



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de  
Sistemas Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

613000043 - Programacion avanzada de smartphones

### PLAN DE ESTUDIOS

61AC - Master Universitario En Software De Sistemas Distribuidos Y Empotrados

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - 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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

BORRADOR

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	613000043 - Programacion avanzada de smartphones
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	61AC - Master universitario en software de sistemas distribuidos y empotrados
<b>Centro responsable de la titulación</b>	61 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Fernando De Mingo Lopez (Coordinador/a)	1122	fernando.demingo@upm.es	L - 16:00 - 19:00 X - 16:00 - 19:00
Nuria Gomez Blas	1122	nuria.gomez.blas@upm.es	J - 12:00 - 18:00
Jose Eugenio Naranjo Hernandez	4209	joseeugenio.naranjo@upm.es	X - 16:00 - 19:00 V - 16:00 - 19:00

Francisco Serradilla Garcia	4216	francisco.serradilla@upm.es	L - 16:00 - 19:00 X - 16:00 - 19:00
Bernardo Tabuenca Archilla	1104	bernardo.tabuenca@upm.es	X - 14:00 - 15:00 V - 15:00 - 17:00

\* 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 Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Programación Orientada a Objetos
- Desarrollo de Aplicaciones Web
- Bases de Datos

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CE1 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios del software de Sistemas Distribuidos y Empotrados en contextos multidisciplinares.

CE4 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y los servicios.

CE5 - Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido.

CE7 - Capacidad de diseñar y desarrollar aplicaciones y servicios informáticos en sistemas móviles, de tiempo real, empotrados y ubicuos.

CG15 - Respeto al medio ambiente

CG3 - Creatividad

CG8 - Trabajo en equipo

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA76 - Desarrolla diferentes tipo de aplicaciones, tanto para móviles, smart watches y smart tvs.

RA77 - Construye aplicaciones multiplataforma y multidispositivo.

RA11 - Comprende, instala y configura mecanismos de seguridad en dispositivos móviles.

RA51 - Desarrolla proyectos informáticos orientados a una plataforma tipo smartphone. Conoce las diferentes arquitecturas software disponibles para desarrollar aplicaciones para smartphone

RA83 - Diseña soluciones apropiadas utilizando métodos de la ingeniería que integran aspectos sociales, legales y/o ambientales de forma equilibrada, compatible y coherente con la ética profesional.

RA81 - Contribuye con ideas y soluciones originales, prácticas, flexibles y complejas que afectan a uno mismo y a su propio proceso creativo así como a los demás.

RA82 - Dirige grupos, asegurando la integración y alto rendimiento de todos sus miembros.

RA75 - Accede a una API Rest desde el smartphone.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura está enfocada a obtener una visión global en el desarrollo de aplicaciones móviles para IOS, Android y Windows Phone. Además se detallan aspectos de servidor como los servicios web para poder desarrollar, desplegar y usar los mismos desde una aplicación móvil.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a las aplicaciones móviles
  - 1.1. Aplicaciones Multidispositivo
  - 1.2. Aplicaciones Multiplataforma
  - 1.3. Entornos de desarrollo
2. Programación en Windows Phone
  - 2.1. Configuración del entorno de desarrollo
  - 2.2. Diseño de interfaces gráficas
  - 2.3. Programación de aplicaciones con C#
3. Programación en IOS
  - 3.1. Introducción a Swift
  - 3.2. Desarrollo de aplicaciones con Swift
4. Programación en Android
  - 4.1. Activities
  - 4.2. Servicios
  - 4.3. API Rest con Retrofit + RxJava
5. Servidores: Servicios Web
  - 5.1. Invocación a un Servicio Web
  - 5.2. Creación de un Servicio Web

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Introducción</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Windows Phone</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Windows Phone</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	<b>Windows Phone</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Windows Phone</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Windows Phone</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Windows Phone</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	<b>Windows Phone</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Windows Phone</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Aplicación con Windows Phone (RA11, RA51, RA75, RA76, RA77, RA81, RA82, RA83)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
6	<b>IOS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>IOS</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	<b>IOS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>IOS</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>IOS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>IOS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
9	<b>IOS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>IOS</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Aplicación con IOS (RA11, RA51, RA75, RA76, RA77, RA81, RA82, RA83)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
10	<b>Android</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Android</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11	<b>Android</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Android</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	<b>Android</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Android</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	<b>Android</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Android</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Aplicación con Android (RA11, RA51, RA75, RA76, RA77, RA81, RA82, RA83)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
14	<b>Servidores</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Servidores</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15	<b>Servidores</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Servidores</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16	<b>Servidores</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Servidores</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Aplicación con Web Services (RA11, RA51, RA75, RA76, RA82)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
17				<b>Desarrollo Aplicación Móvil (RA81, RA77, RA75, RA76, RA51, RA11)</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 20:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.



## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Aplicación con Windows Phone (RA11, RA51, RA75, RA76, RA77, RA81, RA82, RA83)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CE7 CG3 CG15 CE5 CE1 CE4 CG8
9	Aplicación con IOS (RA11, RA51, RA75, RA76, RA77, RA81, RA82, RA83)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CE7 CG3 CG15 CE5 CE1 CE4 CG8
13	Aplicación con Android (RA11, RA51, RA75, RA76, RA77, RA81, RA82, RA83)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CE7 CG3 CG15 CE5 CE1 CE4 CG8
16	Aplicación con Web Services (RA11, RA51, RA75, RA76, RA82)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	10%	5 / 10	CE5 CE1 CE4 CG8

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Desarrollo Aplicación Móvil (RA81, RA77, RA75, RA76, RA51, RA11)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	20:00	100%	5 / 10	CG3 CE7 CG15 CE5 CE1 CE4

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Se aplican los mismos criterios para la evaluación continua y la evaluación final:

- Originalidad de la aplicación desarrollada
- Calidad de la aplicación desarrollada
- Documentación del desarrollo realizado
- Complejidad del desarrollo presentado
- Utilidad de la aplicación
- UX/UI (Experiencia de usuario e Interfaz gráfico)

La fecha máxima para optar por evolución continua será de cuatro semanas una vez comenzadas las clases.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Desarrollo Android	Recursos web	<a href="http://developers.google.com">http://developers.google.com</a>
Desarrollo IOS	Recursos web	<a href="https://developer.apple.com/">https://developer.apple.com/</a>
Desarrollo Windows Phone	Recursos web	<a href="https://dev.windowsphone.com">https://dev.windowsphone.com</a>
Moodle	Recursos web	<a href="http://moodle.upm.es">http://moodle.upm.es</a>
Aula y Equipamiento	Equipamiento	Aula del Centro de Informática y Comunicaciones con 30 puestos dotados con PC en red, Pizarra y cañón de video

Android 5 Programming by Example	Bibliografía	Android 5 Programming by Example Author: Kyle Mew Isbn: 178528844X Year: 2015 Packt Publishing
Swift 2 For Absolute Beginners, 2nd Edition	Bibliografía	Swift 2 For Absolute Beginners, 2nd Edition Author: Brad Lees, Gary Bennett Isbn: 1484214897 Year: 2015 Xpress
Windows Phone 8 in Action	Bibliografía	Author: Adam Benoit, Massimo Perga, Michael Sync, Timothy Binkley-Jones Isbn: 978-1-61729-137-1 Year: 2013
RESTful Java Web Services	Bibliografía	Author: Jose Sandoval Isbn: 1847196462 Year: 2009 Packt Publishing

## 9. Otra información

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

El desarrollo y evaluación de las competencias transversales se realiza de la siguiente manera:

- CG3 (creatividad): Se muestran diferentes videos, blogs, etc. relacionados con UX/UI y aplicaciones originales. Cada alumno puntuará las aplicaciones de sus compañeros en relación a la creatividad. Dicha puntuación se tendrá en cuenta para la nota de dicha aplicación.
- CG8 (trabajo en equipo): Se forman grupos de 2/3 participantes y se asigna una modificación de la aplicación a cada integrante del grupo. Cada integrante debe realizar una presentación de dicha modificación.

- CG15 (respeto al medioambiente): Se detalla una lista: ahorro de batería, informes en pdf, etc. de tareas a cumplir relacionadas con el respeto al medio ambiente. Se comprueba si se han cumplido a lo largo del desarrollo de las aplicaciones.

BORRADOR