



Guía docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Programación de Sistemas	Código	614G01058	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
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	Vazquez Regueiro, Carlos	Correo electrónico	carlos.vazquez.regueiro@udc.es	
Web				
Descripción general	Programación de sistemas empotrados y dispositivos móviles			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados del título
Capacidad para desarrollar aplicaciones Android en dispositivos móviles, procesadores específicos y sistemas empotrados	A32	B1	C6
	A34		C7
			C8
Capacidad de desarrollar aplicaciones Android con capacidad de comunicaciones e interacción	A32	B1	C6
	A34		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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades y ciclo de vida</li> <li>Intents explícitos e implícitos</li> <li>Paso de parámetros</li> <li>Fragmentos estáticos y dinámicos</li> <li>Comunicación entre fragmentos</li> </ul>
2.2. Interfaz de usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Layouts y Vistas</li> <li>Eventos</li> <li>Notificaciones</li> <li>Menús y Diálogos</li> <li>Listas y Adaptadores</li> </ul>
2.3. Trabajando en segundo plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios locales y remotos</li> <li>Broadcast Receivers</li> <li>Hilos, tareas y mensajes</li> <li>Jobs</li> <li>AppWidgets</li> </ul>
3.1. Arquitecturas de aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de arquitecturas</li> <li>Distribución en capas</li> <li>Intercambios</li> </ul>
3.2. Persistencia de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preferencias</li> <li>Ficheros internos y externos</li> <li>Base de datos: SQL y ROOM</li> <li>Proveedor de Contenidos</li> </ul>
3.3. Interconexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicaciones</li> <li>Servicios de red</li> <li>Servicios en la nube</li> </ul>
4.1. Servicios del sistema y Sensores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios del sistema</li> <li>Sensores</li> <li>Localización y Mapas</li> </ul>
4.2. Distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>Publicación</li> <li>Permisos</li> <li>Monetización</li> </ul>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A32 A34 B1 C7 C6	14	42	56
Trabajos tutelados	A32 A34 B1 C6 C7 C8	7	35	42
Prueba mixta	A32 A34 B1 C6	2	11	13
Sesión magistral	A32 A34	16	20	36
Atención personalizada		3	0	3

(\*) 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	<p>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).</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Alguna práctica también puede consistir en la creación y presentación de un trabajo individual sobre algún aspecto relevante de la programación de dispositivos móviles.</p> <p>Los alumnos a tiempo parcial podrían presentar todas las prácticas de forma no presencial.</p>
Trabajos tutelados	<p>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).</p> <p>Se valorará especialmente que la aplicación sea funcional y robusta (competencia B1) y que pueda contribuir a la mejora de la sociedad (competencia C8).</p> <p>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.</p> <p>Las ideas y problemas se discutirán fundamentalmente durante las horas de tutoría de grupos reducidos.</p>
Prueba mixta	<p>Examen y diferentes pruebas mixtas sobre los contenidos de la materia que combinarán preguntas de teoría, cuestiones prácticas, resolución de problemas y trabajos individuales.</p> <p>En este tipo de pruebas se comprueba la adquisición de las competencias A32 y A34.</p>
Sesión magistral	<p>Exposición didáctica de los contenidos teóricos de la asignatura empleando diapositivas y otros recursos TIC.</p> <p>También se expondrán algunas aplicaciones básicas para que los alumnos las puedan implementar en las prácticas de laboratorio.</p> <p>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).</p> <p>Algunas de las sesiones podrán estar guiadas por los propios alumnos.</p>

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Sesión magistral: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a la materia teórica expuesta en las clases.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a las prácticas propuestas o realizadas en el laboratorio.
Sesión magistral	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 / Resultados	Descripción	Calificación
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.	30
Prácticas de laboratorio	A32 A34 B1 C7 C6	Evaluación del trabajo realizado por el alumno en las prácticas de laboratorio.  De esta nota, 5/6 serán de las prácticas en sí, mientras que un 1/6 (10% nota final) será por seguimiento continuado.	40
Prueba mixta	A32 A34 B1 C6	Se valorarán los conocimientos teóricos y prácticos de la materia mediante diferentes pruebas mixtas, resolución de problemas y/o trabajos individuales.	30

Observaciones evaluación
<p>La asignatura se aprueba obteniendo al menos el 50% de la calificación.</p> <p>Los alumnos a tiempo parcial podrían presentar todas las prácticas de forma no presencial.</p> <p>Pero la asistencia a la prueba mixta y la defensa del trabajo tutelado es obligatoria, bien de forma presencial bien virtual por medios telemáticos.</p> <p>En la convocatoria de Julio se podrá presentar o mejorar el trabajo tutelado y las prácticas de laboratorio.</p> <p>Todos los aspectos relacionados con ¿dispensa académica?, ¿dedicación al estudio?, ¿permanencia? y ¿fraude académico? se registrarán de acuerdo con la normativa académica vigente en la UDC.</p>

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Jesús Tomás Gironés (2022). El gran libro de Android. Marcombo</li><li>- Reto Meier e Ian Lake (2018). Professional Android. Wrox</li><li>- Joan Ribas Lequerica (2018). Manual imprescindible de desarrollo de aplicaciones para Android. Anaya Multimedia</li><li>- Erik Hellman (2013). Android Programming: Pushing the Limits. Wiley</li><li>- Joseph Annuzzi, Lauren Darcey y Shane Conder (2015). Introduction to Android Application Development. Android Essentials. Addison-Wesley</li><li>- Jesús Tomás Gironés y Jaime Lloret Mauri (2022). El gran libro de Android . Marcombo</li><li>- Eran Boudjnah (2022). Clean Architecture for Android. BPB Publications</li><li>- Petros Efthymiou (2022). Clean Mobile Architecture: Become an Android, iOS, Flutter Architect.</li></ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Carmen Delessio, Lauren Darcey y Shane Conder (2015). Android Application development in 24 hours. SAMS</li><li>- Joshua J. Drake , Zach Lanier , Collin Mulliner , Pau Oliva Fora, Stephen A. Ridley , Georg Wichersk (2014). Android Hacker's Handbook. Wiley</li><li>- Joan Ribas Lequerica (2017). Desarrollo de aplicaciones para Android. Anaya</li><li>- José Enrique Amaro Soriano (2019). Android. Programación de dispositivos móviles a través de ejemplos. Marcombo</li><li>- Anders Goransson (2014). Efficient Android Threading: Asynchronous Processing Techniques for Android Applications. O'Reilly Media</li></ul>

Recomendaciones
<b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>
Sistemas Operativos/614G01016 Concurrencia y Paralelismo/614G01018
<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
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