



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

**103000642 - Desarrollo De Aplicaciones Moviles**

### PLAN DE ESTUDIOS

10AN - Master Universitario 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.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	103000642 - Desarrollo de Aplicaciones Moviles
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	10AN - Master Universitario 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>
Raul Alonso Calvo (Coordinador/a)	2315	raul.alonso@upm.es	L - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00 La asistencia a tutorías deben comunicarse por correo electrónico con antelación

Guillermo Roman Diez	2304	guillermo.roman@upm.es	L - 10:00 - 14:00 M - 10:00 - 12:00 La asistencia a tutorías deben comunicarse por correo electrónico con antelación
Sergio Paraiso Medina	2306	sergio.paraiso@upm.es	M - 10:00 - 14:00 X - 10:00 - 14:00 La asistencia a tutorías deben comunicarse por correo electrónico con antelación

\* 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 Ingeniería Informática no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Gestionar, evaluar y asegurar la calidad los desarrollos, procesos y productos informáticos.
- Dominar la programación orientada a objetos
- Conocer los modelos de componentes, software intermediario y servicios.
- Ser capaz de conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.
- Conocer los conceptos de programación cliente-servidor
- Conocer los conceptos de programación web

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CB10 - 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.

CB7 - 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

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE11 - Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empujados y ubicuos.

CE16 - Habilidad para hacer conexiones entre los deseos y necesidades del consumidor o cliente y lo que la tecnología puede ofrecer

CG12 - Capacidad de trabajar de forma independiente en su campo profesional

CG3 - Especificación y realización de tareas informáticas complejas, poco definidas o no familiares

CG6 - Capacidad de pensamiento creativo con el objetivo de desarrollar enfoques y métodos nuevos y originales

CG8 - Comprensión amplia de las técnicas y métodos aplicables en una especialización concreta, así como de sus límites

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA23 - Definición del alcance del Proyecto, así como su asignación de requisitos. Comprensión y definición de desglose del proyecto en paquetes de trabajo.

RA194 - Diseñar, implementar y gestionar aplicaciones en dispositivos móviles

RA91 - Realizar el diseño de aplicaciones y sistemas ubicuos.

RA195 - Conocer el comportamiento de la plataforma Android

RA110 - Ser capaz de educir, analizar y especificar las necesidades de los clientes, usuarios y otras partes interesadas, teniendo en cuenta los posibles condicionantes que pudieran afectar al sistema a desarrollar.

RA100 - Emplear tecnologías e infraestructuras para el desarrollo y el despliegue de sistemas distribuidos

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura está enfocada para introducir los conceptos fundamentales de la programación para dispositivos móviles. Los estudiantes adquirirán los conocimientos necesarios para desarrollar aplicaciones completas para dispositivos Android.

El desarrollo del curso estará enfocado en el desarrollo iterativo de un prototipo de aplicación móvil con un interfaz gráfico de usuario (GUI) sencillo y utilizando desarrollo de código ágil. El alumno adquirirá conocimientos acerca de:

- Conceptos básicos de la programación orientada a eventos.
- Funcionamiento del Android framework y las interacciones del Sistema con las aplicaciones, así como la creación de aplicaciones básicas en Java

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Android: Introducción al desarrollo sobre plataforma Android.
  - 1.1. Instalación el entorno: SDK + Android Studio
  - 1.2. Estructura de una aplicación
  - 1.3. Recursos
  - 1.4. Manifiesto de una aplicación
2. Actividades y su ciclo de vida
3. Intenciones
  - 3.1. Intenciones Implícitas y explícitas
  - 3.2. Intercambio de información entre actividades
4. Componentes básicos de la interfaz. Estilos y temas
5. Servicios
6. Persistencia
  - 6.1. Preferencias compartidas
  - 6.2. SQLite
  - 6.3. Sistema de ficheros
7. Trabajo con XML y JSON
8. Receptores de Broadcast
9. Sensores avanzados

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Android:Instalación el entorno: SDK + Android Studio</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	<b>Estructura de una aplicación y Recursos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Estructura de una aplicación, Recursos y Manifiesto</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	<b>Actividades y su ciclo de vida</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Actividades y su ciclo de vida</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Intenciones Implícitas y explícitas</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Intenciones Implícitas y explícitas</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Propuesta de proyecto</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00
5	<b>Intercambio de información entre actividades</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Intercambio de información entre actividades</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	<b>Componentes básicos de la interfaz. Estilos y temas</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Componentes básicos de la interfaz. Estilos y temas</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	<b>Servicios</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Servicios</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>Receptores de Broadcast</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Receptores de Broadcast</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	<b>Persistencia</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Persistencia</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Prueba de conocimientos de trabajo diario</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 03:00



10		<b>Persistencia</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	<b>Trabajo con XML y JSON</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Trabajo con XML y JSON</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	<b>Sensores avanzados</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Sensores avanzados</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13		<b>Sensores avanzados</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14		<b>Laboratorio: Tutoría supervisada</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15		<b>Sensores avanzados</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16				
17				<b>Proyecto: Implementación de la aplicación final</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:30  <b>Presentación y defensa del trabajo realizado</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

