ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595010243 - Desarrollo De Aplicaciones Moviles

PLAN DE ESTUDIOS

59ET - Doble Grado En Ing.Electronica De Comunicaciones Y En Ing.Telematica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - Segundo 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....4
7. Actividades y criterios de evaluación....7
8. Recursos didácticos....9
9. Otra información....10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	595010243 - Desarrollo de Aplicaciones Moviles
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59ET - Doble Grado en Ing.electronica de Comunicaciones y en Ing.telematica
Centro responsable de la titulación	59 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria Y Sistemas De Telecomunicacion
Curso académico	2024-25

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Javier Malagon Hernandez (Coordinador/a)	A4418	javier.malagon@upm.es	Sin horario. Las tutorías están publicadas en el web de la Escuela: https://www.etsist.upm.es/personal/jmalagon

* 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 Operativos

- Programacion Ii

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Haber cursado (o estar cursando) la asignatura "Procesamiento de Información en Aplicaciones Telemáticas"

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE TEL13 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.

CE TL07 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

CG 03 - Capacidad para expresarse correctamente de forma oral y escrita y transmitir información mediante documentos y exposiciones en público.

CG 05 - Capacidad de trabajo en equipo y en entornos multidisciplinares.

CG 11 - Habilidades para la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

CG 13 - Habilidades de aprendizaje con un alto grado de autonomía.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA357 - Implementar aplicaciones móviles con una plataforma concreta

RA363 - Comprender el modelo de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles

RA361 - Conocer las principales plataformas para diseñar e implementar aplicaciones para dispositivos móviles

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Dentro del doble grado en Ingeniería Electrónica de comunicaciones y en ingeniería Telemática, la asignatura *Desarrollo de Aplicaciones Móviles* es una asignatura optativa con un alto contenido práctico que recorre los diferentes aspectos del análisis, diseño e implementación de aplicaciones para dispositivos móviles nativas para Android.

Puesto que el desarrollo de aplicaciones es un campo muy amplio, esta asignatura se centra en las herramientas básicas para construir aplicaciones formadas por varias pantallas (actividades en la terminología de Android), finalizando con el desarrollo de aplicaciones multihilo, análisis de datos xml obtenidos de internet y el uso del API de Google Maps

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al desarrollo de aplicaciones móviles en Android
2. Desarrollo de interfaces de usuario básicas
3. Desarrollo de interfaces de usuario avanzadas
4. Ficheros de la aplicación y almacenamiento interno
5. Tareas asíncronas. Comunicación http
6. Análisis de documentos xml y klm
7. Gestión de permisos. Localización
8. API de Google Maps
9. Barra de herramientas y menús. Estilos y temas

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		**Presentación de la asignatura** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Descripción del entorno de programación. Componentes básicos de una aplicación** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Uso de la interfaz ADB. Creación de una aplicación sencilla con Android Studio** Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2		**Desarrollo de interfaces de usuario básicas** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Desarrollo de aplicaciones usando diseños básicos y manejo de eventos** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3		**Ciclo de vida de una actividad** Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Guardar y recuperar el estado** Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Desarrollo de aplicaciones básicas usando widgets y scroll** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10
4		**Desarrollo de interfaces de usuario avanzadas** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Desarrollo de aplicaciones con listas y adaptadores particularizados** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10

5		**Aplicación con múltiples actividades** Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Persistencia** Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Desarrollo de aplicaciones con varias actividades y persistencia** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10
6		**Tareas asíncronas** Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Conexiones HTTP** Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Desarrollo de una aplicación con una tarea asíncrona** Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio **Desarrollo de una aplicación que descarga html e imágenes mediante comunicación por http** Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10
7		**Fragmentos** Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Desarrollo de aplicaciones con fragmentos** Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio **API google Maps** Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Desarrollo de una aplicación que usa la API de Google Map** Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10
8		**Barra de herramientas. Menús. Permisos. Localización** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Desarrollo de aplicaciones con una interfaz de usuario avanzada compuestas de varias actividades y que hacen uso de permisos, localización, barra de herramientas y mapa**		**Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10

		Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		**Sistemas de ficheros de la aplicación** Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Análisis de ficheros XML mediante SAX** Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Desarrollo de una aplicación que analiza un fichero XML almacenado en el directorio Assets** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10
10		**Presentación del enunciado de la práctica final. Explicación de algunos de los componentes que se usarán en la práctica** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Desarrollo práctica final** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10
11		**Desarrollo práctica final** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12		**Desarrollo práctica final** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13		**Presentación práctica final** Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		**Evaluación práctica final** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00
14				
15				
16				
17				

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.

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
3	Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	CG 05 CG 13 CG 11 CE TEL13 CE TL07
4	Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	CG 05 CG 13 CG 11 CE TEL13 CE TL07
5	Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	CG 05 CG 13 CG 11 CE TEL13 CE TL07
6	Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	CG 05 CG 13 CG 11 CE TEL13 CE TL07
7	Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	CG 05 CG 13 CG 11 CE TEL13 CE TL07
8	Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	CG 05 CG 13 CG 11 CE TEL13 CE TL07
9	Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	CG 05 CG 13 CG 11 CE TEL13 CE TL07

10	Evaluación de las aplicaciones realizadas en la sesión anterior	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	CG 05 CG 13 CG 11 CE TEL13 CE TL07
13	Evaluación práctica final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	80%	5 / 10	CG 05 CG 03 CG 13 CG 11 CE TEL13 CE TL07

7.1.2. Prueba evaluación global

No se ha definido la evaluacion sólo por prueba final.

