



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	SISTEMAS MÓVILES		
Materia	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Módulo	TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS		
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		
Plan	545	Código	40845
Periodo de impartición	1º CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	4º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	JOAQUÍN ADIEGO RODRÍGUEZ		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	TELÉFONO: 983 423000 ext. 5646 E-MAIL: jadiego@infor.uva.es		
Departamento	INFORMÁTICA (ATC, CCIA, LSI).		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Conocer los componentes, tecnologías y funcionalidades proporcionadas por los Sistemas Móviles. Identificar requisitos funcionales, tecnológicos, arquitectónicos e integración de productos software desarrollados con para sistemas móviles. Desarrollar, en equipo, aplicaciones software para dispositivos móviles.

1.2 Relación con otras materias

Programación.

Estructuras de Datos.

Interacción Persona-Computador.

1.3 Prerrequisitos

No se han establecido.



2. Competencias

2.1 Generales

Código	Descripción
C01	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias de formación especificadas a continuación en esta sección de la memoria, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
G02	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias de formación especificadas a continuación en esta sección de la memoria, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
G03	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias de formación especificadas a continuación en esta sección de la memoria, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
G08	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias de formación especificadas a continuación en esta sección de la memoria, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

2.2 Específicas

Código	Descripción
CI7	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
CI8	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
CI17	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

2.3 Transversales

Código	Descripción
CT1	Capacidad de análisis y síntesis.
CT2	Capacidad de organizar y planificar.
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua propia.
CT4	Capacidad para la lectura de textos técnicos en inglés.
CT7	Toma de decisiones
CT9	Trabajo en equipo.
CT11	Responsabilidad y compromiso ético.
CT12	Liderazgo.
CT13	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
CT14	Capacidad de aprender.
CT15	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.



3. Objetivos

Resultados del aprendizaje:

- Comprender, discutir y expresar (oralmente y por escrito) conceptos y argumentos relacionados con los contenidos de la asignatura.
- Conocer los componentes, tecnologías y funcionalidades proporcionadas por las plataformas de desarrollo software para dispositivos móviles.
- Identificar requisitos funcionales, tecnológicos, arquitectónicos e integración de productos software desarrollados para dispositivos móviles.
- Desarrollar, en equipo, aplicaciones software que satisfagan las necesidades de una empresa/cliente en entornos ubicuos, utilizando convenientemente las tecnologías proporcionadas por las plataformas de desarrollo para dispositivos móviles.
- Analizar y evaluar soluciones tecnológicas en base a las necesidades de una organización y las facilidades proporcionadas por una plataforma de desarrollo software para dispositivos móviles.
- Integrar tecnologías hardware, software y comunicaciones para redes y dispositivos de comunicación ubicua.
- Conocer los servicios Web para ser usados desde cualquier lugar (móvil, wireless, PDA).



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Aspectos teóricos sobre dispositivos móviles.

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Conforme a la contextualización de la asignatura, en este bloque se proporcionan los conocimientos básicos para comprender qué son los dispositivos móviles y dedicados, cual es el panorama general de las tecnologías móviles, y las herramientas y tecnologías de desarrollo de aplicaciones móviles más comunes en el mercado.

b. Objetivos de aprendizaje

Comprender los principios fundamentales sobre tecnologías móviles, así como las tecnologías y herramientas más comunes en el mercado.

c. Contenidos

- Tema 1. Introducción. Dispositivos móviles y dedicados
- Tema 2. Panorama general de las tecnologías para dispositivos móviles y dedicados (telefonía móvil, wireless, tdt, etc.)
- Tema 3. Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles (iOS, Android, Windows phone, etc.)
- Tema 4. Herramientas de desarrollo y de despliegue de aplicaciones móviles.
- Tema 5. Arquitectura de las plataformas móviles.
- Tema 6. Redes móviles.
- Tema 7. Seguridad en plataformas móviles.

d. Métodos docentes

Todas las actividades tienen como objetivo principal el de potenciar el aprendizaje de los alumnos, facilitando la adquisición de cuantos conocimientos y competencias precise.

Al comenzar el curso, el o la estudiante dispondrá en el Campus Virtual de la UVa de todo el material de la asignatura. Se incluirán las diapositivas presentadas en clase, como guión (nunca como único contenido a evaluar) de la asignatura, para facilitar su seguimiento.

Se proporcionarán artículos relevantes cuando se discutan aspectos específicos de las asignaturas.

Se pondrán las hojas de ejercicios, así como todos los avisos relativos a la asignatura.