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
4	Propuesta de proyecto	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	5%	3 / 10	CG6 CE16 CG12
9	Prueba de conocimientos de trabajo diario	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	10%	3 / 10	CG3 CG6 CG8 CB7 CB10 CE11 CE16 CG12 CE1
17	Proyecto: Implementación de la aplicación final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:30	65%	5 / 10	CG3 CG6 CG8 CB7 CB10 CE11 CE16 CG12 CE1
17	Presentación y defensa del trabajo realizado	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	20%	5 / 10	CB9 CG6 CG8 CG12

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Propuesta de proyecto	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	5%	3 / 10	CG6 CE16 CG12

17	Proyecto: Implementación de la aplicación final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:30	65%	5 / 10	CG3 CG6 CG8 CB7 CB10 CE11 CE16 CG12 CE1
17	Presentación y defensa del trabajo realizado	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	20%	5 / 10	CB9 CG6 CG8 CG12

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Presentación y defensa del trabajo realizado	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CB9 CG6 CG8 CG12
Proyecto: Implementación de la aplicación final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	70%	5 / 10	CB7 CB10 CG6 CG3 CG8 CG12 CE11 CE16 CE1

## 7.2. Criterios de evaluación

### Sistema general de evaluación.

Esta asignatura se plantea como totalmente aplicada y se desarrollará en la modalidad de aprendizaje basado en proyectos, por lo cuál exigirá a cada alumno:

- Trabajo individual.
- Ejecución de trabajos profesionales.
- Gestión del tiempo.
- Comunicación oral y escrita.
- Evaluación de documentos y presentaciones.
- Asistencia a todas las clases (2 h/sem).
- Estudio y trabajo no presencial fuera de clase (4 h/sem).

El proyecto a desarrollar:

- Ha de entregarse en el plazo establecido.
- Ha de entregarse en el formato establecido.
- Han de presentarse en clase a los demás.

La evaluación de los trabajos a realizar:

- Se valorará tanto el material entregado, como el trabajo diario en clase.

En la asignatura se lleva a cabo una **evaluación progresiva**, que se desglosa en las siguientes actividades evaluables:

- Prueba de conocimientos de trabajo diario, con un peso del 10% de la asignatura. Esta prueba 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.
- Propuesta de proyecto
- Proyecto práctico

- Presentación

**Prueba global y evaluación en el periodo extraordinario**, la normativa aplicable en estos casos será la misma que en el sistema de evaluación progresiva. Los trabajos a desarrollar serán los mismos que en la modalidad de evaluación progresiva (a excepción de la prueba de conocimientos de trabajo diario). Tanto el proyecto como la presentación habrán de realizarse de manera autónoma, siguiendo las instrucciones contenidas en los enunciados publicados, sin la supervisión de los profesores.

- Propuesta de proyecto
- Proyecto práctico
- Presentación

### Plazos de Entrega

- Los trabajos propuestos se plantean como un esfuerzo continuado y no cabe su comprensión y realización en un breve plazo de tiempo. No obstante, se abrirá un plazo de entrega específico para las modalidades mediante sólo prueba final, así como para la convocatoria extraordinaria.
- El plazo de entrega para todos los trabajos será uno único y se fijará y publicará para cada convocatoria.

### Actuación ante comportamientos fraudulentos

- Dada la naturaleza de los conocimientos y tecnologías abarcadas en esta asignatura, se plantea el problema de la existencia de innumerables fuentes de información a disposición, desde ideas a desarrollar, pasando por códigos de todo tipo hasta aplicaciones completas.
- Es por esto que se premiará especialmente la originalidad y el esfuerzo propios, sobre el uso de materiales no propios.
- El uso de materiales ajenos de cualquier naturaleza (código, ideas, etc.) deberá ser debidamente declarado públicamente e identificado claramente, reconociendo su extensión y citando las fuentes de su autoría original. En caso contrario se considerará como plagio.
- Si se detecta plagio en algún proyecto, los alumnos involucrados perderán la nota que hubiera obtenido con anterioridad.

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

Los derechos y deberes de los estudiantes universitarios están desarrollados en los Estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid (BOCM de 15 de noviembre de 2010) y en el Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010 de 30 de diciembre).

El artículo 124 a) de los EUPM fija como deber del estudiante ... "Seguir con responsabilidad y aprovechamiento el proceso de formación, adquisición de conocimientos, y aprendizaje correspondiente a su condición de universitario"... y el artículo 13 del Estatuto del Estudiante Universitario, en el punto d) especifica también como deber del estudiante universitario "abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

En el caso de que en el desarrollo de las pruebas de evaluación se aprecie el incumplimiento de los deberes como estudiante universitario, el coordinador de la asignatura podrá ponerlo en conocimiento del Director o Decano del Centro, que de acuerdo con lo establecido en el artículo 74 (n) de los Estatutos de la UPM tiene competencias para "Proponer la iniciación del procedimiento disciplinario a cualquier miembro de la Escuela o Facultad, por propia iniciativa o a instancia de la Comisión de Gobierno" al Rector, en los términos previstos en los estatutos y normas de aplicación.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
The Busy Coder's Guide to Android Development by Mark Murphy	Bibliografía	<a href="https://commonsware.com/Android/Android_3-3-CC.pdf">https://commonsware.com/Android/Android_3-3-CC.pdf</a>
Otros	Recursos web	<a href="http://developer.android.com">http://developer.android.com</a> <a href="http://stackoverflow.com/questions/tagged/android">http://stackoverflow.com/questions/tagged/android</a> <a href="https://groups.google.com/group/android-developers">https://groups.google.com/group/android-developers</a>

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

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.