



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



GUÍA DE APRENDIZAJE

INGENIERÍA WEB MULTIDISPOSITIVO

MÁSTER EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

CURSO ACADÉMICO
2026-27

CÓDIGO
93001377

CURSO
1

CRÉDITOS
5 ECTS

CARÁCTER
OPTATIVA

SEMESTRE
**SEGUNDO
SEMESTRE**

IDIOMA
ESPAÑOL

CENTRO RESPONSABLE
E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION

DEPARTAMENTO RESPONSABLE
INGENIERÍA DE SISTEMAS TELEMÁTICOS

COORDINADOR/A

ÁLVARO ALONSO GONZÁLEZ - alvaro.alonso@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

OTRAS RECOMENDACIONES

Conocimientos básicos de desarrollo web y despliegue de aplicaciones y servicios.

RESULTADOS

RD-822/2021

Conocimientos

KG1 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

Habilidades o destrezas

HG2 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

HE8 Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios

Competencias

CE7 Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo

CT5 Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente

CG5 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CE6 Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos

CT3 Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas

DESCRIPCIÓN

La asignatura proporciona los conocimientos y habilidades necesarios para el diseño, desarrollo y despliegue de aplicaciones y servicios web accesibles desde múltiples tipos de dispositivos. La asignatura

aborda las arquitecturas web modernas, los protocolos de Internet de nueva generación y las principales tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web y móviles.

Asimismo, se estudian las técnicas de diseño responsive, el uso de frameworks para el desarrollo de aplicaciones web y nativas, y los mecanismos de integración mediante APIs. Finalmente, se introducen los conceptos fundamentales relacionados con el despliegue de servicios distribuidos en entornos de nube, incluyendo aspectos de identidad y control de acceso, así como metodologías de pruebas e integración que permitan garantizar la calidad y fiabilidad de las aplicaciones desarrolladas.

TEMARIO

1. Introducción a la ingeniería web multidispositivo

- 1.1. Arquitecturas web avanzadas
- 1.2. Protocolos de Internet de nueva generación

2. Desarrollo de aplicaciones multidispositivo

- 2.1. Diseño responsive
- 2.2. Frameworks de desarrollo de aplicaciones web y nativas
- 2.3. Desarrollo y consumo de APIs

3. Despliegue de servicios distribuidos

- 3.1. Conceptos básicos de la nube
- 3.2. Identidad y control de acceso en servicios distribuidos
- 3.3. Pruebas e integración de servicios distribuidos

ACTIVIDADES



Actividad evaluable



Actividad formativa

	Tema 1	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO													
Presencial	04h 00m	Aula (en horario)	Normal													
TEMAS																
T1																
METODOLOGÍA																
Lección Magistral																

	Tema 2	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO													
Presencial	12h 00m	Aula (en horario)	Normal													
TEMAS																
T2																
METODOLOGÍA																
Lección Magistral																

	Tema 3	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO													
Presencial	12h 00m	Aula (en horario)	Normal													
TEMAS																
T3																
METODOLOGÍA																
Lección Magistral																

	Laboratorio temas 2 y 3	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO													
Presencial	20h 00m	Laboratorio	Reducido													
TEMAS																
T2 T3																
METODOLOGÍA																
Prácticas de Laboratorio																



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Examen Final

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

EVALUACIÓN

PONDERACIÓN

NOTA MÍNIMA

Presencial

02h 00m

Aula de examen

Progresiva, Global, Extraordinaria

100%

5

METODOLOGÍA

Examen Escrito

Examen oral

Examen de Prácticas

RESULTADOS EVALUADOS

KG1

HG2

HE8

CG5

CT3

CT5

CE6

CE7

PLANIFICACIÓN SEMANAL

Actividad evaluable

Actividad formativa

Semana con actividad

Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
Tema 1	.															
Tema 2		.	.	.	.	.										
Tema 3							.	.	.	.	.					
Laboratorio temas 2 y 3		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
Examen Final																.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

Según el Artículo 13 de la NORMATIVA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LAS TITULACIONES OFICIALES DE GRADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión del 26 de mayo de 2022, "ante la comprobación de fraude académico en una prueba de evaluación, se calificará con la puntuación de cero al estudiante o estudiantes implicados en la calificación final de la convocatoria correspondiente a la celebración de la prueba (ordinaria o extraordinaria). Además, en función de la gravedad del caso, el Tribunal de la asignatura podrá acordar la realización de un examen especial y equivalente para evaluar los resultados de aprendizaje de la asignatura en la siguiente convocatoria oficial."

Cualquier evaluación o entrega realizada podrá requerir una evaluación oral complementaria por parte del profesor para validar que se ha realizado por el alumno sin ayuda de sistemas de inteligencia artificial.

■ Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

Los estudiantes serán evaluados mediante un examen que tendrá una parte escrita y una oral y que evaluará los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura así como el trabajo realizado en el trabajo práctico.

Actividades

- Examen Final (100%)

■ Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

Los estudiantes serán evaluados mediante un examen que tendrá una parte escrita y una oral y que evaluará los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura así como el trabajo realizado en el trabajo práctico.

Actividades

- Examen Final (100%)

■ Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

Los estudiantes serán evaluados mediante un examen que tendrá una parte escrita y una oral y que evaluará los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura así como el trabajo realizado en el trabajo práctico.

Actividades

- Examen Final (100%)

RECURSOS

■ Web

Transparencias, problemas, cuestionarios Sitio Moodle de la asignatura: <https://moodle.upm.es/>

Documentación oficial de los frameworks y tecnologías explicados en clase. Se compartirán con los alumnos durante el desarrollo de la asignatura.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Educación de calidad



Igualdad de género



Energía asequible y no contaminante



Trabajo decente y crecimiento económico



Industria, innovación e infraestructura



Ciudades y comunidades sostenibles



Producción y consumo responsables