



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de  
Sistemas Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

613000118 - Programación Avanzada De Smartphones

### PLAN DE ESTUDIOS

61AG - Master Universitario En Software De Sistemas Distribuidos Y Empotrados

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - 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.....	6
8. Recursos didácticos.....	7
9. Otra información.....	8

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	613000118 - Programación Avanzada de Smartphones
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	61AG - Master Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados
<b>Centro responsable de la titulación</b>	61 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería De Sistemas Informáticos
<b>Curso académico</b>	2024-25

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Fernando De Mingo Lopez (Coordinador/a)	1122	fernando.demingo@upm.es	L - 16:00 - 19:00 X - 16:00 - 19:00
Bernardo Tabuenca Archilla	4409	bernardo.tabuenca@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

El plan de estudios Master Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Desarrollo de Aplicaciones Web
- Programación Orientada a Objetos
- Bases de Datos

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE07 - Capacidad de diseñar y desarrollar aplicaciones y servicios informáticos en sistemas móviles, de tiempo real, empotrados y ubicuos.

CG03 - Creatividad.

CG08 - Trabajo en equipo.

CG12 - Aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones y motivación por el desarrollo profesional permanente.

CG15 - Respeto al medio ambiente

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA10 - Identifica, comprende y analiza los métodos actuales para el acceso a una API Rest

RA11 - Entiende la arquitectura de una aplicación móvil empleando Android

RA12 - Desarrolla aplicaciones para dispositivos Android

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura está enfocada a obtener una visión global en el desarrollo de aplicaciones móviles para Android.

Además se detallan aspectos de servidor como los servicios web para poder desarrollar, desplegar y usar los mismos desde una aplicación móvil.

Se prestará especial atención al acceso a una API Rest, mapas, acceso a los sensores y la conexión con servicios en la nube tipo FireBase, BackEndless, etc.

### 5.2. Temario de la asignatura

#### 1. Introducción a las aplicaciones móviles

- 1.1. Aplicaciones Multidispositivo
- 1.2. Aplicaciones Multiplataforma
- 1.3. Entornos de desarrollo

#### 2. Programación en Android Básico

- 2.1. Activities
- 2.2. Servicios
- 2.3. API Rest con Retrofit + RxJava

#### 3. Android Avanzado

- 3.1. Acceso a una API Rest con Retrofit
- 3.2. Acceso a una API Rest con Volley

#### 4. Servicios en la Nube

4.1. Firebase SDK

4.2. Backendless SDK

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Introducción Android</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Introducción Android</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2	<b>Mapas y Sensores</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Mapas y Sensores</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Mapas y Sensores</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	<b>Acceso a una API Rest</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Acceso a una API Rest</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Acceso a una API Rest</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4	<b>Recycler View</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Recycler View</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Recycler View</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5	<b>Android Avanzado: Servicios, Receivers, Content Providers</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Android Avanzado: Servicios, Receivers, Content Providers</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Android Avanzado: Servicios, Receivers, Content Providers</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6	<b>Android Avanzado: Servicios, Receivers, Content Providers</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Android Avanzado: Servicios, Receivers, Content Providers</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Servicios en la Nube</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				<b>Aplicación con Android (RA11, RA51, RA75, RA76, RA77, RA81, RA82, RA83)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 15:00
17				<b>Desarrollo Aplicación Móvil (RA81, RA77, RA75, RA76, RA51, RA11)</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Global No presencial Duración: 02:00

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
16	Aplicación con Android (RA11, RA51, RA75, RA76, RA77, RA81, RA82, RA83)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	15:00	100%	5 / 10	CG03 CG08 CG12 CG15 CE07

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Desarrollo Aplicación Móvil (RA81, RA77, RA75, RA76, RA51, RA11)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG03 CG08 CG12 CG15 CE07

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Desarrollo Aplicación Móvil (RA81, RA77, RA75, RA76, RA51, RA11)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG03 CG08 CG12 CG15 CE07



## 7.2. Criterios de evaluación

Se aplican los mismos criterios para la evaluación progresiva y la evaluación global:

- Originalidad de la aplicación desarrollada
- Calidad de la aplicación desarrollada
- Documentación del desarrollo realizado
- Complejidad del desarrollo presentado
- Utilidad de la aplicación
- UX/UI (Experiencia de usuario e Interfaz gráfico)

Puesto que la evaluación progresiva consta de una única práctica que se evalúa al final de la actividad de la asignatura, se entiende que todos los estudiantes pueden superar la asignatura mediante esta prueba, entendida como una prueba global final.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Desarrollo Android	Recursos web	<a href="http://developers.google.com">http://developers.google.com</a>
Desarrollo IOS	Recursos web	<a href="https://developer.apple.com/">https://developer.apple.com/</a>
Desarrollo Windows Phone	Recursos web	<a href="https://dev.windowsphone.com">https://dev.windowsphone.com</a>
Moodle	Recursos web	<a href="http://moodle.upm.es">http://moodle.upm.es</a>
Aula y Equipamiento	Equipamiento	Aula del Centro de Informática y Comunicaciones con 30 puestos dotados con PC en red, Pizarra y cañón de video

Android 5 Programming by Example	Bibliografía	Android 5 Programming by Example Author: Kyle Mew Isbn: 178528844X Year: 2015 Packt Publishing
Swift 2 For Absolute Beginners, 2nd Edition	Bibliografía	Swift 2 For Absolute Beginners, 2nd Edition Author: Brad Lees, Gary Bennett Isbn: 1484214897 Year: 2015 Xpress
Windows Phone 8 in Action	Bibliografía	Author: Adam Benoit, Massimo Perga, Michael Sync, Timothy Binkley-Jones Isbn: 978-1-61729-137-1 Year: 2013 
RESTful Java Web Services	Bibliografía	Author: Jose Sandoval Isbn: 1847196462 Year: 2009 Packt Publishing

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

El desarrollo y evaluación de las competencias transversales se realiza de la siguiente manera:

- CG3 (creatividad): Se muestran diferentes videos, blogs, etc. relacionados con UX/UI y aplicaciones originales. Cada alumno puntuará las aplicaciones de sus compañeros en relación a la creatividad. Dicha puntuación se tendrá en cuenta para la nota de dicha aplicación.
- CG8 (trabajo en equipo): Se forman grupos de 2/3 participantes y se asigna una modificación de la aplicación a cada integrante del grupo. Cada integrante debe realizar una presentación de dicha

modificación.

- CG15 (respeto al medioambiente): Se detalla una lista: ahorro de batería, informes en pdf, etc. de tareas a cumplir relacionadas con el respeto al medio ambiente. Se comprueba si se han cumplido a lo largo del desarrollo de las aplicaciones.