



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Programación de Sistemas		Código	614G01058
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Vazquez Regueiro, Carlos	Correo electrónico	carlos.vazquez.regueiro@udc.es	
Profesorado	Porta Trinidad, Juan	Correo electrónico	juan.porta@udc.es	
	Vazquez Regueiro, Carlos		carlos.vazquez.regueiro@udc.es	
Web				
Descripción general	Programación de sistemas empotrados y dispositivos móviles			



Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos
	No se preve modificar los contenidos
	2. Metodologías
	*Metodologías docentes que se mantienen
	Las metodologías propuestas se pueden adaptar a la situación de clase virtual a través de medios telemáticos. Toda la información estará disponible y accesible al alumnado a través de la plataforma Moodle.
	*Metodologías docentes que se modifican
	En función de la situación, se podrá sustituir la proba final por un trabajo individual sobre un aspecto no contemplado en el temario en forma de presentación expositiva.
	En función de la carga de trabajo del alumnado, se puede reducir la parte diferida de algunas de las prácticas de laboratorio.
	3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado
	Las tutorías se realizarán preferentemente por medios telemáticos.
	Se emplearán las herramientas de Microsoft (Teams, Stream, etc.) en las distintas metodologías: sesiones magistrales, prácticas de laboratorio y trabajos tutelados. Se tratará de mantener el mismo esquema que en caso presencial, para facilitar la coordinación con otras materias.
	4. Modificacines en la evaluación
	*Observaciones de evaluación:
	No se esperan cambios importantes, excepto la posible sustitución de la prueba final por la presentación de un trabajo individual.
	5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía
	No se esperan cambios en la bibliografía

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A32	Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
A34	Capacidad de diseñar e implementar software de sistemas y de comunicaciones.
B1	Capacidad de resolución de problemas
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



Capacidad para desarrollar aplicaciones Android en dispositivos móviles, procesadores específicos y sistemas empujados	A32 A34	B1	C6 C7 C8
Capacidad de desarrollar aplicaciones Android con capacidad de comunicaciones e interacción	A32 A34	B1	C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
1.1. Introducción a la Programación de Sistemas	Introducción a la Programación de Sistemas Presentación de la asignatura
1.2. Introducción a Android	Historia y evolución Arquitectura y características Componentes principales Manifiesto
1.3. Herramientas de desarrollo	Instalación del SDK y Android Studio Aplicación básica y estructura de una aplicación Depuración y testing Recursos de aplicaciones
2.1. Actividades, Fragmentos e Intents	Actividades y ciclo de vida Intents explícitos e implícitos Paso de parámetros Fragmentos estáticos y dinámicos Comunicación entre fragmentos
2.2. Interfaz de usuario	Layouts y Vistas Eventos Notificaciones Menús y ToolBar Diálogos Listas y Adaptadores
2.3. Trabajando en segundo plano	Servicios locales y remotos Broadcast Receivers Hilos, tareas y mensajes Jobs AppWidgets
3.1. Arquitecturas de aplicaciones	Tipos de arquitecturas Distribución en capas Intercambios
3.2. Persistencia de datos	Preferencias Ficheros internos y externos Base de datos: SQL y ROOM Proveedor de Contenidos
3.3. Interconexión	Comunicaciones Conexión vía Post Protocolos: XML y JSON Servicios de red avanzados
4.1. Servicios del sistema y Sensores	Servicios del sistema Conectividad Servicios wifi y teléfono Sensores



4.2. Localización y Mapas	Localización Mapas (librería Google Maps) Servicios de localización
4.3. Distribución	Publicación Permisos Monetización y Publicidad Optimización

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A32 A34 B1 C6 C7	14	42	56
Trabajos tutelados	A32 A34 B1 C6 C7 C8	7	35	42
Prueba mixta	A32 A34 B1 C6	3	0	3
Sesión magistral	A32 A34	20	25	45
Atención personalizada		4	0	4
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Los alumnos desarrollarán prácticas en el laboratorio para el aprendizaje de la programación de dispositivos móviles con Android. Se plantearán una serie de prácticas siguiendo un guión básico inicial para que el alumno se familiarice con los conceptos y procedimientos básicos de la programación con Android (competencias A32 y A34). También se promoverá la ampliación y mejora de las funcionalidades básicas de cada práctica propuesta (competencia C7) así como la discusión y la resolución de problemas (competencias B1 y C6). Las prácticas constan de una parte inmediata que se entrega al acabar y otra diferida que se entrega antes de la siguiente clase de laboratorio. Los alumnos a tiempo parcial podrán presentar todas las prácticas de forma no presencial.
Trabajos tutelados	Se propondrán trabajos (aplicaciones) para que los alumnos profundicen en temas tratados en la asignatura (competencias A32 y A34) y explorar nuevos conocimientos (competencias C6 y C7). Se valorará especialmente que la aplicación sea funcional y robusta (competencia B1) y que pueda contribuir a la mejora de la sociedad (competencia C8). Cada trabajo se desarrollará por un número reducido de alumnos (típicamente entre 2 y 4), por lo que la coordinación y la metodología de trabajo en grupo es muy importante. También se pedirá un pequeño informe de seguimiento en las principales fases de desarrollo. Las ideas y problemas se discutirán fundamentalmente durante las horas de tutoría de grupos reducidos.
Prueba mixta	Examen sobre los contenidos de la materia que combinará preguntas de teoría con la resolución de problemas o un trabajo individual sobre aspectos no tratados en el temario. En este tipo de pruebas se comprobará la adquisición de competencias A32 y A34.