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Presentación de la aplicación desarrollada	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 05 CG 03 CG 13 CG 11 CE TEL13 CE TL07

7.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Esta convocatoria está compuesta por dos fases. En la primera fase el estudiante adquiere los conocimientos básicos sobre el diseño e implementación de aplicaciones móviles mediante el desarrollo de pequeñas aplicaciones. Al inicio de cada sesión el profesor hará un seguimiento de las aplicaciones que se le encargaron desarrollar al estudiante en la anterior sesión para verificar que fueron realizadas correctamente, y también para atender a las dudas que haya podido tener el estudiante durante el desarrollo de las mismas.

Finalizada la primera fase se pasa a la etapa de desarrollo de una aplicación más compleja que aborda todos los conceptos aprendidos en la primera fase y otros nuevos de los que el estudiante tiene que formarse por su cuenta, aunque será tutorizado por el profesor en cada una de las sesiones presenciales de esta segunda fase. La aplicación final tendrá una parte obligatoria y se propondrán ampliaciones opcionales, si bien el estudiante puede

proponer sus propias mejoras de acuerdo con el profesor.

En la última sesión los estudiantes presentarán la aplicación que han desarrollado, resaltando el objetivo y alcance de cada una de las ampliaciones o mejoras.

La asistencia a clase es recomendable, pues en casi todas las sesiones se realizará el seguimiento de las aplicaciones que se le encargaron desarrollar al estudiante en la anterior sesión. La no asistencia a una sesión supone la pérdida de la calificación que se puede obtener en el seguimiento y no es recuperable

No existe una evaluación mediante prueba global al finalizar el semestre, pues no hay notas mínimas en el seguimiento que se hace de cada sesión y por tanto el estudiante puede aprobar la asignatura si realiza las aplicaciones que se le encargan en el resto de sesiones y presenta la práctica final.

Convocatoria extraordinaria

Para aquellos alumnos que no consigan superar la asignatura en el periodo ordinario, deberán realizar una aplicación similar a la práctica final de la convocatoria ordinaria que deberán defender mediante una presentación en las fechas designadas a tal efecto por Ordenación Académica.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Android Studio 4.0 Development Essentials - Java Edition	Bibliografía	Neil Smyth Packt Publishing
Android Programming for Beginners	Bibliografía	John Horton Packt Publishing
Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide	Bibliografía	Bryan Sills, ... Addison-Wesley Professional
Android Studio	Otros	Software para desarrollar las aplicaciones
Terminales android	Equipamiento	Terminales de préstamo por si el estudiante no dispone de un terminal de Android propio o no lo quiere utilizar para la asignatura

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura será presencial y se impartirá en un laboratorio de la Escuela.

Esta asignatura está diseñada para impartirse en sesiones de 3 horas seguidas, un día a la semana.

Cada sesión tendrá un componente teórico, donde el profesor explicará una serie de nuevos conceptos, y un componente práctico, donde los estudiantes realizarán varias aplicaciones para practicar con los conceptos expuestos.

La última parte de la sesión servirá para plantear el desarrollo de una pequeña aplicación resumen de los conceptos vistos en la sesión. Esta aplicación la tendrá que realizar el estudiante por su cuenta y deberá enseñarla al profesor al inicio de la siguiente sesión.

No existe por tanto una separación estricta entre clases de teoría y laboratorio, pues cada sesión mezcla estos dos componentes. Por ello todas las sesiones se realizarán en el laboratorio.

Las aplicaciones que tendrán que desarrollar los estudiantes durante las diferentes sesiones se realizarán por parejas.

Para poder usar los servicios de la API de google maps, el estudiante deberá crear una cuenta en la plataforma de Google Cloud para lo que se le requiere proporcionar una tarjeta de crédito. Si bien no se va a incurrir en ningún tipo de gasto, es un requisito indispensable para poder hacer algunas prácticas.

Cronograma de la presente guía

El cronograma de actividades presente en esta guía sirve únicamente para saber cuántas sesiones hay, su contenido y en qué orden se imparten, y qué pruebas de evaluación hay.

Sin embargo, las semanas que aparecen en el cronograma son ficticias y no tienen una correspondencia unívoca con las semanas naturales de calendario.

En el sitio Moodle de la asignatura se publicará un calendario en el que se especificarán los días concretos en los

que habrá clase.

Publicación de las soluciones de las pruebas de evaluación

No se publicará la solución de las prácticas de laboratorio, puesto que las prácticas suelen utilizarse durante varios cursos consecutivos (aunque con algunas variaciones), y la publicación de una solución de referencia muy probablemente afectaría negativamente a la realización de esa práctica en cursos posteriores.

En cualquier caso, todo alumno interesado puede consultar y obtener realimentación sobre la solución de cualquier práctica, bien sea en tutorías o en los procesos de revisión de examen.

Plataformas

Toda la documentación que necesita el estudiante estará disponible en el Moodle de la asignatura con anterioridad a la sesión en la que se va a usar.

En los ordenadores del laboratorio está instalado el software Android Studio que permite realizar las aplicaciones. Este software es gratuito y el estudiante puede instalarlo en su ordenador personal para poder realizar las aplicaciones que se le encargarán en cada sesión.

Objetivos de Desarrollo Sostenible

En esta asignatura se ha eliminado el uso de papel en la documentación entregada a los alumnos, en los trabajos realizados por los alumnos y hasta en los exámenes, realizando todo de manera telemática. De esta forma se contribuye al cumplimiento del siguiente Objetivo de Desarrollo Sostenible *Objetivo: 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.*

También se contribuye al cumplimiento del *Objetivo: 10: Reducción de las desigualdades*, pues para el desarrollo de la aplicación final se valorará haberla realizado para ser usada por cualquier personas, incluidas aquellas que tengan alguna discapacidad física.