocupaciones laborales o profesionales, también se realiza en esta modalidad para permitir el acceso al curso a aquellos alumnos que viven en zonas rurales lejos de los lugares habituales donde suelen realizarse los cursos y que tienen interés en continuar formándose. En este sistema de enseñanza el alumno tiene que seguir un aprendizaje sistemático y un ritmo de estudio, adaptado a sus circunstancias personales de tiempo

El alumno dispondrá de un extenso material sobre los aspectos teóricos del Curso que deberá estudiar para la realización de pruebas objetivas tipo test. Para el aprobado se exigirá un mínimo de 75% del total de las respuestas acertadas.

El Alumno tendrá siempre que quiera a su disposición la atención de los profesionales tutores del curso. Así como consultas telefónicas y a través de la plataforma de teleformación si el curso es on line. Entre el material entregado en este curso se adjunta un documento llamado Guía del Alumno dónde aparece un horario de tutorías telefónicas y una dirección de e-mail dónde podrá enviar sus consultas, dudas y ejercicios El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá del tipo de curso elegido y de las horas del mismo.

## Profesorado:

Nuestro Centro fundado en 1996 dispone de 1000 m2 dedicados a formación y de 7 campus virtuales.

Tenemos una extensa plantilla de profesores especializados en las diferentes áreas formativas con amplia experiencia docentes: Médicos, Diplomados/as en enfermería, Licenciados/as en psicología, Licenciados/as en odontología, Licenciados/as en Veterinaria, Especialistas en Administración de empresas, Economistas, Ingenieros en informática, Educadores/as sociales etc...

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas de las siguientes formas:

- Por el aula virtual, si su curso es on line
- Por e-mail
- Por teléfono

## Medios y materiales docentes

- Temario desarrollado.
- Pruebas objetivas de autoevaluación y evaluación.
- Consultas y Tutorías personalizadas a través de teléfono, correo, fax, Internet y de la Plataforma propia de Teleformación de la que dispone el Centro.



## Titulación:

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por correo o mensajería la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

## Programa del curso:

### SISTEMAS OPERATIVOS Y APLICACIONES INFORMÁTICAS

Duración en horas: 170

**OBJETIVOS:** Configurar y explotar sistemas informáticos.

#### Computadores para bases de datos

##### 1 Definición e identificación de la estructura y componentes

- 1.1 Procesador
- 1.2 Memorias ram y xprom
- 1.3 Interfaces de entrada-salida
- 1.4 Discos
- 1.5 Familias y tipos de procesadores
- 1.6 Introducción al lenguaje ensamblador

##### 2 Funciones y objetivos de los sistemas operativos y manejo de la memoria

- 2.1 El sistema operativo como interfaz usuario-computador
- 2.2 El sistema operativo como administrador de recursos
- 2.3 Facilidad de evolución de un sistema operativo
- 2.4 Requerimientos de la gestión de memoria
- 2.5 Concepto de memoria virtual
- 2.6 Concepto de paginación
- 2.7 Incidencia de la paginación en el rendimiento del sistema
- 2.8 Descripción de la gestión de memoria en sistemas

##### 3 Sistemas de archivo

- 3.1 Archivos
- 3.2 Directorios
- 3.3 Implementación de sistemas de archivos
- 3.4 Ejemplos y comparación de sistemas de archivos

- 3.5 Sistemas de archivos con journaling
- 3.6 Seguridad del sistema de archivos

#### **4 Identificación y descripción de los conceptos de multiproceso y multiusuario**

- 4.1 Hardware del multiprocesador
- 4.2 Tipos de sistemas operativos para multiprocesador
- 4.3 Multicomputadoras
- 4.4 Explicación de la organización de usuarios

#### **5 Particionamiento lógico y núcleos virtuales**

- 5.1 Concepto de virtualización; historia de la virtualización
- 5.2 Descripción de las diferentes implementaciones de virtualización

#### **6 Aplicación de las técnicas de configuración y ajuste de sistemas**

- 6.1 Rendimientos de los sistemas
- 6.2 Ejemplos de resolución de situaciones de alto consumo
- 6.3 Enumeración y descripción de los principales procesos de servicio
- 6.4 Descripción de diferentes sistemas de accounting
- 6.5 Planes de pruebas de reproducción
- 6.6 Cuestionario: cuestionario de evaluación