Sesión magistral	Exposición didáctica de los contenidos teóricos de la asignatura empleando diapositivas y otros recursos TIC. También se expondrán algunas aplicaciones básicas para que los alumnos las puedan implementar en las prácticas de laboratorio. Este tipo de sesiones está orientado a la adquisición de los conocimientos asociados a las competencias A32 y A34, y como guía para la adquisición autónoma de nuevos conocimientos y competencias (competencia C7). También se fomentará la discusión y la valoración crítica de las diferentes alternativas y enfoques en la resolución de problemas (competencias B1 y C6). Algunas de las sesiones podrán estar guiadas por los propios alumnos.
------------------	---

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados Prácticas de laboratorio Sesión magistral	Sesión magistral: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a la materia teórica expuesta en las clases. Prácticas de laboratorio: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a las prácticas propuestas o realizadas en el laboratorio. Trabajos tutelados: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a los trabajos tutelados propuestos. Las tutorías se realizarán preferentemente por medios telemáticos.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A32 A34 B1 C6	Se valorarán los conocimientos de la materia (incluyendo la resolución de problemas) mediante pruebas mixtas o un trabajo individual sobre aspectos no tratados en el temario.	15
Trabajos tutelados	A32 A34 B1 C6 C7 C8	Evaluación de los trabajos tutelados desarrollados por el alumno mediante pruebas mixtas. Se incluyen diversos informes de seguimiento, el repositorio y el código fuente de la aplicación, la ficha de la app y la exposición del trabajo tutelado a través de un vídeo creado por los participantes.	40
Prácticas de laboratorio	A32 A34 B1 C6 C7	Evaluación del trabajo realizado por el alumno en las prácticas de laboratorio mediante pruebas mixtas.	45

Observaciones evaluación
La asignatura se aprueba obteniendo al menos el 50% de la calificación. Los alumnos a tiempo parcial podrían presentar todas las prácticas de forma no presencial. Pero la asistencia a la prueba mixta y la defensa del trabajo tutelado es obligatoria, o bien de forma presencial o bien virtual por medios telemáticos. En la convocatoria de Julio se podrá realizar la prueba mixta y presentar un trabajo tutelado.

Fuentes de información



Básica	- Wie Meng Lee (2012). Android 4 Desarrollo de aplicaciones. Wrox (Anaya Multimedia) - Jesús Tomás Gironés (2012). El gran libro de Android. Marcombo - Reto Meier (2016). Professional Android. Wrox - Joan Ribas Lequerica (2014). Manual imprescindible de desarrollo de aplicaciones para Android. Anaya Multimedia - Erik Hellman (2013). Android Programming: Pushing the Limits. Wiley - Scott McCracken (2012). Android. Curso de desarrollo de aplicaciones. Inforbook - Joseph Annuzzi, Lauren Darcey y Shane Conder (2015). Introduction to Android Application Development. Android Essentials. Addison-Wesley
Complementaria	- Lauren Darcey y Shane Conder (2012). Android Application development in 24 hours. SAMS - Joshua J. Drake , Zach Lanier , Collin Mulliner , Pau Oliva Fora, Stephen A. Ridley , Georg Wichersk (2014). Android Hacker's Handbook. Wiley - Joan Ribas Lequerica (2012). Desarrollo de aplicaciones para Android. Anaya - José Enrique Amaro Soriano (2012). Android. Programación de dispositivos móviles a través de ejemplos. Marcombo - Anders Goransson (2014). Efficient Android Threading: Asynchronous Processing Techniques for Android Applications. O'Reilly Media

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Sistemas Operativos/614G01016 Concurrencia y Paralelismo/614G01018
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Sistemas Empotrados/614G01060
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías