



ANDALUCÍA TECH

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

GUÍA DEL CURSO

DESARROLLO DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS ANDROID



Índice

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	PROFESORES	6
3.	RESUMEN DE CONTENIDOS POR UNIDAD FORMATIVA	6
4.	OBJETIVOS POR UNIDAD FORMATIVA	7
5.	DISTRIBUCIÓN TEORÍA/PRÁCTICA EN LAS UNIDADES FORMATIVAS	9
6.	METODOLOGÍA DE IMPARTICIÓN	10
7.	EVALUACIÓN	10
8.	CRONOGRAMA	11

Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Android

Duración: 150 h

Fechas: 06/06/16 – 27/07/16

Semanas de aprendizaje: 8

1. Introducción

El curso “DESARROLLO DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS ANDROID” tiene una carga docente de 150 horas distribuidas entre los días 6 de junio y el 27 de julio de 2016 y sus destinatarios son jóvenes de 18 a 25 años con formación reglada de Bachiller LOGSE y conocimientos informáticos relacionados con el contexto del curso. Recomendable conocimientos de programación. En especial se buscan desempleados o buscando su primer empleo y motivados a conseguir su primer trabajo o tener más oportunidades al mejorar sus conocimientos en desarrollo de tecnologías móviles.

El curso cuenta con diez módulos formativos que pueden dividirse en dos bloques:

- El primer bloque, formado por los módulos 1, 2 y 3 (76 horas) está dirigido a introducir los fundamentos de programación de ordenadores y la programación orientada a objetos en Java. En estos módulos el alumno sin conocimientos de programación podrá obtener un conocimiento base que será necesario para afrontar el segundo bloque, de programación en Android. Para los alumnos con algunos conocimientos de programación, estos módulos servirán para recordar los conceptos fundamentales, además de introducir el lenguaje de programación Java y el entorno de desarrollo Android Studio. Además de servir de base para la programación en Android, la formación recibida en este bloque permitirá al alumno desarrollar aplicaciones en otras plataformas (e.g., ordenadores) y lenguajes de programación (e.g., C/C++).
- El segundo bloque está formado por los módulos del 4 al 10 (74 horas), que están orientados a adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles Android. El alumno hará uso de los conocimientos de programación en Java y el entorno Android Studio para desarrollar aplicaciones para dispositivos Android. Conocerá la base de la plataforma Android, el ciclo de vida de sus aplicaciones y sus componentes esenciales. Será capaz de escribir aplicaciones con una GUI simple, el uso de widgets integrados y componentes, y el trabajo con ficheros para almacenar datos localmente. También se tratarán en este bloque aspectos más avanzados de Android, como la ubicación por GPS, la consulta de sensores incorporados, el uso de la cámara, telefonía y conectividad de red.

2. Profesores

Rubio Muñoz, Bartolomé

- Profesor Titular de Universidad.
- Doctor en Informática por la UMA.
- Licenciado en Informática por la UMA.

Gutiérrez López, Francisco

- Profesor Titular de Universidad.
- Doctor en Informática por la UMA.
- Licenciado en Ciencias Exactas por la UMA.

Montenegro Montes, José Antonio

- Profesor Contratado Doctor.
- Doctor en Informática por la UMA.
- Ingeniero en Informática por la UMA.

Chicano García, José Francisco

- Profesor Contratado Doctor.
- Doctor en Informática por la UMA.
- Ingeniero en Informática por la UMA.
- Licenciado en Ciencias Físicas por la UNED.

Los profesores del equipo docente suman 76 años de experiencia docente, tanto en enseñanza secundaria, universitaria reglada y no reglada. Durante su experiencia como profesores de titulaciones de grados, los profesores han impartido, entre otras, las siguientes asignaturas: Fundamentos de la Programación, Programación Orientada a Objetos, Laboratorio de Tecnología de Objetos, Estructuras de Datos, Laboratorio de Programación, Programación Declarativa, Procesadores de Lenguajes, Interfaces de Usuario, Sistemas de Información para Internet, Teoría de Automatas y Lenguajes formales, Sistemas Inteligentes, Redes y Sistemas Distribuidos, Informática Distribuida, Técnicas Computacionales para Investigación Operativa, Teoría de la Información y la Codificación, Mantenimiento y Pruebas del Software.

En el contexto de su experiencia en docencia no reglada, han impartido los siguientes cursos: Programación en Android, Desarrollo de Aplicaciones Criptográficas en Android, Programación en iOS, Pruebas del Software, Seguridad en Redes Locales, Seguridad Informática.