#### **Sistemas de almacenamiento**

##### **1 Organización y gestión de la información**

- 1.1 Sistemas de archivo
- 1.2 Volúmenes lógicos y físicos
- 1.3 Análisis de las políticas de salvaguarda
- 1.4 Análisis de las políticas de seguridad
- 1.5 Cuestionario: cuestionario de evaluación

#### **Aplicaciones microinformáticas e internet para consulta y generación de documentación**

##### **1 Aplicaciones microinformáticas e internet**

- 1.1 Procesadores de texto
- 1.2 Hojas de cálculo
- 1.3 Edición de presentaciones
- 1.4 Uso de internet
- 1.5 Sistemas de correo electrónico, chat y foros
- 1.6 Transferencia de ficheros
- 1.7 Proyectos de software libre en la web
- 1.8 Sistemas de control de versiones
- 1.9 Cuestionario: cuestionario de evaluación
- 1.10 Cuestionario: cuestionario de evaluación

#### **COMPUTADORES PARA BASES DE DATOS**

**Duración en horas:** 60

**OBJETIVOS:** Dotar al alumno sobre los Computadores para bases de datos, en lo referente a los Sistemas operativos y aplicaciones informáticas.

##### **1 Definición e identificación de la estructura y componentes**

- 1.1 Procesador
- 1.2 Memorias ram y xprom
- 1.3 Interfaces de entrada-salida

- 1.4 Discos
- 1.5 Familias y tipos de procesadores
- 1.6 Introducción al lenguaje ensamblador

## **2 Funciones y objetivos de los sistemas operativos y manejo de la memoria**

- 2.1 El sistema operativo como interfaz usuario-computador
- 2.2 El sistema operativo como administrador de recursos
- 2.3 Facilidad de evolución de un sistema operativo
- 2.4 Requerimientos de la gestión de memoria
- 2.5 Concepto de memoria virtual
- 2.6 Concepto de paginación
- 2.7 Incidencia de la paginación en el rendimiento del sistema
- 2.8 Descripción de la gestión de memoria en sistemas

## **3 Sistemas de archivo**

- 3.1 Archivos
- 3.2 Directorios
- 3.3 Implementación de sistemas de archivos
- 3.4 Ejemplos y comparación de sistemas de archivos
- 3.5 Sistemas de archivos con journaling
- 3.6 Seguridad del sistema de archivos

## **4 Identificación y descripción de los conceptos de multiproceso y multiusuario**

- 4.1 Hardware del multiprocesador
- 4.2 Tipos de sistemas operativos para multiprocesador
- 4.3 Multicomputadoras
- 4.4 Explicación de la organización de usuarios

## **5 Particionamiento lógico y núcleos virtuales**

- 5.1 Concepto de virtualización; historia de la virtualización
- 5.2 Descripción de las diferentes implementaciones de virtualización

## **6 Aplicación de las técnicas de configuración y ajuste de sistemas**

- 6.1 Rendimientos de los sistemas
- 6.2 Ejemplos de resolución de situaciones de alto consumo
- 6.3 Enumeración y descripción de los principales procesos de servicio
- 6.4 Descripción de diferentes sistemas de accounting
- 6.5 Planes de pruebas de reproducción
- 6.6 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## **SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO**

**Duración en horas:** 70

**OBJETIVOS:** Adquirir los conocimientos adecuados sobre los Sistemas de almacenamiento, en lo referente a los Sistemas operativos y aplicaciones informáticas.

## **1 Organización y gestión de la información**

- 1.1 Sistemas de archivo
- 1.2 Volúmenes lógicos y físicos
- 1.3 Análisis de las políticas de salvaguarda
- 1.4 Análisis de las políticas de seguridad

1.5 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## APLICACIONES MICROINFORMÁTICAS E INTERNET PARA CONSULTA Y GENERACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

**Duración en horas:** 40

**OBJETIVOS:** Conseguir la formación precisa sobre las Aplicaciones microinformáticas e Internet para consulta y generación de documentación, en lo referente a los Sistemas operativos y aplicaciones informáticas.

