



## Guía docente

# 340456 - PMUD-I7P23 - Programación Multiplataforma y Distribuida

Última modificación: 31/03/2025

**Unidad responsable:** Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú

**Unidad que imparte:** 723 - CS - Departamento de Ciencias de la Computación.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (Plan 2018). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2025

**Créditos ECTS:** 6.0

**Idiomas:** Catalán, Inglés

## PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Esteve Cusine, Jordi

**Otros:** Esteve Cusine, Jordi

## CAPACIDADES PREVIAS

Conocimiento básicos de programación (variables, funciones, instrucciones alternativas con if, instrucciones repetitivas con while o for).

## REQUISITOS

Haber aprobado la asignatura FOPR (estudiantes de informática) o INFO (estudiantes de otros grados).

Disponer de un portátil.

## COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

### Específicas:

I\_CEFC11. CEFC11. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

I\_CEFC17. CEFC17. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

I\_CEIS3. CEIS3. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

I\_CETI3. CETI3. Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

I\_CETI6. CETI6. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.



#### Transversales:

04 COE N2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.

04 COE N3. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.

06 URI. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

07 AAT. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos asociados a las materias.

Realización de prácticas individualmente de forma presencial y no presencial.

Curso principalmente práctico, desarrollado siempre con el ordenador portátil del alumno delante. El alumno es el responsable de su aprendizaje.

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Aprender los principios básicos de internet (IP, URL, protocolos, cliente/servidor).
2. Entender las implicaciones que hay detrás del hecho de desarrollar una aplicación multiplataforma.
3. Aprender a programar aplicaciones web multiplataforma adaptativas con HTML5, CSS3 y Java-Script usando librerías.
4. Entender cómo funcionan las aplicaciones distribuidas en internet, que son los Web Services y conocer en detalle los servicios REST y las APIs RESTful.
5. Aprender a programar servidores web que ofrezcan una aplicación web o una APIs RESTful.
6. Aprender a programar clientes web que interactúen con una API RESTful.
7. Obtener los recursos necesarios para poder mantenerse actualizados en este mundo tan cambiante.

#### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas grupo pequeño	30,0	20.00

Dedicación total: 150 h

#### CONTENIDOS

##### Introducción a internet y programación multiplataforma

###### Descripción:

Conceptos teóricos de internet (URL, protocolos, cliente/servidor) y de programación multiplataforma basada en estándares de Internet (HTML5, CSS3, Java-Script).

###### Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h



## Práctica 1. HTML5

**Descripción:**

Desarrollo de páginas web básicas con HTML5. Descubrimiento de las nuevas funcionalidades que ofrece HTML5.

**Dedicación:** 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 4h

## Práctica 2: CSS3

**Descripción:**

Dando estilo a páginas web con CSS3. Estudio de las nuevas funcionalidades que ofrece CSS3.

**Dedicación:** 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

## Práctica 3: Java-Script

**Descripción:**

Estudio del lenguaje de programación Java-Script y sus funcionalidades. Como Java-Script puede modificar el DOM (Document Object Model) de un documento HTML. Práctica de web estática interactiva programada en Java-Script.

**Dedicación:** 16h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 8h

## Práctica 4: Librería jQuery

**Descripción:**

Funcionalidades y ventajas que ofrece la librería jQuery. Desarrollo de un pequeño proyecto con HTML5, CSS3 y Java-Script haciendo uso de jQuery.

**Dedicación:** 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 4h

## Práctica 5: Librería Bootstrap

**Descripción:**

Desarrollo de un pequeño proyecto de web adaptativa y responsive con Bootstrap.

**Dedicación:** 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 4h



## Programación distribuida

**Descripción:**

Conceptos teóricos de programación distribuida: Tipo de arquitecturas de software, cómo funcionan las aplicaciones distribuidas en internet, Web Services (en concreto REST services y APIs RESTful).

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

## Práctica 6. Servidor web con NodeJS

**Descripción:**

Programación de servidores web con NodeJS. Gestión de paquetes con npm (Node Packet Manager).

**Dedicación:** 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

## Práctica 7. Entorno Express para NodeJS

**Descripción:**

Programación de servidores web con una arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador) usando el framework Express para NodeJS. Conceptos de plantillas, rutas y middlewares.

**Dedicación:** 16h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 8h

## Práctica 8. Servidor web con API RESTful

**Descripción:**

Programación de servidores web que ofrezcan una API RESTful con NodeJS y Express.

**Dedicación:** 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 4h

## Práctica 9. Cliente web conectado a una API RESTful

**Descripción:**

Programación de un cliente web con que se conecte a la API RESTful hecha en la práctica anterior.

**Dedicación:** 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 4h



### Proyecto final

**Descripción:**

Desarrollar un servicio web con una API RESTful que permita gestionar una necesidad concreta. Desarrollar una aplicación web que use este servicio.

**Dedicación:** 30h

Aprendizaje autónomo: 30h

### Trabajo de investigación

**Descripción:**

Trabajo de investigación en torno a la programación multiplataforma y distribuida (por ejemplo sobre alguna tecnología web de cliente o de servidor que no hemos profundizado en clase). Se hará una presentación pública en clase (20-30 min. exposición +10 min. preguntas).

**Dedicación:** 30h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 24h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

60% Trabajos realizados en clase y evaluación de las aplicaciones presentadas (30% trabajos durante el curso, 30% trabajo final).

30% Realización y presentación pública de un trabajo de análisis del estado del arte de alguna tecnología en concreto.

10% Participación y motivación (en caso de ser necesaria alguna actividad adicional para este último 10%, puede ser en forma de control o mini examen).

Como el 100% de la asignatura se evalúa con trabajos prácticos, no hay ningún control final de carácter global ni tampoco ningún control de reevaluación en forma de examen escrito.