A continuación, se detallan los diferentes métodos docentes que se emplearán a lo largo del curso en este bloque:

- **Clases magistrales:** Se expondrán la teoría básica del programa en cada uno de los temas que se vayan a tocar.
- **Sesiones de ejercicios (solución de problemas):** Habrá un tiempo dedicado a la realización de ejercicios aclaratorios y ejemplos relacionados con la parte de teoría en la que se encuentren. Se requerirá la participación activa de los alumnos, en ambos métodos, de forma que el aprovechamiento de las sesiones sea máximo.

e. Plan de trabajo



Los contenidos se desarrollarán en el aula (clase magistral + prácticas en aula, resolviendo supuestos teórico prácticos).

f. Evaluación

Asociada al bloque 1, se realizará una prueba de conocimientos teóricos, que supondrá el 35% de la nota de la asignatura:

- La prueba tendrá lugar a mediados-finales de diciembre (la fecha de decidirá posteriormente en función del calendario académico y la evolución de la asignatura) y contendrá los temas explicados en clase de teoría hasta una semana antes de la fecha de la prueba.
- Los alumnos que obtengan una nota inferior a 5 sobre 10 en la prueba de diciembre, deberán realizar el examen de la convocatoria ordinaria, en donde se evaluará la totalidad de los contenidos teóricos de la asignatura.
- Los alumnos que obtengan una nota inferior a 5 sobre 10 en el examen ordinario de la asignatura, deberán examinarse de la parte teórica en la convocatoria extraordinaria.

Será necesario obtener un mínimo de 5 sobre 10 en la parte teórica para poder aprobar la asignatura.

g. Bibliografía básica

Apuntes de la asignatura en el Campus Virtual UVa.

Android Developer Reference: <http://developer.android.com/index.html>

“Android: guía para desarrolladores”. W. Frank Ableson, Robi Sen, Chris King. Anaya Multimedia, Madrid : (2011) - (2ª ed.). 978-84-415-2958-8

“Manual imprescindible de desarrollo de aplicaciones para Android”. Joan Ribas Lequerica. Anaya multimedia, Madrid : (2011). 978-84-415-2937-3

“Learning Android”. Marko Gargenta. Editorial O’Reilly. 2011. 987-1-449-39050-1.

“iOS 5”. Rob Napier, Mugunth Kumar. Anaya Multimedia,, Madrid : (2012). 978-84-415-3148-2.

h. Bibliografía complementaria

N/A

i. Recursos necesarios

N/A

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,5	Semanas 1 a 15



Bloque 2: Desarrollo de aplicaciones mediante dispositivos móviles utilizando Android

Carga de trabajo en créditos ECTS: 4,5

a. Contextualización y justificación

Conforme a la contextualización de la asignatura, en este bloque se proporcionan los conocimientos necesarios para desarrollar una aplicación móvil utilizando la plataforma Android.

b. Objetivos de aprendizaje

- Instalar y manejar la plataforma de desarrollo de aplicaciones Android (el SDK de Android).
- Ser capaz de programar aplicaciones móviles utilizando Android.
- Distribuir las aplicaciones Android desarrolladas mediante la Play Store de Google.

c. Contenidos

- Tema 0. Repaso de Java.
- Tema 1. Introducción a Android.
- Tema 2. Instalación del entorno.
- Tema 3. Estructura y componentes de una aplicación Android.
- Tema 4. Mi primera aplicación Android.
- Tema 5. Interfaz gráfica y mas...
- Tema 6. Menús y gestión de preferencias.
- Tema 7. Servicios.
- Tema 8. La base de datos.
- Tema 9. Listas y adaptadores.
- Tema 10. Componentes adicionales de Android.

d. Métodos docentes

Todas las actividades tienen como objetivo principal el de potenciar el aprendizaje de los alumnos, facilitando la adquisición de cuantos conocimientos y competencias precise.

Al comenzar el curso, el o la estudiante dispondrá en el Campus Virtual de la UVA de todo el material de la asignatura. Se incluirán las diapositivas presentadas en clase, como guión (nunca como único contenido a evaluar) de la asignatura, para facilitar su seguimiento.

Se pondrán las hojas de ejercicios, así como todos los avisos relativos a la asignatura.

Los enunciados de las prácticas también estarán disponibles cada semana, así como hojas de ejercicios para trabajo personal de los estudiantes.

A continuación, se detallan los diferentes métodos docentes que se emplearán a lo largo del curso en este bloque:

- **Clases magistrales:** Se expondrán la teoría básica del programa en cada uno de los temas que se vayan a tocar.
- **Prácticas:** Se realizará un trabajo práctico propuestos por el profesor y relacionados con la materia estudiada. El informe de cada trabajo deberá ir firmado por su autor. El informe será revisado y valorado por el profesor, tanto en contenidos como en presentación, pudiendo ser requeridas de los alumnos



cuantas explicaciones se consideren oportunas. Cada alumno tendrá acceso a su informe, debidamente revisado y valorado.

e. Plan de trabajo

Los contenidos se desarrollarán en el aula (clase magistral + prácticas en aula, resolviendo supuestos teórico prácticos).

f. Evaluación

La evaluación de la parte práctica de la asignatura (Bloque 2) se realizará de forma continuada a lo largo del curso.

Periódicamente, se pedirá a los alumnos que resuelvan (individualmente) diversas **prácticas de evaluación continua**, que deberán entregar para su evaluación. La calificación final en esta parte será la media aritmética de todos los ejercicios realizados y supondrá el 15% de la nota final de la asignatura.

Adicionalmente, se realizará un **proyecto final**, que será evaluado tanto en el aspecto de claridad de presentación como de la calidad del mismo y teniendo en cuenta la ampliación práctica de los contenidos de la asignatura. Esta parte supondrá el 50% de la nota final de la asignatura.

Para aprobar la parte práctica de la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10 tanto en las prácticas de evaluación continua como en el proyecto final.

Los alumnos que suspendan (o no presenten) la parte práctica de la asignatura en la convocatoria ordinaria, tendrán que evaluarse en la convocatoria extraordinaria de la siguiente manera:

- Aquellos alumnos que no presenten o suspendan las **prácticas de evaluación continua**, tendrán que hacer un examen, delante del ordenador, en el que se pedirá que realicen un conjunto de ejercicios similares a los realizados durante las sesiones de laboratorio.
- Aquellos alumnos que no presenten o suspendan el **proyecto final** deberán entregar dicho proyecto final con fecha máxima del examen en convocatoria extraordinaria.

g. Bibliografía básica

Apuntes de la asignatura en el Campus Virtual UVa.

Android Developer Reference: <http://developer.android.com/index.html>

“Android: guía para desarrolladores”. W. Frank Ableson, Robi Sen, Chris King. Anaya Multimedia, Madrid : (2011) - (2ª ed.). 978-84-415-2958-8

“Manual imprescindible de desarrollo de aplicaciones para Android”. Joan Ribas Lequerica. Anaya multimedia, Madrid : (2011). 978-84-415-2937-3

“Learning Android”. Marko Gargenta. Editorial O’Reilly. 2011. 987-1-449-39050-1.

“iOS 5”. Rob Napier, Mugunth Kumar. Anaya Multimedia,, Madrid : (2012). 978-84-415-3148-2.

h. Bibliografía complementaria

N/A

i. Recursos necesarios

N/A

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
4,5	Semanas 1 a 15

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Actividad	Metodología
Clase de teoría	<ul style="list-style-type: none">• Cada clase de teoría está diseñada como una actividad completa y autocontenida compuesta de diversas actividades dirigidas a facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias.• La asignatura combina la exposición de temas y realización de ejercicios por parte del profesor, con la realización de ejercicios individuales o en grupo por parte de los alumnos. Podrá haber sesiones específicas donde los alumnos expondrán sus soluciones propuestas. Estas sesiones serán anunciadas previamente por el profesor.• La teoría básica necesaria será expuesta en clase por el profesor de la asignatura, con ayuda de la pizarra y/o algún método de proyección, utilizando ejemplos variados tanto para introducir conceptos como para asimilar los ya introducidos.• Se suministrará al alumno una colección de documentos o enlaces a los mismos que contienen, ocasionalmente en forma ampliada, la documentación básica relacionada con el problema a resolver en la clase. Se desarrollarán ejemplos ilustrativos de la metodología de solución de pequeños problemas relacionados con el problema principal a resolver. El alumno debe utilizar la documentación extra para realizar las tareas encargadas.• Será importante que el alumno intente resolver los ejercicios propuestos en la documentación entregada al comienzo del curso, y así se le hará saber.• Asimismo, los estudiantes conocerán con antelación los ejercicios que serán resueltos en cada clase práctica y el profesor solicitará su colaboración para responder diferentes cuestiones sobre los problemas.
Clase práctica	<ul style="list-style-type: none">• Durante la semana previa a la sesión o sesiones de prácticas de laboratorio el alumno estudiará de manera personal o en grupo la documentación relativa a las tareas correspondientes a las sesiones de laboratorio. Las horas presenciales de laboratorio incluirán para su desarrollo clase magistral participativa y la realización de un proyecto guiado por el profesor, que encargará y guiará el trabajo que se realizará de manera o individual o en grupos (2/3 alumnos), siguiendo un enfoque colaborativo.
Seminarios	<ul style="list-style-type: none">• Durante el curso se podrán celebrar varios seminarios, con el objeto de afianzar y completar algunos aspectos muy relacionados con la misma y para facilitar el desarrollo de algunas competencias genéricas. Estos seminarios tendrán un carácter teórico y práctico.• Los alumnos podrán ser distribuidos en un grupo de trabajo (el número de integrantes puede variar según circunstancias), cada uno de los cuales junto con el profesor llevará a cabo los seminarios previstos.• En estos seminarios el profesor orientará la actividad de los alumnos en



