

**Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	SISTEMAS MÓVILES		
<b>Materia</b>	COMPLEMENTOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (545)		
<b>Plan</b>	545	<b>Código</b>	46974
<b>Periodo de impartición</b>	1 <sup>er</sup> . CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OPTATIVA
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	4 <sup>o</sup>
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Félix Prieto Arambillet		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	TELÉFONO: 983 423000 ext. 5617 E-MAIL: <a href="mailto:felix@infor.uva.es">felix@infor.uva.es</a>		
<b>Horario de tutorías</b>	Véase <a href="http://www.uva.es">www.uva.es</a> → Centros → Campus de Valladolid → Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática → Tutorías		
<b>Departamento</b>	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		

**1. Situación / Sentido de la Asignatura****1.1 Contextualización**

A lo largo de los últimos años se ha producido una explosión en el mercado de los Sistemas Móviles, tanto teléfonos inteligentes como tabletas, que, según diversas fuentes ha llegado a afectar profundamente a las ventas de ordenadores personales.

El mercado de los sistemas móviles presenta, no obstante una notable fragmentación provocada por la utilización de tecnologías patrocinadas por diversos fabricantes. De entre todas esas plataformas tecnológicas, Android destaca sin duda como una de las más abiertas y de evolución, tanto comercial como tecnológica, más rápida.

En un contexto como éste, parece muy adecuado que un graduado en Ingeniería Informática disponga de las herramientas, conocimientos y capacidades que le permitan abordar con garantías el desarrollo de aplicaciones específicamente diseñadas para ese tipo de sistemas.

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno las herramientas necesarias para abordar con garantías el desarrollo de aplicaciones para sistemas móviles, más en concreto, para las que utilizan sistemas basados en Android.

**1.2 Relación con otras materias**

El desarrollo de software para sistemas móviles requiere conocimientos y habilidades básicos de programación y de utilización de entornos software. En éste concepto la asignatura se basa y amplía conceptos presentados en algunas asignaturas de la materia Fundamentos Básicos de Informática como Fundamentos de



Programación o de la materia Entornos Software como Paradigmas de Programación, Fundamentos de Ingeniería de Software, Estructuras de Datos y Algoritmos, Programación Orientada a Objetos o Interacción Persona Computador.

### 1.3 Prerrequisitos

Aunque el plan de estudios no establece prerrequisitos para esta asignatura, es altamente recomendable disponer de amplios conocimientos de programación, en particular, haber cursado con aprovechamiento las asignaturas de Fundamentos de Programación, Paradigmas de Programación, Fundamentos de Ingeniería del Software y Programación Orientada a Objetos.

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

Código	Descripción
CG1	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. □
CG2	Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.
CG3	Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan. □
CG4	Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CG5	Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería de software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.
CG6	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.
CG8	Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG9	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática. □
CG10	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

### 2.2 Específicas

Código	Descripción
IS3	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
IS4	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
TI6	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.



### 3. Objetivos

Código	Descripción
RA1	Conocer las diversas redes y plataformas para sistemas móviles existentes.
RA2	Comprender las características diferenciales de los sistemas móviles.
RA3	Conocer y comprender las particularidades de interacción persona computadora en sistemas móviles
RA4	Aplicar las técnicas fundamentales de diseño e implementación de sistemas móviles

### 4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	28	Estudio y trabajo autónomo individual	30
Clases prácticas de aula (A)		Estudio y trabajo autónomo grupal	60
Laboratorios (L)	26		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)	6		
<b>Total presencial</b>	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90</b>

### 5. Bloques temáticos

#### Bloque 1: Sistemas móviles

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

##### a. Contextualización y justificación

Tras hacer una rápida revisión de las diferentes plataformas utilizadas en los sistemas móviles y las características diferenciales de las aplicaciones diseñadas para estas plataformas, abordaremos una descripción algo más detallada de la plataforma Android y de las herramientas que podemos utilizar para el desarrollo de software para esa plataforma.

A partir de ese momento, iremos ilustrando las técnicas utilizadas para elaborar una aplicación Android, haciendo énfasis en los aspectos característicos de esta plataforma.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Código	Descripción
RA1	Conocer las diversas redes y plataformas para sistemas móviles existentes.
RA2	Comprender las características diferenciales de los sistemas móviles.
RA3	Conocer y comprender las particularidades de interacción persona computadora en sistemas móviles



RA4	Aplicar las técnicas fundamentales de diseño e implementación de sistemas móviles
-----	---

**c. Contenidos**

**TEMA 1.- Introducción a los sistemas móviles**

- 1.1.-Características específicas de los sistemas móviles
- 1.2.- Plataformas móviles
- 1.3.- Arquitectura básica de Android
- 1.4.- Herramientas de desarrollo para Android

**TEMA 2.- Hola, Mundo en Android**

- 2.1.- Hola Mundo en Android
- 2.2.- Layout y recursos XML
- 2.3.- Localizando aplicaciones
- 2.4.- Adaptando aplicaciones a múltiples dispositivos

