



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de  
Telecomunicacion

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**95000053 - Ingeniería Web**

### PLAN DE ESTUDIOS

09TT - Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicacion

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	95000053 - Ingeniería Web
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	09TT - Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicacion
<b>Centro responsable de la titulación</b>	09 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Telecomunicacion
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Santiago Pavon Gomez (Coordinador/a)	B-212	santiago.pavon@upm.es	Sin horario. Para conocer los horarios de tutorías es preciso consultar la información que gestiona Jefatura de Estudios de la ETSIT.

Enrique Barra Arias	B-323	enrique.barra@upm.es	Sin horario. Para conocer los horarios de tutorías es preciso consultar la información que gestiona Jefatura de Estudios de la ETSIT.
---------------------	-------	----------------------	--

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Gordillo Mendez, Aldo	a.gordillo@upm.es	Pavon Gomez, Santiago
Lopez Pernas, Sonsoles	sonsoles.lopez.pernas@upm.es	Pavon Gomez, Santiago

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Fundamentos De Los Sistemas Telematicos
- Programacion
- Analisis Y Diseño De Software
- Computacion En Red

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE-TL4 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes

CE-TL6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos

CE-TL7 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas

CG2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG9 - Uso de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA449 - Conocer y aprender el desarrollo de aplicaciones web para terminales móviles usando su infraestructura nativa.

RA127 - Conocer y aprender el desarrollo de aplicaciones web para terminales móviles y de escritorio usando tecnologías web.

RA450 - Conocer y aprender el desarrollo de aplicaciones web para terminales móviles y de escritorio combinando infraestructura nativa y tecnologías web.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de la asignatura Ingeniería Web es aprender a diseñar y desarrollar aplicaciones y servicios Web.

El temario de Ingeniería Web complementa el temario desarrollado en las asignaturas Fundamentos de Telemática, Análisis y Diseño de Software, y Computación en Red.

Se amplía el contenido de los temas ya estudiados y se introducen temas nuevos, centrándose en los relacionados con el desarrollo de aplicaciones y servicios Web, y su acceso desde diferentes tipos de terminales.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la asignatura
  - 1.1. Introducción a la asignatura
  - 1.2. Formación de grupos de trabajo
2. Desarrollo de aplicaciones web nativas para terminales móviles iOS
  - 2.1. Introducción al desarrollo de aplicaciones para terminales iOS
  - 2.2. Lenguajes Swift
  - 2.3. Diseño de Interfaces de usuario
  - 2.4. Arquitectura de las aplicaciones
  - 2.5. Reconocedores de Gestos
  - 2.6. Modelos de navegación
  - 2.7. Catálogo de vistas
  - 2.8. Persistencia
  - 2.9. Acceso a servicios web
  - 2.10. Concurrencia y Usabilidad
3. Desarrollo de aplicaciones web para terminales móviles y de escritorio.
  - 3.1. Frameworks MVC, React
  - 3.2. HTML5

#### 4. Desarrollo de aplicaciones web híbridas para terminales móviles

##### 4.1. React Native

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p><b>Introducción a la asignatura.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Desarrollo de Apps iOS: Lenguaje Swift.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Desarrollo de Apps iOS: Ejemplo de introducción.</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Práctica 1 - Hola Mundo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 10:00</p>
2	<p><b>Desarrollo de Apps iOS: Anatomía de las apps.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Desarrollo de Apps iOS: Views.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Desarrollo de Apps iOS: Views.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Práctica 2 - Vistas Personalizadas y Reconocedores de Gestos.</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 20:00</p>
3	<p><b>Diseño de Apps iOS: Diseño de interfaces.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p><b>Diseño de Apps iOS: Patrón MVC, ViewControllers.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Diseño de Apps iOS: Diseño de interfaces.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
5	<p><b>Diseño de Apps iOS: Reconocedores de gestos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Desarrollo de Apps iOS: Modelos de navegación.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Práctica 3 - Modelos de Navegación.</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 10:00</p>
6	<p><b>Desarrollo de Apps iOS: Modelos de navegación.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Desarrollo de Apps iOS: Modelos de navegación.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Examen Parcial 1</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 04:00</p>
7	<p><b>Desarrollo de Apps iOS: Catalogo de vistas, Tablas.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Desarrollo de Apps iOS: Persistencia.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Desarrollo de Apps iOS: Catalogo de vistas, Tablas.</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Práctica 4 - Tablas.</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 10:00</p>



