



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sist. de  
Telecom.

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**595024222 - Programacion Avanzada De Aplicaciones**

### PLAN DE ESTUDIOS

59EC - Grado En Ingenieria Electronica De Comunicaciones

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	595024222 - Programacion Avanzada de Aplicaciones
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	59EC - Grado en Ingeniería Electronica de Comunicaciones
<b>Centro responsable de la titulación</b>	59 - E.T.S. De Ingeniería Y Sist. De Telecom.
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Nestor Lucas Martinez	A4417	nestor.lucas@upm.es	Sin horario.
Pablo Ramirez Ledesma (Coordinador/a)	A4419	pablo.ramirez@upm.es	Sin horario.

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

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

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

- Tecnicas De Busqueda Y Sistemas De Informacion
- Programacion I
- Programacion Ii

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

El plan de estudios Grado en Ingeniería Electronica de Comunicaciones no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE TEL07 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.

CE TL07 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

CG 04 - Capacidad de abstracción, de análisis y de síntesis y de resolución de problemas.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA1020 - Utilizar las tecnologías de servidor

RA1022 - Comprender la arquitectura multicapa

RA1018 - Comprender la arquitectura modelo-vista-controlador (MVC)

RA1131 - Capacidad para desarrollar una aplicación gráfica de usuario basada en Swing

RA1132 - Capacidad para desarrollar un servidor sencillo con tecnología servlet

RA1134 - Capacidad para implementar una capa de datos sobre JDBC/JPA

RA1135 - Capacidad para intercambiar información en formato JSON en un entorno cliente-servidor

RA413 - Aplicar la arquitectura MVC en aplicaciones gráficas

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La programación es una herramienta básica para cualquier graduado en ingeniería. En concreto, tiene aplicación en cualquier ámbito de la ingeniería de telecomunicación. En la actualidad las metodologías orientadas a objetos constituyen la base fundamental de la programación de multitud de sistemas de telecomunicación.

La asignatura se centra en el estudio y desarrollo de las aplicaciones multicapa con bases de datos en entornos cliente-servidor. En esta asignatura se utilizan las tecnologías Java por su gran versatilidad, flexibilidad, y ámbito de aplicación, ya que son de las más extendidas y de especial aplicación para la programación en redes.

La asignatura se imparte mediante b-learning, es decir, combinando la enseñanza presencial y la no presencial, para lo cual se utilizará el entorno virtual de aprendizaje Moodle.

## 5.2. Temario de la asignatura

### 1. ARQUITECTURAS SOFTWARE

1.1. CONCEPTO Y EVOLUCION.

1.2. TIPOS DE ARQUITECTURAS: MULTICAPA, ORIENTADAS A SERVICIOS, OTRAS.

### 2. ARQUITECTURA MULTICAPA

2.1. CAPA DE DATOS: PATRON DAO

2.2. PERSISTENCIA EN JAVA: JPA.

2.3. CAPA DE NEGOCIO. USO DE TRANSACCIONES.

2.4. CAPA DE PRESENTACIÓN

### 3. APLICACIONES GRÁFICAS DE USUARIO

3.1. INTRODUCCION Y CONCEPTOS BASICOS

3.2. PROGRAMACION CON SWING: COMPONENTES, POSICIONAMIENTO, GESTION DE EVENTOS

### 4. APLICACIONES WEB

4.1. INTRODUCCION Y CONCEPTOS BASICOS

4.2. JAVA SERVLETS

4.3. FORMATO JSON

4.4. PATRON MODELO-VISTA-CONTROLADOR (MVC)

4.5. INTRODUCCION A SPRING MVC

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Examen teoría 1er parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00  <b>Examen prácticas 1er parcial</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00

10	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Laboratorio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14				
15				
16				
17				<p><b>Examen teoría 2º parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p><b>Examen prácticas 2º parcial</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p><b>Examen teoría</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p> <p><b>Examen prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p>

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Examen teoría 1er parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	0 / 10	CG 04 CE TEL07 CE TL07
9	Examen prácticas 1er parcial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	0 / 10	CG 04 CE TEL07 CE TL07
17	Examen teoría 2º parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	0 / 10	CE TL07 CE TEL07 CG 04
17	Examen prácticas 2º parcial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	4 / 10	CE TL07 CE TEL07 CG 04

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	4 / 10	CE TL07 CE TEL07 CG 04
17	Examen prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CE TL07 CE TEL07 CG 04

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	4 / 10	CG 04 CE TEL07 CE TL07
Examen prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CG 04 CE TEL07 CE TL07

## 7.2. Criterios de evaluación

La **evaluación progresiva** se basa en los siguientes criterios:

- Dos exámenes parciales de teoría, que representarán cada uno el 30% de la nota final de la asignatura.
- Dos exámenes de las prácticas de laboratorio y la evaluación de las prácticas entregadas, que representarán cada uno el 20% de la nota final de la asignatura.
- El 2ª examen de prácticas tiene una nota mínima de 4 puntos.

La **evaluación global y la evaluación en la convocatoria extraordinaria** se basa en los siguientes criterios:

- Un examen dividido en dos partes: teoría (60% de la nota final) y prácticas (40% de la nota final).
- Cada parte tiene una nota mínima de 4 puntos para poder realizar el cálculo de la nota final

En caso de no superarse en alguna parte del examen la nota mínima -si existe- la nota final se corresponderá con la nota de esa parte del examen.

Para poder realizar el examen de prácticas es necesario realizar y entregar previamente en tiempo y forma las prácticas correspondientes.

Una vez presentado a cualquier examen implicará que aparecerá como presentado en la nota final de la asignatura.

Las fechas de los distintos exámenes de la asignatura dependen de la organización del Plan Semestral de Evaluación, coordinada por la SOA, y aparecen publicadas en el Plan Anual Docente de la Escuela. Ante cualquier discrepancia que pudiera surgir entre la información publicada en esta guía y la publicada en el plan Anual

Docente, deberá atenderse a lo publicado en este último ya que en él se hacen las actualizaciones oportunas.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Libro 1	Bibliografía	Robert Eckstein, Marc Loy, Dave Wood: "Java Swing". O'Reilly
Libro 2	Bibliografía	HUNTER, J., CRAWFORD, W.: "Java Servlet Programming". O'Reilly,
Moodle	Recursos web	Servidor de e-learning de la asignatura
Equipos	Equipamiento	Equipos de los módulos de laboratorio
Locales de libre acceso	Otros	Los módulos de laboratorio de libre acceso