**TEMA 3.- Hola mundo con pretensiones**

- 3.1.- Vistas y más vistas
- 3.2.- Menús, preferencias y animaciones
- 3.3.- Persistencia asociada a las preferencias
- 3.4.- Depurar mediante sembrado de sentencias

**TEMA 4.- Una aplicación completa**

- 4.1.- Gráficos que extienden a View
- 4.2.- Gráficos que extienden a SurfaceView
- 4.3.- Temporizadores y patrón observador
- 4.4.- Utilización del depurador

**TEMA 5.- Widgets, geolocalización y otros elementos folclóricos**

- 5.1.- Widgets
- 5.2.- Geolocalización y uso de sensores
- 5.3.- Persistencia en ficheros
- 5.4.- Persistencia en Bases de Datos
- 5.5.- Multitouch
- 5.6.- Servicios de Google

**d. Métodos docentes**

Actividad	Metodología
<b>Clase de teoría</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase magistral participativa</li> <li>• Estudio de casos en aula</li> <li>• Resolución de problemas</li> </ul>
<b>Clase práctica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase magistral participativa</li> <li>• Realización de un proyecto guiado por el profesor, que encargará y guiará el trabajo que se realizará en grupos (2/3 alumnos), siguiendo</li> </ul>



	un enfoque colaborativo.
<b>Tutoría</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los contenidos teóricos y de los proyectos</li> </ul>

**e. Plan de trabajo**

Se ma na	Teoría	Práctica	Entregas
1	Tema 1	Instalación de software y ejemplos elementales	Entrega y defensa de la propuesta
2			
3	Tema 2	Trabajo sobre el prototipo	Entrega y defensa del prototipo
4			
5	Tema 3	Trabajo sobre la aplicación	Entrega y defensa de la aplicación
6			
7	Tema 4	Trabajo sobre la aplicación	Entrega y defensa de la aplicación
8			
9	Tema 5	Trabajo sobre la aplicación	Entrega y defensa de la aplicación
10			
11	Tema 5	Trabajo sobre la aplicación	Entrega y defensa de la aplicación
12			
13	Tema 5	Trabajo sobre la aplicación	Entrega y defensa de la aplicación
14			
15			Entrega y defensa de la aplicación

**f. Evaluación**

La evaluación se realizará con los criterios, porcentajes y plazos indicados en el apartado 7 de esta guía.

**g. Bibliografía básica**

- Jesús Tomás Gironés, *El gran libro de Android*, 3rd. ed., Marcombo, 2013. ISBN 978-84-267-1976-8
- Lauren Darcey-Shane Conder, *Sams teach yourself Android Application Development*, SAMS, 2010. ISBN 978-0-321-67335-0

**h. Bibliografía complementaria**

- Ableson-Sen-King-Ortiz, *Android in action*, 3rd. ed., Manning Publications, 2012. ISBN 978-1-61729-050-3
- Mario Zechner, *Desarrollo de Juegos Android*, Anaya, 2012. ISBN 978-84-415-3035-5



## i. Recursos necesarios

Para la realización de la parte práctica de esta asignatura es imprescindible el acceso a un entorno de desarrollo para Android sobre el que los alumnos dispongan de control completo. En éste sentido se proporcionarán dos alternativas:

- Utilización de un ordenador portátil (personal o proporcionado por el sistema de préstamo habilitado por la escuela) dotado de una instalación Linux (preferentemente XUbuntu)
- Utilización de una máquina virtual, proporcionada por la escuela y dotada de una instalación XUbuntu.

## 6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Sistemas móviles	6 ECTS	Semanas 1 a 15

## 7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Propuesta de la práctica	10%	Implementación de una aplicación Android propuesta por grupos de dos o tres alumnos (las entregas individuales sólo serán admitidas en casos excepcionales debidamente justificados y con autorización expresa).
Entrega de un prototipo de la aplicación	10%	
Entrega de la aplicación	50%	
Prueba objetiva tipo test	30%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Convocatoria ordinaria:</b> Suma ponderada del resultado de la prueba objetiva (30%) la propuesta de la práctica (10%), la entrega del prototipo (10%) y la entrega de la práctica (50%)<ul style="list-style-type: none"><li>○ En la propuesta de práctica se valorará la originalidad de la misma y el realismo del correspondiente plan de trabajo</li><li>○ En la entrega del prototipo se valorará el trabajo realizado y la adaptación del plan de trabajo original a la realidad</li><li>○ En la entrega de la aplicación se valorará el correcto funcionamiento de la misma, la utilización de técnicas adecuadas de programación y documentación, la utilización de tecnologías específicas de los sistemas móviles y la defensa del trabajo realizado</li></ul></li><li>• <b>Convocatoria extraordinaria:</b> Para la convocatoria extraordinaria se mantendrá la ponderación de las calificaciones de la convocatoria ordinaria con las siguientes puntualizaciones:<ul style="list-style-type: none"><li>○ La propuesta y la entrega del prototipo no son recuperables</li><li>○ En todo caso será obligatoria la prueba objetiva de tipo test</li><li>○ Opcionalmente se puede entregar una nueva versión de la aplicación</li></ul></li></ul>