### 1 Aplicaciones microinformáticas e internet

- 1.1 Procesadores de texto
- 1.2 Hojas de cálculo
- 1.3 Edición de presentaciones
- 1.4 Uso de internet
- 1.5 Sistemas de correo electrónico, chat y foros
- 1.6 Transferencia de ficheros
- 1.7 Proyectos de software libre en la web
- 1.8 Sistemas de control de versiones
- 1.9 Cuestionario: cuestionario de evaluación
- 1.10 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## PROGRAMACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES

**Duración en horas:** 210

**OBJETIVOS:** Programar bases de datos relacionales.

### Diseño de bases de datos relacionales

#### 1 Introducción a las bases de datos

- 1.1 Evolución histórica de las bases de datos
- 1.2 Ventajas e inconvenientes de las bases de datos
- 1.3 Conceptos generales
- 1.4 Niveles de arquitectura - interno, conceptual y externo
- 1.5 Modelos de datos. clasificación
- 1.6 Independencia lógica y física de los datos
- 1.7 Lenguaje de definición de datos
- 1.8 Lenguaje de manejo de bases de datos. tipos
- 1.9 El sistema de gestión de la base de datos (dbms)
- 1.10 El administrador de bases de datos (dba)
- 1.11 Usuarios de las bases de datos
- 1.12 Estructura general de la bases de datos. componentes funcionales
- 1.13 Arquitectura de sistemas de bases de datos

#### 2 Modelos conceptuales de bases de datos

- 2.1 El modelo entidad-relación

#### 3 El modelo relacional

- 3.1 Evolución del modelo relacional. estructura del modelo relacional
- 3.2 Claves en el modelo relacional
- 3.3 Restricciones de integridad

## 3.4 Teoría de la normalización

### 4 El ciclo de vida de un proyecto

- 4.1 El ciclo de vida de una base de datos
- 4.2 Conceptos generales del control de calidad

### 5 Creación y diseño de base de datos

- 5.1 Enfoques de diseño
- 5.2 Metodologías de diseño
- 5.3 Estudios del diseño lógico de una base de datos relacional
- 5.4 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## Definición y manipulación de datos

### 1 Lenguajes relacionales

- 1.1 Tipos de lenguajes relacionales
- 1.2 Operaciones en el modelo relacional
- 1.3 Álgebra relacional
- 1.4 Cálculo relacional
- 1.5 Transformación de consultas entre álgebra y cálculo relacional
- 1.6 Lenguajes comerciales - sql, qbe
- 1.7 Orígenes y evolución del sql
- 1.8 Características del sql
- 1.9 Sistemas de gestión de bases de datos con soporte sql

### 2 El lenguaje de manipulación de la base de datos

- 2.1 El lenguaje de definición de datos (ddl)
- 2.2 El lenguaje de manipulación de datos (dml)
- 2.3 Cláusulas del lenguaje para la agrupación y ordenación de las consultas
- 2.4 Capacidades aritméticas, lógicas y de comparación del lenguaje
- 2.5 Funciones agregadas del lenguaje
- 2.6 Tratamiento de valores nulos
- 2.7 Construcción de consultas anidadas
- 2.8 Unión, intersección y diferencia de consultas
- 2.9 Consultas de tablas cruzadas
- 2.10 Otras cláusulas del lenguaje
- 2.11 Extensiones del lenguaje
- 2.12 El lenguaje de control de datos (dlc)
- 2.13 Procesamiento y optimización de consultas
- 2.14 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## Desarrollo de programas en el entorno de la base de datos

### 1 Lenguajes de programación de bases de datos

- 1.1 Entornos de desarrollo
- 1.2 Entornos de desarrollo en el entorno de la base de datos
- 1.3 La sintaxis del lenguaje de programación
- 1.4 Programación de módulos de manipulación de la base de datos
- 1.5 Herramientas de depuración y control de código
- 1.6 Herramientas gráficas de desarrollo integradas en la base de datos
- 1.7 Técnicas para el control de la ejecución de transacciones
- 1.8 Optimización de consultas
- 1.9 Cuestionario: cuestionario de evaluación
- 1.10 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES



**Duración en horas:** 50

**OBJETIVOS:** Dotar al alumno sobre el Diseño de bases de datos relacionales, en lo referente a la Programación de bases de datos relacionales.

## **1 Introducción a las bases de datos**

- 1.1 Evolución histórica de las bases de datos
- 1.2 Ventajas e inconvenientes de las bases de datos
- 1.3 Conceptos generales
- 1.4 Niveles de arquitectura - interno, conceptual y externo
- 1.5 Modelos de datos. clasificación
- 1.6 Independencia lógica y física de los datos
- 1.7 Lenguaje de definición de datos
- 1.8 Lenguaje de manejo de bases de datos. tipos
- 1.9 El sistema de gestión de la base de datos (dbms)
- 1.10 El administrador de bases de datos (dba)
- 1.11 Usuarios de las bases de datos
- 1.12 Estructura general de las bases de datos. componentes funcionales
- 1.13 Arquitectura de sistemas de bases de datos

## **2 Modelos conceptuales de bases de datos**

- 2.1 El modelo entidad-relación

## **3 El modelo relacional**

- 3.1 Evolución del modelo relacional. estructura del modelo relacional
- 3.2 Claves en el modelo relacional
- 3.3 Restricciones de integridad
- 3.4 Teoría de la normalización

## **4 El ciclo de vida de un proyecto**

- 4.1 El ciclo de vida de una base de datos
- 4.2 Conceptos generales del control de calidad

## **5 Creación y diseño de base de datos**

- 5.1 Enfoques de diseño
- 5.2 Metodologías de diseño
- 5.3 Estudios del diseño lógico de una base de datos relacional
- 5.4 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## **DEFINICIÓN Y MANIPULACIÓN DE DATOS**

**Duración en horas:** 80

**OBJETIVOS:** Adquirir los conocimientos adecuados sobre la Definición y manipulación de datos, en lo referente a la Programación de bases de datos relacionales.

## **1 Lenguajes relacionales**

- 1.1 Tipos de lenguajes relacionales
- 1.2 Operaciones en el modelo relacional
- 1.3 Álgebra relacional
- 1.4 Cálculo relacional
- 1.5 Transformación de consultas entre álgebra y cálculo relacional

- 1.6 Lenguajes comerciales - sql, qbe
- 1.7 Orígenes y evolución del sql
- 1.8 Características del sql
- 1.9 Sistemas de gestión de bases de datos con soporte sql

## **2 El lenguaje de manipulación de la base de datos**

- 2.1 El lenguaje de definición de datos (ddl)
- 2.2 El lenguaje de manipulación de datos (dml)
- 2.3 Cláusulas del lenguaje para la agrupación y ordenación de las consultas
- 2.4 Capacidades aritméticas, lógicas y de comparación del lenguaje
- 2.5 Funciones agregadas del lenguaje
- 2.6 Tratamiento de valores nulos
- 2.7 Construcción de consultas anidadas
- 2.8 Unión, intersección y diferencia de consultas
- 2.9 Consultas de tablas cruzadas
- 2.10 Otras cláusulas del lenguaje
- 2.11 Extensiones del lenguaje
- 2.12 El lenguaje de control de datos (dcl)
- 2.13 Procesamiento y optimización de consultas
- 2.14 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## **DESARROLLO DE PROGRAMAS EN EL ENTORNO DE LA BASE DE DATOS**

**Duración en horas:** 80

**OBJETIVOS:** Conseguir la formación precisa sobre el Desarrollo de programas en el entorno de la base de datos, en lo referente a la Programación de bases de datos relacionales.

### **1 Lenguajes de programación de bases de datos**

- 1.1 Entornos de desarrollo
- 1.2 Entornos de desarrollo en el entorno de la base de datos
- 1.3 La sintaxis del lenguaje de programación
- 1.4 Programación de módulos de manipulación de la base de datos
- 1.5 Herramientas de depuración y control de código
- 1.6 Herramientas gráficas de desarrollo integradas en la base de datos
- 1.7 Técnicas para el control de la ejecución de transacciones
- 1.8 Optimización de consultas
- 1.9 Cuestionario: cuestionario de evaluación
- 1.10 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## **PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**

**Duración en horas:** 250

**OBJETIVOS:** Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.

### **Principios de la programación orientada a objetos**

#### **1 Introducción al paradigma orientado a objetos**

- 1.1 Ciclo de desarrollo del software
- 1.2 Análisis del proceso de construcción de software - modularidad
- 1.3 Identificación de objetos como abstracciones de las entidades