	<p>relación con la asignatura, exponiendo estos sus problemas con el aprendizaje de la materia. El profesor, previamente a cada seminario, propondrá a cada grupo de trabajo la resolución de varias cuestiones o problemas que deberán ser entregadas en el mismo y sobre los que los alumnos tendrán que debatir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cada alumno entregará en cada seminario una hoja al empezar con su propuesta de solución, y otra al terminar con la nueva solución que propone y los comentarios que recojan de forma esquemática su aprendizaje en el seminario. El objetivo de esta actividad es que el alumno reconozca su propio aprendizaje y detecte posibles errores en el mismo, así como que el profesor esté informado de la marcha del curso, lo cual puede facilitar una reorientación de actividades o la recomendación de actuaciones particulares para mejorar el aprendizaje individual. En la calificación final se tendrá en cuenta la participación en los seminarios, y las soluciones propuestas.
Tutoría	<ul style="list-style-type: none">• Las tutorías individualizadas podrán ser atendidas en las seis horas oficiales que se podrán consultar en la web de la Universidad de Valladolid a principio de curso o a cualquier otra hora, previa cita con el profesor. Como alternativa, se propondrá el uso de alguna plataforma de e-learning para la resolución de dudas y creación de debates relacionados con los temas que se están estudiando.
Actividades no presenciales	<ul style="list-style-type: none">• Los alumnos deben realizar una serie de actividades fuera del aula, aprendiendo a gestionar su tiempo y organizar su trabajo. Incluyen tanto encargos específicos como actividades generales:<ul style="list-style-type: none">○ Preparación de sesiones. Los alumnos reciben el encargo de leer bibliografía y preparar dudas previamente a una sesión. Para ello se les suministrarán referencias, enlaces a documentos y/o material extra.○ Repaso de conceptos y ejercicios de consolidación. El alumno debe dedicar al menos dos horas por cada sesión para repasar y afianzar los conceptos presentados. Puede utilizar ejercicios y problemas extras suministrados por el profesor para comprobar su progreso.○ Laboratorio personal. El profesor pondrá a disposición de los alumnos el material necesario para que en su casa (si disponen de ordenador) o en el laboratorio de la facultad puedan realizar programas similares a los que se realizan en las sesiones presenciales. El entorno, metodología y herramientas serán los mismos que se utilizan en clase. De esta forma, el alumno podrá comprobar si la experiencia adquirida en las clases se traduce en un aumento correspondiente de su destreza en la materia.

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	15	Estudio y trabajo autónomo individual	45
Clases prácticas de aula (A)	15	Estudio y trabajo autónomo grupal	45
Laboratorios (L)	10		
Seminarios (S)	10		
Tutorías grupales (TG)	6		
Evaluación	4		
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Ejercicios teóricos de respuesta corta	35%	Se realizará un ejercicio a finales de diciembre (con reducción en la carga teórica). Los alumnos que suspendan el examen de diciembre podrán examinarse en el examen ordinario con la totalidad de los temas teóricos.
Realización de prácticas	15%	Realización de diversas prácticas de programación en Android que se irán proponiendo a lo largo del curso
Práctica final	50%	Práctica final de la asignatura consistente en un proyecto de una aplicación Android.
Examen teórico, examen práctico, y entrega de práctica final.	100%	Convocatoria extraordinaria

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Véanse los subapartados f) del apartado 4 de esta guía.

8. Consideraciones finales

- La asignatura se podrá superar, mediante la evaluación continua anteriormente descrita únicamente en la convocatoria ordinaria.
- Entrega vía Campus Virtual UVA de la asignatura