3. Resumen de contenidos por unidad formativa

La planificación del módulo formativo podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

Módulo 1. Introducción a la programación (36 horas)

- Este módulo introduce los conceptos fundamentales de la programación de ordenadores (algoritmo, variables, constantes, tipos de datos, flujo de control, programación estructurada, diseño descendente, etc.) suponiendo que el alumno no ha tenido contacto con ella previamente. Para los alumnos con experiencia previa en programación este módulo servirá de repaso. Se utilizará el lenguaje de programación Java para la realización de las prácticas, pero siguiendo un enfoque de Programación Imperativa.

Módulo 2. Introducción a la Programación Orientada a Objetos (32 horas)

- Se introduce aquí la Programación Orientada a Objetos, utilizada para desarrollar aplicaciones en Android. Utilizando el lenguaje de programación Java, se explicarán conceptos como el de clase, objeto, herencia, polimorfismo, etc. y se hará una introducción a la programación concurrente y a las hebras. También se explorará el uso de la biblioteca de clases de la versión estándar de Java.

Módulo 3. Programación con Android Studio (8 horas)

- Este módulo presenta el entorno de desarrollo utilizado para programar en Java y desarrollar aplicaciones Android: Android Studio. Se estudiarán las distintas

partes del entorno y las funciones principales para el desarrollo en Java. También se hará hincapié en el uso de buenas prácticas de programación: sangrado correcto, nombres significativos para variables y métodos, organización clara del código, uso de comentarios adecuados, etc. El contenido de este módulo se explicará realmente a lo largo de las clases prácticas de los dos módulos anteriores.

Módulo 4. Introducción a Android (1 hora)

- Se explicará lo que es Android, describiendo su arquitectura y dando pinceladas históricas de esta plataforma. Se presentarán las distintas APIs aparecidas hasta el momento y el problema de la fragmentación a que ha dado lugar.

Módulo 5. Entorno de desarrollo Android (3 horas)

- Este módulo parte del conocimiento que poseen los alumnos sobre el entorno Android Studio y profundiza en él. Se estudiarán además el emulador de Android, el Dalvik Debug Monitor Server (DDMS) y se aprenderá instalar un entorno de desarrollo partiendo de cero.

Módulo 6. Desarrollo de un primer proyecto (8 horas)

- En este módulo los alumnos desarrollarán, guiados por los profesores, una primera aplicación Android. Se aprovechará este desarrollo para describir cada uno de los componentes presentes en una aplicación Android y aprender a ejecutar y probar la aplicación Android tanto en el emulador como en los dispositivos reales.

Módulo 7. Fundamentos de las aplicaciones Android (16 horas)

- Este módulo profundiza en los distintos componentes que pueden formar parte de una aplicación Android, presentando sus ciclos de vida y la interacción entre ellos. Además de las principales clases Java, se describirán los ficheros de configuración y recursos de las aplicaciones y se realizarán múltiples ejercicios prácticos para afianzar estos conocimientos.

Módulo 8. Interfaz de usuario (20 horas)

- Se aprenderá a diseñar interfaces de usuario para las aplicaciones Android. Para ello será necesario estudiar el catálogo de componentes gráficos disponibles y las distintas formas de organizarlos en pantalla teniendo en cuenta la gran diversidad de pantallas disponibles en el mercado. Se estudiará el problema de la internacionalización de aplicaciones y la solución de la plataforma Android para esto.

Módulo 9. Explorando a fondo el SDK de Android (16 horas)

- Este módulo introducirá algunos aspectos algo más avanzados de la API de Android. En particular, se abordarán las comunicaciones (acceso a Internet), el almacenamiento de información en la memoria del teléfono, la consulta de sensores del dispositivo y el GPS, el acceso a funciones de telefonía y mensajería, el uso de la cámara, la lectura de códigos QR, etc.

Módulo 10. Proyecto final. desarrollo guiado del juego "Mastermind" (10 horas)

- El último módulo consistirá en el desarrollo guiado de un juego. Con este desarrollo se pretende que el alumno utilice todos los conocimientos adquiridos durante el curso para diseñar y desarrollar por sí solo una aplicación real.

4. Objetivos por unidad formativa

Módulo 1. Introducción a la programación

- Conocer lo que es un computador y lo que puede hacer.
- Entender cómo se codifica la información en un computador.
- Entender el concepto de algoritmo.
- Conocer qué son los lenguajes de programación y para qué sirven.
- Conocer los orígenes y la historia del lenguaje Java.

- Comprender los tipos de datos y los operadores que actúan sobre ellos.
- Comprender los conceptos de variables y constantes.
- Conocer la sintaxis de Java para declarar variables y constantes.
- Conocer los operadores de Java.
- Comprender el concepto de expresión y de asignación.
- Comprender el flujo de control y las estructuras de selección e iteración que permiten modificarlo.
- Comprender el concepto de subprograma, procedimiento y función.
- Comprender las estructuras compuestas de datos: arrays, registros y cadenas de caracteres.

Módulo 2. Introducción a la programación Orientada a Objetos

- Comprender el paradigma de la Programación Orientada a Objetos.
- Comprender los conceptos de clase, objeto y mensajes y conocer cómo se definen en Java.
- Comprender los conceptos de herencia, polimorfismo y vinculación dinámica.
- Comprender los conceptos de método y atributo y cómo se declaran y definen en Java.
- Comprender el concepto de interfaz en Java y su relación con la herencia.
- Comprender el mecanismo de excepciones en Java.
- Conocer las clases básicas para el desarrollo de aplicaciones en Java.
- Conocer las colecciones básicas de la API de Java.
- Conocer la entrada/salida en Java
- Comprender el concepto de programación concurrente.
- Comprender el concepto de hebra y conocer cómo se puede crear en Java.
-

Módulo 3. Programación con Android Studio

- Saber descargar e instalar el entorno de desarrollo Android Studio.
- Conocer las distintas partes del entorno y la función de cada una de ellas.
- Saber crear un proyecto en Android Studio, ejecutarlo, exportarlo e importarlo.
- Saber construir un proyecto y generar un fichero ejecutable.
- Dominar la depuración en Android Studio.

Módulo 4. Introducción a Android

- Saber lo que es Android y conocer sus orígenes e historia.
- Conocer la arquitectura en capas de Android.
- Conocer las distintas versiones de su API y el problema de la fragmentación..

Módulo 5. Entorno de desarrollo Android

- Saber instalar las herramientas necesarias para el desarrollo de aplicaciones Android: SDK de Android y Android Studio.
- Conocer los distintos editores de Android Studio relacionados con el desarrollo de aplicaciones Android.
- Dominar el emulador de Android.

Módulo 6. Desarrollo de un primer proyecto

- Saber cómo crear un proyecto Android en Android Studio.
- Conocer la estructura de directorios de un proyecto de Android y el objetivo de todos los archivos y recursos que allí aparecen.
- Saber compilar y ejecutar un proyecto Android en el emulador.
- Saber lanzar una aplicación desarrollada en un dispositivo real.
- Saber depurar una aplicación Android.

Módulo 7. Fundamentos de las aplicaciones Android

- Conocer los distintos componentes básicos para el desarrollo de aplicaciones.
- Comprender el mecanismo de activación de los componentes de una aplicación.
- Comprender el contenido y el objetivo del fichero AndroidManifest.
- Comprender el concepto de actividad y tarea y saber gestionarlas de forma programada y a través de la interfaz de usuario.
- Conocer el ciclo de vida de los componentes de aplicaciones.
- Comprender la forma de ejecutar tareas en segundo plano para no ocupar la hebra de la interfaz de usuario.

Módulo 8. Interfaz de usuario

- Conocer la diversidad de pantallas disponibles en el mercado y los parámetros que las caracterizan.
- Dominar las herramientas para el diseño de interfaces gráficas de usuario presentes en el entorno de desarrollo.
- Conocer y comprender las particularidades de interacción persona-computadora en sistemas móviles.
- Conocer los distintos componentes gráficos básicos para el diseño de interfaces gráficas.
- Comprender cómo añadir elementos a la barra de acciones, diálogos y notificaciones.

Módulo 9. Explorando a fondo el SDK de Android

- Comprender cómo se implementa la persistencia de datos en Android.
- Conocer y comprender el funcionamiento de algunos de los componentes avanzados presentes en los dispositivos: GPS, acelerómetro, cámara, etc.
- Saber cómo acceder a Internet desde una aplicación.
- Crear aplicaciones complejas que integren diferentes servicios del dispositivo.

Módulo 10. Proyecto final. Desarrollo guiado del juego “Mastermind”

- Saber cómo planificar el desarrollo de un proyecto mediano.
- Saber cómo diseñar una aplicación Android.