## **2 Clases y objetos**

- 2.1 Distinguir el concepto de clase y sus atributos, métodos y mecanismo de encapsulación
- 2.2 Análisis de los objetos - estado, comportamiento e identidad
- 2.3 Usos de objetos como instancias de clase. instancia actual
- 2.4 Identificación del concepto de programa en el paradigma orientado a objetos

## **3 Generalización-especialización**

- 3.1 Descripción del concepto de herencia - simple y múltiple
- 3.2 Distinción de la herencia múltiple
- 3.3 Creación de objetos en la herencia
- 3.4 Clasificación jerárquica de las clases

## **4 Relaciones entre clases**

- 4.1 Distinción entre agregación - composición
- 4.2 Distinción entre generalización - especialización
- 4.3 Identificación de asociaciones

## **5 Análisis del polimorfismo**

- 5.1 Concepto

## **6 Técnicas de programación estructurada**

- 6.1 Identificación de elementos básicos
- 6.2 Análisis de estructuras de control
- 6.3 Distinción entre funciones y procedimientos
- 6.4 Demostración de llamadas a funciones y procedimientos
- 6.5 Empleo de llamadas a funciones y procedimientos incluidos en las clases

## **7 Estructura de la información**

- 7.1 Enumeración de datos simples
- 7.2 Datos estructurados
- 7.3 Listas enlazadas, pilas y colas
- 7.4 Otras estructuras complejas
- 7.5 Mecanismos de gestión de memoria

## **8 Lenguajes de programación orientados a objetos**

- 8.1 Análisis del lenguaje de programación orientado a objetos y paradigma orientado a objetos
- 8.2 Comparación entre los lenguajes de programación orientados a objetos más habituales
- 8.3 Librerías de clases

## **9 Implementación del paradigma - lenguaje de programación**

- 9.1 Elección del lenguaje
- 9.2 Enumeración de los tipos de aplicaciones
- 9.3 Herramientas de desarrollo
- 9.4 Tipos de datos y elementos básicos característicos del lenguaje
- 9.5 Estudio y utilización de las clases básicas incluidas en la librería de clases
- 9.6 Definición de clases
- 9.7 Construcción de la interfaz de clase
- 9.8 Construcción de clases con herencia
- 9.9 Empleo de excepciones
- 9.10 Gestión de eventos
- 9.11 Empleo de hilos
- 9.12 Definición y análisis de programación en red
- 9.13 Acceso a bases de datos desde aplicaciones
- 9.14 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## **Modelo de programación web y bases de datos**

## **1 Introducción al desarrollo de aplicaciones en el modelo de programación web**

- 1.1 Análisis de la arquitectura web
- 1.2 Enumeración de protocolos y tecnologías habituales
- 1.3 Análisis de los modelos de programación estándares de facto
- 1.4 Uso de componentes orientados a objeto como base en el desarrollo de aplicaciones

## **2 Arquitectura multicapa (n-tier)**

- 2.1 Análisis de la arquitectura multicapa

## **3 La capa de presentación**

- 3.1 Descripción de la capa de presentación - el lenguaje de hipertexto
- 3.2 Descripción de la capa de presentación avanzada
- 3.3 Análisis de lenguajes orientados a la preparación de la capa de presentación

## **4 Diseño de bases de datos relacionales**

- 4.1 Definición de bases de datos relacionales
- 4.2 Diseño de bases de datos en varios niveles
- 4.3 Análisis de los distintos tipos de relaciones y su implementación
- 4.4 Descripción del lenguaje de acceso a bases de datos
- 4.5 Descripción de correlaciones entre el modelo relacional y modelo orientado a objetos

## **5 Acceso a bases de datos relacionales**

- 5.1 Análisis del api de acceso a la base de datos
- 5.2 Análisis del nivel aplicación
- 5.3 Integración de los tipos de datos propios del lenguaje de acceso a base
- 5.4 Procedimientos almacenados
- 5.5 Transacciones distribuidas

## **6 Lenguajes de definición de datos**

- 6.1 Conceptos básicos, nociones y estándares
- 6.2 Lenguaje de definición de datos (ddl sql) y aplicación en sgbd actuales
- 6.3 Discriminación de los elementos existentes en el estándar sql-92

