

---

# Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

---

Ciclo formativo de grado superior

---

Seminarios y proyectos

---



# Seminarios

## Configuración de sistemas operativos

Seminario 1

 60 horas

### Objetivos:

- Configurar el software base necesario de un sistema informático.
- Atender a las necesidades de explotación del sistema informático.

**Descripción:** Este seminario te permitirá saber configurar y administrar todo lo relativo a un sistema operativo local, como un elemento independiente dentro de una red local.

## Introducción a bases de datos

Seminario 2

 60 horas

### Objetivos:

- Reconocer los elementos de las bases de datos.
- Analizar sus funciones y valorar la utilidad de los sistemas gestores.
- Diseñar modelos lógicos normalizados interpretando diagramas de entidad-relación.

**Descripción:** Este seminario está centrado en los conceptos más relevantes de las bases de datos. Deberás conceptualizar lo que es una base de datos individual y como parte de un sistema de bases de datos relacionales. Además, aprenderás a crear una base de datos normalizada desde cero, analizando situaciones cotidianas.

## Fundamentos de programación

Seminario 3

 90 horas

### Objetivos:

- Reconocer la estructura de un programa informático.
- Identificar y relacionar los elementos propios del lenguaje de programación.
- Utilizar correctamente tipos de datos simples y compuestos utilizando las estructuras de control adecuado.

**Descripción:** Con este seminario te introducirás en la programación estructurada y modular, y adquirirás las nociones de la programación mediante elementos teóricos y prácticos. Podrás aprender los conceptos y tipos de entornos, variables, constantes, condicionales, bucles, etc. La finalidad es consolidar el conocimiento básico para, posteriormente, poder programar a partir de ejercicios.

---

## Programación orientada a objetos

Seminario 4

🕒 90 horas

### Objetivos:

- Reconocer las características de los lenguajes de programación más difundidos.
- Identificar las etapas del desarrollo de software.
- Entender los conceptos básicos de la programación orientada a objetos (POO) y de los elementos que la forman.
- Aprender a optimizar el código.
- Generar diagramas de clases y de componentes de la POO.
- Realizar pequeños programas orientados a objeto.

**Descripción:** Este seminario te servirá para aprender a desarrollar software utilizando el paradigma de la programación orientada a objetos (POO), realizando el análisis y el diseño de la aplicación mediante el lenguaje de modelado UML. Se presentará un caso práctico, a partir del cual el estudiante generará los diversos diagramas estáticos y dinámicos para cada una de las etapas del desarrollo.

---

## Seguridad, procesos y zócalos

Seminario 5

🕒 60 horas

### Objetivos:

- Conocer cómo aplicar la seguridad y la criptografía a la programación.
- Programar procesos concurrentes y procesos de comunicación en una red.

**Descripción:** La finalidad del seminario es que aprendas a aplicar los principios de programación segura mediante técnicas criptográficas con el objetivo de mejorar la seguridad de las aplicaciones, utilizando esquemas de seguridad basados en roles. Conocerás la programación concurrente y paralela, y la programación basada en zócalos (sockets) para la comunicación entre aplicaciones.

---

## Herramientas para la incorporación al trabajo

Seminario 6

🕒 60 horas

### Objetivos:

- Obtener herramientas que faciliten la incorporación laboral y el desarrollo profesional.

**Descripción:** Con este seminario podrás valorar la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad. Dispondrás de estrategias de trabajo en equipo para alcanzar los objetivos de la organización. Tendrás la oportunidad de familiarizarte con los diferentes tipos de contratos y de conocer las obligaciones y derechos derivados de las relaciones laborales.

---

---

## Empresa e iniciativa emprendedora

Seminario 7

🕒 60 horas

### Objetivos:

- Fomentar la iniciativa emprendedora

**Descripción:** Con este seminario estarás familiarizado con conceptos asociados a la iniciativa emprendedora y trabajarás en el análisis de oportunidades de negocio, evaluando la repercusión sobre el entorno de actuación. Podrás desarrollar actividades para la construcción, puesta en marcha y gestión de una microempresa.

---

## Prevención en riesgos laborales

Seminario 8

🕒 30 horas

### Objetivos:

- Conocer los principios básicos de prevención de riesgos laborales.
- Identificar los riesgos más relevantes vinculados a los perfiles profesionales del entorno laboral.

**Descripción:** Centrado en la cultura preventiva en todas las fases de la actividad profesional, este seminario te familiarizará con la gestión de prevención de riesgos laborales (PRL) propios de los lugares de trabajo vinculados a los perfiles profesionales del entorno profesional.

Te permitirá conocer la normativa y la legislación más relevantes en el ámbito de PRL. Podrás identificar los factores de riesgos específicos y conocerás las medidas preventivas para reducirlos o mitigarlos para evitar potenciales accidentes o enfermedades que pudieran afectar a la salud.

---

## English B1.1

Seminario 10

🕒 60 horas

### Objetivos:

- Alcanzar un nivel general de competencia en inglés que se aproxima al nivel B1 del Marco común europeo de referencia para las lenguas (MCER).

**Descripción:** El seminario Inglés B1.1 es la primera parte del nivel B1 del Marco común europeo de referencia para las lenguas (MCER). El seminario se centra en las destrezas comunicativas efectivas en inglés y utiliza una metodología basada en tareas individuales o por parejas.

Para las actividades en pareja, deberás disponer de tiempo para coordinarte con otros estudiantes y para realizar actividades en tiempo real. Este seminario solo puede superarse con la evaluación continua, lo que implica un ritmo de trabajo constante y regular.

---

---

## Seminario Crecimiento Profesional

🕒 30 horas

Los seminarios de crecimiento profesional responden a la consecución de las competencias relacionadas con el desarrollo y orientación de la carrera profesional de los estudiantes de FP.

Tienen una duración de 30 horas, equivalente a un mes de docencia, y el estudiante debe elegir tres seminarios del catálogo de seminarios de su familia profesional.

---

## Formación en centros de trabajo (FCT)

🕒 30 horas

### Objetivos:

- Adquirir conocimientos y habilidades que faciliten la transición a la vida activa y la inserción laboral.
- Conocer las herramientas necesarias para afrontar el proceso de búsqueda de empresa para la realización de las prácticas del ciclo.
- Participar en la búsqueda de empresas del sector adecuadas al perfil profesional.
- Enfocar el proyecto de futuro profesional propio.
- Mejorar las posibilidades de inserción laboral.

**Descripción:** Antes de iniciar el periodo de prácticas, te introduciremos en el conocimiento del entorno profesional en el que estás formándote.

El objetivo es clarificar cuáles son tus intereses profesionales y poder hacer una prospección de empresas en tu ámbito geográfico, contactarlas y hacer una autocandidatura para llevar a cabo la formación en centros de trabajo.

---

# Proyectos

## Competencias digitales en la FP

Proyecto 0

 120 horas

### Objetivos:

- Buscar y seleccionar la información en la red.
- Tratar y elaborar la información digital.
- Presentar y difundir la información digital.
- Adquirir nociones de tecnología digital.
- Planificar el estudio y el trabajo en un entorno virtual.
- Elaborar estrategias de comunicación en la red.
- Trabajar en equipo en red y tener actitud digital.

**Descripción:** Este proyecto sienta la base de conocimientos y competencias TIC en los ámbitos académico y profesional. También te ofrece una visión general de los diferentes ámbitos profesionales de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El desarrollo de un proyecto digital en grupo te permitirá trabajar de manera integrada competencias específicas en TIC que irás profundizando en otros proyectos y seminarios a lo largo de tu ciclo formativo.

## Learning XML. Un portal web para aprender XML disponible en múltiples formatos digitales

Proyecto 1

 90 horas

### Objetivos:

- Instalar sistemas operativos (libre y de propiedad), analizando las características e interpretando la documentación técnica.
- Crear documentos utilizando lenguaje de marcas.
- Establecer mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir la sintaxis y la estructura.
- Generar canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación (RSS).
- Realizar conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento (XSLT).
- Gestionar información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenaje y lenguajes de consulta.

**Descripción:** En este proyecto deberás instalar un servidor donde alojarás un sitio web cuyo contenido es un curso en línea de lenguaje XML.

Este curso se podrá consultar en línea pero el usuario tendrá la posibilidad de poder descargar todo el contenido en diferentes formatos (HTML, texto, EPUB...). Asimismo, el usuario tendrá un mecanismo de sindicación web para indicar los nuevos contenidos que se incorporen al curso. Con el propósito de mejorar tu perfil profesional, todo el proceso se realizará tanto sobre un sistema operativo libre como sobre uno de propiedad.

---

# Implanta el sistema operativo de una empresa

Proyecto 2

🕒 120 horas

## Objetivos:

- Centralizar la información en servidores administrando estructuras de dominios y analizando las ventajas.
- Asegurar la información del sistema.
- Administrar el acceso a dominios analizando y respetando los requisitos de seguridad.
- Implantar software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.
- Trabajar con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

**Descripción:** En este proyecto, serás contratado como consultor para administrar y configurar el sistema operativo de una empresa (archivos, discos, permisos...).

La empresa podrá ser de los ámbitos educativo, tecnológico, de ETT, etc. También deberás implantar un sistema empresarial de gestión de la información (ERP). Sobre los servidores de la empresa, tendremos que establecer la administración de discos para asegurar la información, crear y administrar cuentas para los trabajadores, dando permisos de acceso a la información. Deberás tener en cuenta que el programa de gestión empresarial deberá permitir generar informes, asistencia remota, etc. Es importante garantizar la disponibilidad del sistema y su rápida restauración en caso de caída.

---

# Implementación de la base de datos de DataSafe, empresa de seguridad bancaria.

Proyecto 3

🕒 120 horas

## Objetivos:

- Interpretar un diseño de base de datos existente y crearlo mediante herramientas gráficas de diseño de bases de datos.
- Implantar métodos de control de acceso utilizando asistentes, herramientas gráficas y comandos SQL.
- Desarrollar procedimientos de almacenamiento evaluando y utilizando sentencias SQL.

**Descripción:** DataSafe es una empresa dedicada a la seguridad informática, que dispone de un diseño de entidad/relación (E/R) que funciona correctamente. Ahora quieren empezar a trabajar con un sistema de gestión de base de datos (SGBD) en el que no son especialistas (MySQL, MariaDB...).

En este proyecto recibirás un encargo consistente en pasar ese diseño E/R al SGBD mediante una herramienta gráfica (MySQL WorkBench...), así como establecer tres perfiles de usuario diferentes: administrador, gestor y usuario, cada uno con unos permisos concretos.

---

---

# Programa comandos personalizados para el sistema operativo

Proyecto 4

🕒 90 horas

## Objetivos:

- Desarrollar programas sencillos aplicando los fundamentos de la programación estructurada y modular, accediendo al sistema de ficheros.
- Documentar el código de programación. Diseñar un sistema de pruebas.

**Descripción:** : Deberás preparar una serie de comandos para el sistema operativo que den una nueva funcionalidad a los que existen actualmente. Estos nuevos comandos podrán recibir parámetros para personalizar su ejecución. Algunas de las funcionalidades deberán tener entrada o salida a partir de un fichero.

---

# FiraClass: Aplicación para la gestión de la Fira de Barcelona

Proyecto 5

🕒 120 horas

## Objetivos:

- Implementar un modelo estático de clases en lenguaje de programación Java.
- Utilizar bibliotecas avanzadas de clases.
- Crear IGU.
- Utilizar el acceso a ficheros y documentos XML.
- Utilizar técnicas de persistencia en base de datos. Implementar soluciones ORM y conceptos de SGBDOR.

**Descripción:** : La empresa Fira de Barcelona es una de las instituciones feriales más importantes de Europa, y todos los años organiza numerosos salones y congresos donde se reúnen destacadas empresas de diferentes sectores económicos para exponer sus novedades, intercambiar experiencias, conocimientos y promover negocios.

Nuestra empresa ha ganado el concurso público para desarrollar una aplicación de escritorio basada en Java que se ejecutará en los equipos del departamento de gestión de la Fira. Por motivos de seguridad, se ha decidido que se trate de una aplicación de escritorio sin acceso a internet. A partir de los diagramas en UML obtenidos en las fases de análisis y diseño previas, deberás pasar a las fases de implementación, documentación y prueba de la aplicación.

---



---

## .NET. Acceso a datos, construimos un banco de tiempos

Proyecto 6

🕒 90 horas

### Objetivos:

- Programar en entorno .NET con acceso a datos distribuidos (base de datos y base de datos XML nativa).

**Descripción:** Este proyecto pretende acercar la tecnología a ámbitos donde no se suele encontrar en exceso.

Vas a recibir el encargo de desarrollar una aplicación local de banco del tiempo, que puede estar instalada en la biblioteca o el centro social del barrio. Este banco del tiempo ayudará a que la comunidad de tu barrio/población intercambie servicios por tiempo (por ejemplo: una persona ofrece horas de refuerzo en estudios de secundaria y, a cambio, puede recibir clases de guitarra).

Deberás desarrollar una aplicación usando programación orientada a objetos en tecnología .NET que acceda por un lado a datos ubicados en una base de datos en SQLServer, y por el otro a datos ubicados en una base de datos XML nativa, es decir, a datos distribuidos.

---

## IOT, Internet de las cosas, cómo medir la contaminación de una ciudad con sensores mediante aplicaciones distribuidas

Proyecto 7

🕒 120 horas

### Objetivos:

- Programar una aplicación cliente-servidor (C/S) en el ámbito del internet de las cosas (IOT).
- Desarrollar una aplicación que utilice hilos y procesos para enviar y recibir datos.
- Utilizar mecanismos de comunicación en red mediante zócalos (sockets), usando comunicaciones seguras.
- Aplicar protocolos del internet de las cosas.
- Implementar una solución que haga uso de mecanismos de publicación-suscripción de mensajes.

**Descripción:** El ayuntamiento de tu municipio tiene en proyecto monitorizar la contaminación. Para ello dispone de una serie de dispositivos distribuidos por la ciudad, dotados con una serie de sensores que envían información a una aplicación que recoge los datos y permite consultarlos en tiempo real.

Recibirás el encargo de desarrollar una aplicación C/S con interfaz gráfica basada en descriptores XML. Esta aplicación, utilizando protocolos de IOT (por ejemplo MQTT y Node-RED), deberá permitir configurar, leer y mostrar datos de equipos distribuidos asociados al sistema IOT. Será necesario conocer los protocolos utilizados en IOT, así como los mecanismos de seguridad aplicados a dichos protocolos. La aplicación con interfaz gráfica deberá permitir el acceso remoto a los diversos dispositivos existentes, para configurarlos (como, por ejemplo, los tiempos de lectura de los datos o puertos donde se encuentran los sensores). Por lo que respecta a los datos de contaminación, avisos, etc., los dispositivos con los sensores tendrán que enviar los datos mediante MQTT a un gestor (broker) centralizado, donde podrán monitorizarse los datos recogidos y consultarse gráficamente.

---

---

# PuzzleDroid, desarrolla una app móvil para jugar a resolver puzles

Proyecto 8

🕒 120 horas

## Objetivos:

- Aplicar tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando las características y las capacidades.
- Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles analizando y utilizando tecnologías y bibliotecas específicas.
- Desarrollar programas que integren contenidos multimedia analizando y utilizando tecnologías y bibliotecas específicas.

**Descripción:** PuzzleDroid será el próximo lanzamiento de una empresa de videojuegos. Se trata de una nueva aplicación para Android que permite jugar a resolver puzles a partir de imágenes que define el usuario. El grado de dificultad del N-puzzle va aumentando a medida que el juego avanza. El videojuego tiene dos modos de funcionamiento: monojugador y multijugador. En el modo monojugador (single player), el jugador avanza a partir de imágenes seleccionadas de manera aleatoria de su galería de imágenes y se guarda la puntuación en la base de datos del dispositivo. En el modo multijugador (multiplayer), las imágenes son fijas y los jugadores comparten las puntuaciones en un top-ten. Es necesario usar programación nativa con el SDK oficial de Android para aprovechar todos los recursos multimedia, así como hacer uso de técnicas de programación concurrente mediante servicios Android a fin de que el funcionamiento de la aplicación sea más fluido y que pueda accederse a los datos en la nube.

Tendrás que definir una música de fondo que puede activarse o desactivarse. Esta música tendrá que poder seleccionarse de los recursos multimedia del dispositivo, aunque se dispone de una melodía «oficial» del juego. Deberás tener en cuenta las buenas prácticas de programación multimedia, especialmente los eventos de recepción de llamada o sonido de una alarma. Se deben aplicar animaciones y sonido a los movimientos de las fichas. En la versión monojugador es necesario poder utilizar tanto la galería de imágenes como la cámara del dispositivo para definir la imagen que desea resolverse, y hay que aplicar un algoritmo de segmentación de imágenes. La aplicación debe tener en cuenta aspectos de internacionalización y localización. Las fases de análisis y diseño del proyecto ya están resueltas, y deberás pasar a la fase de implementación, previa elaboración de una maqueta (mock-up) de la aplicación.

---

---

# Asteroids3D, creando un videojuego

Proyecto 9

 120 horas

## Objetivos:

- Seleccionar y probar motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.
- Desarrollar juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.
- Desarrollar aplicaciones que gestionen información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los ficheros y utilizando clases específicas.
- Evaluar la aplicación diseñando y ejecutando pruebas.
- Documentar aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.
- Preparar aplicaciones para su distribución evaluando herramientas específicas.

**Descripción:** RetroGames, una empresa de videojuegos especializada en modernizar antiguos éxitos, quiere implementar una versión 3D del juego clásico de 1979 de Atari Asteroids. Se trata de una versión modernizada, con elementos 3D, con vista isométrica y pensada para su funcionamiento en dispositivos móviles. El videojuego debe estar disponible para dispositivos móviles, con lo que es imprescindible el trabajo con cámaras, iluminación, física de los objetos, colisiones, música, efectos especiales y HUD.

Deberás definir y ejecutar planes de pruebas, estrés, seguridad, etc., así como documentar los resultados. Tendrás que confeccionar manuales de usuario y ayuda al contexto para videojuegos. Es necesario que se guarden las puntuaciones obtenidas en documentos XML, para recoger las puntuaciones del jugador. La aplicación debe distribuirse en múltiples plataformas, por lo que tendrás que generar los paquetes necesarios para su instalación y la preparación de su distribución. Como los aspectos audiovisuales son muy importantes en el desarrollo de videojuegos, deberás aplicar los criterios de forma, estilo, color, sonido, etc. necesarios para que el videojuego sea audiovisualmente atractivo.

---

---

# Integración de procesos de una empresa mediante una aplicación ERP's

Proyecto 8

🕒 120 horas

## Objetivos:

- Conocer, instalar y configurar un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP).

**Descripción:** SmallCoop es una pequeña empresa cooperativa que lleva dos años en funcionamiento con un razonable éxito. Han decidido dar un paso adelante en el uso e implantación de tecnologías y desean informatizar toda la gestión de su almacén, de tal manera que necesitan elaborar un estudio sobre distintos sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) para evaluar las ventajas e inconvenientes de cada uno. Para tal propósito, contratarán los servicios de vuestra empresa.

Para asumir el proyecto, tenéis que realizar un informe de evaluación en el que, por medio de ventajas e inconvenientes, valorando los distintos elementos (precio, peso, plataforma/s, escalabilidad...) acabéis consensuando un ERP. Después tendréis que instalarlo y configurarlo para que las tres tiendas que posee ya SmallCoop (que tienen previsto duplicar en los próximos cinco años) puedan disfrutar de las bondades de tener centralizada toda la gestión de sus productos, proveedores, usuarios, etc. SmallCoop también os encargará adaptar el ERP a sus necesidades modificando módulos existentes. Deberíais tener en cuenta que cada tienda dispone de un ordenador de sobremesa con el que realizan todas las operaciones, pero desean poder ir con una tableta o un móvil y consultar la disponibilidad de un producto en cualquier momento.

---

## FCT Formación Centro de Trabajo (Presencial) 🕒 317 horas

La formación en centros de trabajo (FCT) debe entenderse como prácticas formativas no laborales en centros de trabajo que llevan a cabo los estudiantes de formación profesional mediante un convenio de colaboración que suscribe el centro docente con la empresa.

La FCT está orientada a completar el conocimiento y las competencias que hayas adquirido en el ámbito académico y a darte a conocer la realidad del mundo productivo para poder enfocar tu futuro profesional y mejorar tus posibilidades de inserción o de tu actual puesto de trabajo.

---