8	<b>Desarrollo de Apps iOS: acceso a servicios web, concurrencia, usabilidad.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Desarrollo de Apps iOS: acceso a servicios web, concurrencia, usabilidad.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Práctica 5 - Servicios Web, Concurrencia y Usabilidad.</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 20:00
9	<b>Desarrollo de Apps iOS: acceso a servicios web, concurrencia, usabilidad.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Desarrollo de Apps iOS: acceso a servicios web, concurrencia, usabilidad.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web HTML5 para Terminales Móviles y de Escritorio: React, Redux.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web HTML5 para Terminales Móviles y de Escritorio: React, Redux.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Examen Parcial 2</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 04:00  <b>Práctica 6 - React</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 10:00
11	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web HTML5 para Terminales Móviles y de Escritorio: React, Redux.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web HTML5 para Terminales Móviles y de Escritorio: React, Redux.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web HTML5 para Terminales Móviles y de Escritorio: React, Redux.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web HTML5 para Terminales Móviles y de Escritorio: React, Redux.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web Híbridas para Terminales Móviles: React Native</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web Híbridas para Terminales Móviles: React Native</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Práctica 7 - React Native</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 10:00
14	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web Híbridas para Terminales Móviles: React Native</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web Híbridas para Terminales Móviles: React Native</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Examen Parcial 3</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 04:00
15				
16				
17				<b>Examen Final</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Práctica 1 - Hola Mundo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	2%	1 / 10	CG9 CG2 CG5
2	Práctica 2 - Vistas Personalizadas y Reconocedores de Gestos.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	20:00	6%	1 / 10	CG9 CG2 CG5
5	Práctica 3 - Modelos de Navegación.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	6%	1 / 10	
6	Examen Parcial 1	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	04:00	15%	4 / 10	CG9 CG5 CG2
7	Práctica 4 - Tablas.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	6%	1 / 10	CG9 CG5 CG2
8	Práctica 5 - Servicios Web, Concurrencia y Usabilidad.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	20:00	15%	1 / 10	
10	Examen Parcial 2	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	04:00	20%	4 / 10	CG9 CG5 CG2
10	Práctica 6 - React	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	10%	1 / 10	

13	Práctica 7 - React Native	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	10%	1 / 10	
14	Examen Parcial 3	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	04:00	10%	4 / 10	CE-TL4 CE-TL7 CG9 CE-TL6 CG5 CG2

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Práctica 1 - Hola Mundo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	2%	1 / 10	CG9 CG2 CG5
2	Práctica 2 - Vistas Personalizadas y Reconocedores de Gestos.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	20:00	6%	1 / 10	CG9 CG2 CG5
5	Práctica 3 - Modelos de Navegación.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	6%	1 / 10	
7	Práctica 4 - Tablas.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	6%	1 / 10	CG9 CG5 CG2
8	Práctica 5 - Servicios Web, Concurrencia y Usabilidad.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	20:00	15%	1 / 10	
10	Práctica 6 - React	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	10%	1 / 10	
13	Práctica 7 - React Native	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	10%	1 / 10	
17	Examen Final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	04:00	45%	5 / 10	CE-TL4 CE-TL7 CG9 CE-TL6 CG5 CG2

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Los estudiantes serán evaluados, por defecto, mediante evaluación continua. El estudiante que desee renunciar a la evaluación continua y optar a la evaluación por prueba final (formada por una o más actividades de evaluación global de la asignatura), deberá comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura antes de un mes desde el comienzo de las clases de la asignatura. La presentación de este escrito supondrá la renuncia automática a la evaluación continua. Los alumnos que vayan a evaluación final o a la convocatoria extraordinaria de la asignatura deberán realizar y entregar las prácticas obligatorias para poderse presentar al examen final, con fecha tope la de realización del examen.

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación mediante prueba final usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación continua (EX, ET, TG, etc.), y se realizarán en las fechas y horas de evaluación final aprobadas por la Junta de Escuela para el presente curso y semestre, salvo aquellas actividades de evaluación de resultados del aprendizaje de difícil calificación en una prueba final. En este caso, se podrán realizar dichas actividades de evaluación a lo largo del curso.

La convocatoria extraordinaria de la asignatura consistirá en una evaluación mediante prueba final. Los alumnos que vayan a convocatoria extraordinaria deben realizar y entregar las prácticas obligatorias para poderse presentar al examen, con fecha máximo que se indicará en su momento.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes	Recursos web	Apuntes , ejemplos, prácticas de la asignatura.  Accesibles en el moodle de la asignatura.
Libros en línea.	Bibliografía	Libros de Safari Books.  <a href="http://proquest.safaribooksonline.com">http://proquest.safaribooksonline.com</a>
Web.	Recursos web	Información disponible en páginas web, forro, blogs. etc.
Programa Universitario de Desarrollo iOS	Recursos web	Recursos disponibles en el portal del Programa Universitario de Desarrollo iOS del Programa ADC: <a href="https://developer.apple.com">https://developer.apple.com</a>
Equipamiento de laboratorio.	Equipamiento	Ordenadores personales del laboratorio con sistemas operativos macOS, Linux y Windows.