## **7 Manipulación de los datos**

- 7.1 Lenguaje de manipulación de datos (dml sql)
- 7.2 Consultas de datos
- 7.3 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## **El ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones**

### **1 Proceso de ingeniería del software**

- 1.1 Distinción de las fases del proceso de ingeniería software
- 1.2 Análisis de los modelos del proceso de ingeniería
- 1.3 Análisis de metodologías de desarrollo orientado a objeto
- 1.4 Resolución de un caso práctico de metodologías de desarrollo que utilizan uml
- 1.5 Definición del concepto de herramienta case

### **2 Planificación y seguimiento**

- 2.1 Realización de estimaciones
- 2.2 Planificaciones - modelos de diagramado. diagrama de gantt
- 2.3 Análisis del proceso del seguimiento - reuniones e informes

### **3 Diagramado**

- 3.1 Identificación de los principios básicos de uml
- 3.2 Ejemplo de diagramas de uso

## **4 Desarrollo de la gui**

- 4.1 Análisis del modelo de componentes y eventos
- 4.2 Identificación de elementos de la gui
- 4.3 Presentación del diseño orientado al usuario
- 4.4 Empleo de herramientas de interfaz gráfica

## **5 Calidad en el desarrollo del software**

- 5.1 Enumeración de criterios de calidad

## **6 Pruebas**

- 6.1 Identificación de tipos de pruebas
- 6.2 Análisis de pruebas de defectos

## **7 Excepciones**

- 7.1 Definición

## **8 Documentación**

- 8.1 Generación automática de documentación
- 8.2 Estructura del documento. como producir un documento
- 8.3 Cuestionario: cuestionario de evaluación
- 8.4 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## **PRINCIPIOS DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**

**Duración en horas:** 90

**OBJETIVOS:** Dotar al alumno sobre los Principios de la programación orientada a objetos, en lo referente a la Programación orientada a objetos.

### **1 Introducción al paradigma orientado a objetos**

- 1.1 Ciclo de desarrollo del software
- 1.2 Análisis del proceso de construcción de software - modularidad
- 1.3 Identificación de objetos como abstracciones de las entidades

### **2 Clases y objetos**

- 2.1 Distinguir el concepto de clase y sus atributos, métodos y mecanismo de encapsulación
- 2.2 Análisis de los objetos - estado, comportamiento e identidad
- 2.3 Usos de objetos como instancias de clase. instancia actual
- 2.4 Identificación del concepto de programa en el paradigma orientado a objetos

### **3 Generalización-especialización**

- 3.1 Descripción del concepto de herencia - simple y múltiple
- 3.2 Distinción de la herencia múltiple
- 3.3 Creación de objetos en la herencia
- 3.4 Clasificación jerárquica de las clases

### **4 Relaciones entre clases**

- 4.1 Distinción entre agregación - composición
- 4.2 Distinción entre generalización - especialización
- 4.3 Identificación de asociaciones

### **5 Análisis del polimorfismo**

- 5.1 Concepto

### **6 Técnicas de programación estructurada**

- 6.1 Identificación de elementos básicos
- 6.2 Análisis de estructuras de control
- 6.3 Distinción entre funciones y procedimientos
- 6.4 Demostración de llamadas a funciones y procedimientos
- 6.5 Empleo de llamadas a funciones y procedimientos incluidos en las clases

## 7 Estructura de la información

- 7.1 Enumeración de datos simples
- 7.2 Datos estructurados
- 7.3 Listas enlazadas, pilas y colas
- 7.4 Otras estructuras complejas
- 7.5 Mecanismos de gestión de memoria

## 8 Lenguajes de programación orientados a objetos

- 8.1 Análisis del lenguaje de programación orientado a objetos y paradigma orientado a objetos
- 8.2 Comparación entre los lenguajes de programación orientados a objetos más habituales
- 8.3 Librerías de clases

## 9 Implementación del paradigma - lenguaje de programación

- 9.1 Elección del lenguaje
- 9.2 Enumeración de los tipos de aplicaciones
- 9.3 Herramientas de desarrollo
- 9.4 Tipos de datos y elementos básicos característicos del lenguaje
- 9.5 Estudio y utilización de las clases básicas incluidas en la librería de clases
- 9.6 Definición de clases
- 9.7 Construcción de la interfaz de clase
- 9.8 Construcción de clases con herencia
- 9.9 Empleo de excepciones
- 9.10 Gestión de eventos
- 9.11 Empleo de hilos
- 9.12 Definición y análisis de programación en red
- 9.13 Acceso a bases de datos desde aplicaciones
- 9.14 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## MODELO DE PROGRAMACIÓN WEB Y BASES DE DATOS

**Duración en horas:** 80

**OBJETIVOS:** Adquirir los conocimientos adecuados sobre el Modelo de programación web y bases de datos, en lo referente a la Programación orientada a objetos.

### 1 Introducción al desarrollo de aplicaciones en el modelo de programación web

- 1.1 Análisis de la arquitectura web
- 1.2 Enumeración de protocolos y tecnologías habituales
- 1.3 Análisis de los modelos de programación estándares de facto
- 1.4 Uso de componentes orientados a objeto como base en el desarrollo de aplicaciones

### 2 Arquitectura multicapa (n-tier)

- 2.1 Análisis de la arquitectura multicapa

### 3 La capa de presentación

- 3.1 Descripción de la capa de presentación - el lenguaje de hipertexto
- 3.2 Descripción de la capa de presentación avanzada
- 3.3 Análisis de lenguajes orientados a la preparación de la capa de presentación

## 4 Diseño de bases de datos relacionales

- 4.1 Definición de bases de datos relacionales
- 4.2 Diseño de bases de datos en varios niveles
- 4.3 Análisis de los distintos tipos de relaciones y su implementación
- 4.4 Descripción del lenguaje de acceso a bases de datos
- 4.5 Descripción de correlaciones entre el modelo relacional y modelo orientado a objetos

## 5 Acceso a bases de datos relacionales

- 5.1 Análisis del api de acceso a la base de datos
- 5.2 Análisis del nivel aplicación
- 5.3 Integración de los tipos de datos propios del lenguaje de acceso a base
- 5.4 Procedimientos almacenados
- 5.5 Transacciones distribuidas

## 6 Lenguajes de definición de datos

- 6.1 Conceptos básicos, nociones y estándares
- 6.2 Lenguaje de definición de datos (ddl sql) y aplicación en sgbd actuales
- 6.3 Discriminación de los elementos existentes en el estándar sql-92

## 7 Manipulación de los datos

- 7.1 Lenguaje de manipulación de datos (dml sql)
- 7.2 Consultas de datos
- 7.3 Cuestionario: cuestionario de evaluación

## EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE APLICACIONES

**Duración en horas:** 80

**OBJETIVOS:** Conseguir la formación precisa sobre El ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones, en lo referente a la Programación orientada a objetos.

### 1 Proceso de ingeniería del software

- 1.1 Distinción de las fases del proceso de ingeniería software
- 1.2 Análisis de los modelos del proceso de ingeniería
- 1.3 Análisis de metodologías de desarrollo orientado a objeto
- 1.4 Resolución de un caso práctico de metodologías de desarrollo que utilizan uml
- 1.5 Definición del concepto de herramienta case

### 2 Planificación y seguimiento

- 2.1 Realización de estimaciones
- 2.2 Planificaciones - modelos de diagramado. diagrama de gantt
- 2.3 Análisis del proceso del seguimiento - reuniones e informes

### 3 Diagramado

- 3.1 Identificación de los principios básicos de uml
- 3.2 Ejemplo de diagramas de uso

### 4 Desarrollo de la gui

- 4.1 Análisis del modelo de componentes y eventos
- 4.2 Identificación de elementos de la gui
- 4.3 Presentación del diseño orientado al usuario

4.4 Empleo de herramientas de interfaz gráfica

## **5 Calidad en el desarrollo del software**

5.1 Enumeración de criterios de calidad

## **6 Pruebas**

6.1 Identificación de tipos de pruebas

6.2 Análisis de pruebas de defectos

## **7 Excepciones**

7.1 Definición

## **8 Documentación**

8.1 Generación automática de documentación

8.2 Estructura del documento. como producir un documento

8.3 Cuestionario: cuestionario de evaluación

8.4 Cuestionario: cuestionario de evaluación