



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Informaticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

105001043 - Programming For Mobile Devices

### PLAN DE ESTUDIOS

10II - Grado En Ingenieria Informatica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer 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
9. Otra información.....	9

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	105001043 - Programming For Mobile Devices
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	10II - Grado en Ingenieria Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Sergio Paraiso Medina	2306	sergio.paraiso@upm.es	M - 11:00 - 14:00 X - 11:00 - 14:00
Raul Alonso Calvo (Coordinador/a)	2315	raul.alonso@upm.es	L - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00

\* 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

- Sistemas Orientados A Servicios
- Concurrencia
- Programacion li
- Algoritmos Y Estructura De Datos

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

- Programming skills, and object-oriented programming
- Elementary knowledge of web programming and web services

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CG-19 - Capacidad de usar las tecnologías de la información y la comunicación.

CG-2/CE45 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en el área de la informática.

CG-6 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis

Ce 44 - Conocimiento de tecnologías punteras relevantes y su aplicación.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA285 - Capacitación para formar parte de un equipo de trabajo en los diferentes cargos que se le asignen. Para la Movilidad Internacional:

RA280 - Obtención de las competencias lingüísticas comunicativas (comprensión, expresión, etc.) habladas y escritas en entornos académicos/profesionales nacionales/internacionales.

RA276 - Dado un campo de aplicación de la informática, evaluar y diseñar el sistema informático más apropiado para resolver alguno de sus problemas, exponiendo las dificultades técnicas y los límites de la aplicación.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

El presente curso introduce al alumno en los conceptos y técnicas básicas para la programación de dispositivos móviles, aplicando estos conceptos para el desarrollo sobre la plataforma Android. Los estudiantes aprenderán a diseñar e implementar aplicaciones móviles y entenderán cómo ésta interactúa con el sistema operativo móvil..

El curso se centrará en la creación de interfaces gráficas de usuario sencillos (GUI) utilizando herramientas avanzadas de desarrollo que permitan crear aplicaciones funcionales y simples. El curso se centra en el desarrollo práctico de aplicaciones usando los componentes básicos de la plataforma móvil Android.

En concreto los estudiantes aprenderán lo necesario para desarrollar aplicaciones android:

- Conceptos básicos de GUI, como programación orientada a eventos, algunos patrones de diseño como Model-View-Controller (MVC).
- Conceptos básicos de comunicaciones cliente-servidor y conexiones web.
- El uso del Android framework y el desarrollo de aplicaciones usando los componentes de Android en Java.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Programación Cliente-Servidor
  - 1.1. Conceptos básicos del paradigma Cliente-Servidor
  - 1.2. Conceptos básicos de los servicios web
  - 1.3. Uso de json y conexiones en Java
2. Principios de diseño y desarrollo software
  - 2.1. Conceptos básicos de programación de interfaces de usuario
  - 2.2. Programación orientada a eventos
3. Introducción a la plataforma Android
4. Introducción a la arquitectura Android
  - 4.1. Herramientas de desarrollo Android
  - 4.2. Intents y Activities
  - 4.3. Layouts y componentes de interfaz de Android
  - 4.4. Desarrollo de IU en Android
  - 4.5. Notificaciones
  - 4.6. Receptores de Broadcast
5. Persistencia de datos en Android
  - 5.1. Preferencias de aplicación
  - 5.2. Sistema de ficheros
  - 5.3. SQLite

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Conceptos básicos de la programación cliente servidor y servicios web</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Conceptos básicos de la programación cliente servidor y servicios web</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	<b>Conceptos básicos de la programación orientada a objetos y diseño de GUI</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Conceptos básicos de la programación orientada a eventos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Introducción a la plataforma Android</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Herramienta de desarrollo para Android</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Herramienta de desarrollo para Android</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	<b>Intents y Activities</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Intents y Activities</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	<b>Intents y Activities</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Intents y Activities</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	<b>Interfaz de usuario en Android y sus componentes</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Interfaz de usuario en Android y sus componentes</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>Interfaz de usuario en Android y sus componentes</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Interfaz de usuario en Android y sus componentes</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	<b>Desarrollo de interfaces de usuario en Android</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Desarrollo de interfaces de usuario en Android</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

10	<b>Notificaciones</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Notificaciones</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	<b>Android File System</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Application preferences</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Application preferences</b> Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Android File System</b> Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Prueba de conocimientos de trabajo diario</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
12	<b>SQLite</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>SQLite</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	<b>SQLite</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>SQLite</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	<b>Fragments</b> Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Permissions</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Fragments</b> Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Permissions</b> Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15	<b>broadcast receivers</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>broadcast receivers</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16				
17				<b>Entrega del prototipo funcional de la aplicación</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 05:00  <b>Examen de prácticas/Presentación del Portfolio del alumno</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 05:00

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.