5. Distribución teoría/práctica en las unidades formativas

Unidad formativa	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales
1 Introducción a la Programación	10	26	36
2 Introducción a la Programación Orientada a Objetos	16	16	32
3 Programación con Android Studio	2	6	8
4 Introducción a Android	1	0	1
5 Entorno de desarrollo Android	2	1	3
6 Desarrollo de un primer proyecto	4	4	8
7 Fundamentos de las aplicaciones Android	6	10	16
8 Interfaz de Usuario	6	14	20
9 Explorando a fondo el SDK de Android	4	12	16
10 Proyecto final. Desarrollo del juego “Mastermind”	0	10	10
TOTAL	51	99	150

6. Metodología de impartición

Todas las actividades tienen como objetivo principal el de potenciar el aprendizaje de los alumnos, facilitando la adquisición de cuantos conocimientos y competencias precisen. Por ello, dependiendo del tipo de contenidos de los diferentes módulos formativos, los métodos a utilizar variarán: expositivo, por descubrimiento, interactivo, enseñanza programada, trabajo autónomo, metodología participativa, etc.

Al comenzar cada módulo del curso, el alumno dispondrá de todo el material del mismo. Se incluirán las transparencias presentadas en clase como guión de los conocimientos a adquirir, para facilitar su seguimiento. Se proporcionarán enunciados con ejercicios, así como toda la documentación que se considere necesaria relativas a la contenidos formativos.

Los enunciados de las prácticas también estarán disponibles en cada módulo, 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:

- Clases magistrales: se utilizarán para exponer la teoría básica del programa en cada uno de los temas que se vayan a tocar.
- Prácticas: se utilizarán para asentar los conocimientos teóricos adquiridos. El trabajo práctico será propuesto por el profesor sobre la materia estudiada. Estos trabajos deberán completarse en el aula. El trabajo realizado por cada alumno/a 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.

Los contenidos se desarrollarán en el aula (clase magistral + prácticas en aula), resolviendo supuestos teórico/prácticos). Cada sesión consta de explicaciones teóricas intercaladas con actividades prácticas. Durante la parte teórica se introducirán los conceptos clave y se presentarán los elementos tecnológicos más relevantes de cada tema,

y durante la parte práctica se aplicarán estos conceptos a través de una serie de ejercicios propuestos.

7. Evaluación

Instrumentos de evaluación

El curso se evaluará en base a entregas de prácticas. Dentro de cada módulo se definirán una serie de prácticas de laboratorio que los alumnos deberán realizar en grupos y deberán entregar al equipo docente para su evaluación.

El equipo docente, realizará una evaluación formativa de dichas prácticas y la hará disponible para el alumno, con el objetivo de que sepa qué aspectos debe mejorar. Algunas de las prácticas entregadas se utilizarán también para asignar una calificación a los alumnos. Es decir, además de la evaluación formativa antes mencionada se realizará una evaluación calificativa (se le asignará nota).

Antes de realizar cada práctica el equipo docente anunciará si dicha práctica tendrá repercusión en la calificación final del alumno o no. La calificación final en el curso será la media ponderada de la nota obtenida en estas prácticas, considerando el peso que tiene cada una. La elección de las prácticas calificables se hará de forma que pueda evaluarse con ellas la adquisición de procedimientos, técnicas, instrumentos, habilidades y destrezas que forman parte de los objetivos del curso.

Momentos en los que se realizará la evaluación

Los instrumentos de evaluación (prácticas calificables) serán utilizados durante todo el proceso formativo a modo de evaluación continua. Periódicamente, y como mínimo, tras concluir cada módulo de al menos 10 horas, se pedirá a los alumnos que resuelvan individualmente algún problema o práctica concreta, que deberán entregar para su evaluación.

Responsables de la evaluación

La responsabilidad de la evaluación recaerá principalmente en los profesores que serán los encargados de la revisión de los trabajos prácticos, si bien, los alumnos deberán responsabilizarse de los ejercicios generales que se resuelvan en clases prácticas a modo de autoevaluación.

8.Cronograma

L	M	X	J	V	
6	7	8	9	10	JUNIO
13	14	15	16	17	
20	21	22	23	24	
27	28	29	30	1	JULIO
4	5	6	7	8	
11	12	13	14	15	
18	19	20	21	22	
25	26	27			

	Introducción a la Programación
	Desarrollo de Aplicaciones de Android

SAMSUNG



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



ANDALUCÍA TECH
Campus de Excelencia Internacional

Samsung Tech Institute

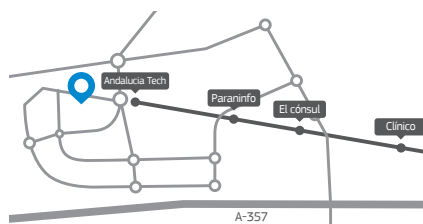
Ampliación del Campus de Teatinos

C/ Bulevar Luis Pasteur, 47

29071 Málaga

Más información en

www.uma.es/techinstitute



www.samsung.es

Síguenos en:

