

---

# Desarrollo de aplicaciones multiplataforma

---

Ciclo formativo de grado superior

---

Seminarios y proyectos



# Proyectos

## Competencias digitales en la FP

Proyecto 0

 120 horas  
7 ECTS

### 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.

## Implanta el sistema operativo de una empresa

Proyecto 1

 120 horas  
7 ECTS

### Objetivos:

- Centralizar la información en servidores de forma segura implantando estructuras de dominios y sistemas de gestión empresarial.

**Descripción:** Tras adquirir experiencia con entornos locales, realizaremos la configuración y gestión de servicios como el directorio activo, el LDAP o los sistemas de gestión empresarial ERP, tanto en entornos propietarios como libres. Para ello, contaremos con un caso por resolver en el que la planificación, el análisis de requisitos y las pruebas de calidad serán esenciales para la consecución del proyecto.

## Diseño y programación de una base de datos

Proyecto 2

 120 horas  
7 ECTS

### 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 almacenaje evaluando y utilizando sentencias SQL.

**Descripción:** Una vez adquiridas las competencias relativas al lenguaje de definición y manipulación de datos, nos adentramos en el mundo de la creación de las bases de datos, donde podremos comprobar la fuerza de las relaciones foráneas y de la manipulación de las bases de datos, que nos ayudarán a obtener información, modificarla o eliminarla.

Además, daremos otro paso más allá para profundizar en el lenguaje de control de datos, donde se crearán usuarios con diferente tipos de privilegios y se realizarán procedimientos y funciones, junto con disparadores.

---

# Programa de comandos personalizados para el sistema operativo

Proyecto 3

🕒 120 horas  
7 ECTS

## Objetivos:

- Realizar programas sencillos aplicando los fundamentos de la programación estructurada y modular para acceder al sistema de ficheros.
- Documentar código de programación.
- Diseñar un sistema de pruebas.
- 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:** Trabajas como informático en una empresa y la dirección te encomienda que desde ciertas estaciones de trabajo no se pueda acceder a ciertas páginas web. Dado que tienes conocimientos de programación pero no de gestión de la persistencia de la información en archivos de texto, lo primero que tendrás que hacer será aprender las funciones que te permitirán acceder y editar archivos del sistema de archivos de la máquina local y profundizar en este tema.

Aprenderás a automatizar la administración del sistema operativo a partir de la creación de una aplicación, cuya función será la edición de un archivo de configuración.

Se estudiará la sintaxis y las características de XML y HTML, así como el lenguaje XSLT.

Se manipularán documentos HTML y XML mediante lenguaje C.

---

---

# Programación orientada a objetos con acceso a base de datos

Proyecto 4

🕒 132 horas  
8 ECTS

## 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. Implantar soluciones ORM y conceptos de SGBDOR.

**Descripción:** La empresa Fira de Barcelona es una de las instituciones feriales más importantes de Europa. Nuestra empresa ha obtenido 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.

La Fira nos pide que la aplicación debe poder alojar instituciones de todo tipo, teniendo en cuenta sus necesidades y particularidades. La aplicación debe permitir gestionar tanto la economía global como la economía de cada uno de los stands. Hacer la aplicación escalable a cualquier institución ferial del mundo, independientemente de los recintos de los que disponga. Y, finalmente, que la aplicación debe permitir el acceso mediante un nombre de usuario y una contraseña, diferenciando funcionalidades entre roles de usuario y de administrador.

Utilizaremos el lenguaje de programación Java, así como la API JDBC y el gestor de bases de datos MySQL. Para la implementación de la aplicación de escritorio se utiliza el patrón de diseño MVC utilizando JavaFX.

---

# Técnicas de persistencia de datos con .NET y aplicaciones ERP

Proyecto 5

🕒 132 horas  
8 ECTS

## Objetivos:

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

**Descripción:** En este proyecto se va a desarrollar una aplicación local de banco del tiempo, que puede estar instalada en la biblioteca o casal del barrio. Este banco del tiempo ayudará a que la comunidad de tu barrio/pueblo realice intercambios de servicios por tiempo, así, una persona ofrece horas de refuerzo en estudios de secundaria y, a cambio, puede recibir clases de guitarra (por ejemplo).

Esto se tendrá que hacer desarrollando 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 otro, a datos ubicados en una base de datos XML nativa, es decir, ¡a datos distribuidos!

---

---

# IoT, internet de las cosas, utilización de sensores mediante aplicaciones distribuidas

Proyecto 6

🕒 132 horas  
8 ECTS

## Objetivos:

- Programar una aplicación C/S en el ámbito de 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 *sockets*, utilizando comunicaciones seguras.
- Aplicar en el proyecto protocolos de internet de las cosas, e implantar una solución que haga uso de mecanismos de publicación y suscripción de mensajes.

**Descripción:** El Ayuntamiento de tu municipio está pensando en 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.

Será necesario conocer los protocolos utilizados en IoT y los mecanismos de seguridad aplicados a estos. La aplicación con interfaz gráfica deberá permitir el acceso remoto a los diversos dispositivos existentes para configurarlos, 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 enviarán los datos mediante el protocolo MQTT a un *broker* centralizado, donde se podrán monitorizar los datos recogidos y consultarlos gráficamente.

---

---

# Desarrollo de aplicaciones móviles nativas

Proyecto 7

🕒 132 horas  
8 ECTS

## 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 puzzles a partir de imágenes que define el usuario. El videojuego tiene dos modos de funcionamiento: un modo monojugador, donde un jugador avanza a partir de imágenes seleccionadas de manera aleatoria de su galería de imágenes, y una versión multijugador, donde las imágenes son fijas y los jugadores comparten las puntuaciones en un *top ten*.

Trabajaremos con el SDK oficial de Android para aprovechar todos los recursos multimedia, así como hacer uso de técnicas de programación concurrente mediante el uso de servicios Android con la finalidad de conseguir que el funcionamiento de la aplicación sea más fluida y para acceder a los datos en la nube.

Hay que definir una música de fondo que se puede activar o desactivar. Se deben 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. Las fases de análisis y diseño del proyecto ya están resueltas, y se debe pasar a la fase de implementación, previa realización de un *mockup* de la aplicación.

---

---

# Diseño y programación de un videojuego en realidad virtual y realidad aumentada

Proyecto 8

🕒 132 horas  
8 ECTS

## 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 nueva 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, siendo imprescindible el trabajo con cámaras, iluminación, física de los objetos, colisiones, música, efectos especiales y HUD.

Definiremos y ejecutaremos planes de pruebas, estrés o seguridad y documentaremos los resultados de estas. Hay que confeccionar manuales de usuario, ayuda al contexto para videojuegos. La aplicación debe distribuirse en múltiples plataformas, por lo que se generarán los paquetes necesarios para su instalación y la preparación de su distribución. También trabajaremos la parte creativa, por lo que deberemos aplicar los criterios de forma, estilo, color, sonido, etc., necesarios para que el videojuego sea audiovisualmente atractivo.

---

# Seminarios

## Configuración de sistemas operativos

Seminario 1

 90 horas  
6 ECTS

### Objetivos:

- Instalar sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.
- Configurar el software base necesario de un sistema informático y atender a las necesidades de explotación del mismo.
- Asegurar la información del sistema.

**Descripción:** Este seminario sitúa al estudiante en el conocimiento base de un sistema operativo desde el punto de vista de la configuración y de la administración a escala local de este tipo de software, tratado como un elemento independiente dentro de una red local. El seminario tiene una parte práctica y otra teórica, donde a través de las distintas actividades se irá configurando el sistema operativo para adquirir los conocimientos y las competencias marcadas por el plan de estudios.

## Introducción a bases de datos

Seminario 2

 90 horas  
6 ECTS

### Objetivos:

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

**Descripción:** Las bases de datos nacieron de la necesidad de almacenar grandes cantidades de información de una forma rápida, sencilla, fiable y, a su vez, accesible en cualquier momento.

Una base de datos puede ser utilizada por varias aplicaciones y usuarios. Para que todo funcione correctamente es muy importante crear una estructura organizada y bien relacionada.

En este seminario descubriremos cómo trabajar con las bases de datos y cómo optimizar su estructura. Como conclusión al estudio, el estudiante creará una base de datos normalizada desde cero analizando situaciones cotidianas.

## Fundamentos de programación

Seminario 3

 90 horas  
6 ECTS

### 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 adecuadas.

**Descripción:** En el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) una de las tareas más importantes es el desarrollo de programas de ordenador.

En este seminario se realiza una introducción a la programación estructurada y modular, en la que los estudiantes aprenderán las nociones de la programación mediante elementos teóricos y prácticos, aprendiendo los conceptos básicos, tipos de entornos y control de flujo.



---

## Programación orientada a objetos

Seminario 4

🕒 90 horas  
6 ECTS

### Objetivos:

- Reconocer las características de los lenguajes de programación más difundidos y las etapas del desarrollo de software.
- Entender los conceptos básicos de POO y de los elementos que forman la POO, cómo se puede optimizar el código.
- Generar diagramas de clases y de componentes de la POO.
- Realizar pequeños programas orientados a objeto.

**Descripción:** El alumno aprende a desarrollar software utilizando el paradigma de la programación orientada a objetos, realizando el análisis y diseño de la aplicación mediante el lenguaje de modelado UML. Se presentará un caso práctico, a partir del cual el alumno generará los diversos diagramas estáticos y dinámicos para cada una de las etapas del desarrollo.

En este seminario se realizará un ejercicio que servirá para poder hacer el proyecto 5. En el ejercicio de este seminario se obtendrá el diagrama de casos de usos, diagrama estático de clases, diagramas de estado, diagrama de actividades y diagrama de componentes.

---

## Seguridad, procesos y zócalos

Seminario 5

🕒 60 horas  
4 ECTS

### Objetivos:

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

**Descripción:** 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.

Conocer la programación concurrente y paralela.

Conocer la programación basada en *sockets* para la comunicación entre aplicaciones.

---

## Herramientas para la incorporación al trabajo

Seminario 6

🕒 30 horas  
2 ECTS

### Objetivos:

- Obtener herramientas que faciliten la incorporación laboral y el desarrollo profesional.
- Conocer los derechos y obligaciones que se derivan de la relación laboral para poder ejercerlos con responsabilidad y ser ciudadano del siglo XXI.

**Descripción:** Conoceremos en este seminario las nociones básicas de derecho laboral relacionadas con los derechos y obligaciones contractuales del trabajador, comparando las diferentes fuentes normativas con la realidad contractual.

Trabajaremos con estrategias de inserción laboral pensadas tanto para los que buscan su primer empleo como para aquellas personas que deseen un cambio de objetivo profesional.

Por último, en el seminario, incidiremos en una habilidad básica para mantener y/o promocionarse en una empresa: el trabajo en equipo. Se destacará la importancia del trabajo en equipo, sus ventajas e inconvenientes y estrategias de solución de conflictos.

---

---

## Empresa e iniciativa emprendedora

Seminario 7

🕒 60 horas  
4 ECTS

### Objetivos:

- Fomentar la iniciativa emprendedora

**Descripción:** Con el presente seminario se familiarizará con conceptos asociados a la iniciativa emprendedora y se trabajará en el análisis de oportunidades de negocio, evaluando el impacto sobre el entorno de actuación. Realizará actividades para la construcción, puesta en marcha y gestión de una microempresa.

---

## Prevención en riesgos laborales

Seminario 8

🕒 30 horas  
2 ECTS

### Objetivos:

- Conocer y aplicar las diferentes normativas y herramientas necesarias para lograr un entorno de trabajo seguro.

**Descripción:** Conoceremos en este seminario las nociones básicas en prevención de riesgos laborales.

Incidiremos en el concepto de *prevención* como elemento básico en la confección de un entorno de trabajo seguro.

Aprenderemos los derechos y deberes tanto del trabajador como del empresario en materia de prevención de riesgos laborales.

Realizaremos un plan de autoprotección y conoceremos los principales elementos que se deben incluir.

Conoceremos los diferentes tipos de señales de prevención, su uso y mantenimiento.

Por último, conoceremos las principales técnicas de primeros auxilios, cómo y cuándo llevarlas a cabo.

---

## English B1.1

Seminario 9

🕒 60 horas  
4 ECTS

### 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:** 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 que hay que realizar individualmente y/o por parejas.

---



# FCT Formación Centro de Trabajo (Presencial) 350 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 darte a conocer la realidad del mundo productivo para que puedas enfocar tu futuro profesional y mejorar tus posibilidades de inserción o de tu puesto de trabajo actual.

## Iniciación a la formación en centros de trabajo (FCT)

 30 horas  
22 ECTS

### Objetivos:

- Entrenar y mejorar las habilidades para facilitar la transición a la vida activa, la inserción laboral o la mejora de la ocupación actual.
- Manejar las herramientas necesarias para afrontar el proceso de búsqueda de centro de trabajo para la realización de las prácticas del ciclo formativo y obtener una empresa para la realización de la FCT.

**Descripción:** Este seminario te sitúa en la fase justo anterior a la realización de las prácticas en una empresa. Así, antes de iniciar la FCT en la empresa, desempeñarás diferentes actividades que te permitirán vivir situaciones experienciales para la búsqueda de prácticas o de empleo. Llevarás a cabo una prospección de empresas relacionadas con tu entorno académico, profesional y territorial en las que podrás desarrollarte profesionalmente durante el periodo de prácticas para, después, proceder a hacer autocandidaturas reales con el fin de obtener una empresa en la que realizar las prácticas.

En este seminario deberás interactuar con un agente externo al ámbito puramente académico como es la empresa.

En el caso de que ya dispongas de centro de trabajo para realizar las prácticas, deberás presentar un informe o una solicitud justificando la elección.