## 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
11	Prueba de conocimientos de trabajo diario	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	3 / 10	CG-19 Ce 44 CG-2/CE45 CG-6
17	Entrega del prototipo funcional de la aplicación	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	05:00	65%	5 / 10	CG-2/CE45 CG-6 CG-19 Ce 44
17	Examen de prácticas/Presentación del Portfolio del alumno	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	05:00	25%	5 / 10	CG-2/CE45 CG-6 CG-19 Ce 44

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Entrega del prototipo funcional de la aplicación	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	05:00	65%	5 / 10	CG-2/CE45 CG-6 CG-19 Ce 44
17	Examen de prácticas/Presentación del Portfolio del alumno	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	05:00	25%	5 / 10	CG-2/CE45 CG-6 CG-19 Ce 44

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Entrega del prototipo funcional de la aplicación	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	18:00	60%	5 / 10	CG-2/CE45 CG-6 CG-19 Ce 44
Examen de prácticas/Presentación del Portfolio del alumno	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CG-2/CE45 CG-6 CG-19 Ce 44

## 7.2. Criterios de evaluación

El curso se desarrollará de manera práctica, por lo que se recomienda encarecidamente que los alumnos dispongan de un ordenador que puedan llevar a clase.

En la asignatura se lleva a cabo una evaluación progresiva, la 'Prueba de conocimientos de trabajo diario', con un peso del 10% de la asignatura será no recuperable en la evaluación global ya que evalúa el trabajo diario en el aula de los alumnos. Esta prueba se realizará en clase y en un máximo de dos entregas. No es recuperable ni en la convocatoria ordinaria, ni en la extraordinaria puesto que se utiliza como mecanismo de control y afianzamiento de los conocimientos del curso y poder re-adaptar la docencia basada en sus resultados.

### Actuación ante detección de fraudes o copias/plagio

Ante la comprobación de fraude académico durante el desarrollo de pruebas de evaluación, se aplicará lo recogido en el artículo 13 de la Normativa de Evaluación UPM aprobada en Consejo de Gobierno de 26 de mayo de 2022

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Android Developers	Recursos web	<a href="https://developer.android.com/">https://developer.android.com/</a>
Android Studio	Otros	Software
Android SDK	Otros	Software

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Para el correcto seguimiento del curso se recomienda que los estudiantes asistan a clase con su ordenador portátil con el software de desarrollo necesario instalado.

El objetivo de esta asignatura es enseñar a diseñar e implementar aplicaciones móviles usando Java.

El desarrollo de la tecnología móvil ha influido en diversas áreas de nuestra sociedad, potenciando desde procesos educativos hasta procesos industriales. Por resaltar algunos de los objetivos de desarrollo sostenible que están más relacionados con la presente asignatura podemos nombrar los Objetivos de Desarrollo:

- Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades
- Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos
- Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación
- Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenible

Y por supuesto el Objetivo 8 Trabajo decente y crecimiento económico - Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos ya que en la actualidad muchos los puestos de trabajo en el área IT requieren conocimientos sobre esta materia.

NOTA 1: Lo recogido en esta guía se aplicará si y sólo si la asignatura dispone de los medios humanos y

materiales necesarios para poder aplicar lo aquí dispuesto. En caso de no disponer de medios necesarios se adecuará tanto la docencia como la forma de evaluar a los/las estudiantes a los medios disponibles.

NOTA 2: Los horarios de tutoría se pueden ver modificados a lo largo del curso. Se ruega pedir siempre cita previa.

NOTA 3: El temario de la asignatura puede ser modificado para adaptarse a las necesidades reales de los alumnos y su adaptación a la titulación.

NOTA 4: Se podrá modificar y readaptar el cronograma, así como las fechas de las actividades de evaluación recogidas en esta guía, con el fin de afianzar y consolidar los conocimientos adquiridos por los alumnos que cursan esta asignatura.