Guía Docente					
Datos Identificativos					2022/23
Asignatura (*)	Programación de Sistemas			Código	614G01058
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Cuarto		Optativa	6
Idioma	CastelánInglés				
Modalidade docente	Híbrida				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría de Computadores				
Coordinación	Vazquez Regueiro, Carlos		Correo electrónico	carlos.vazquez.regueiro@udc.es	
Profesorado	Vazquez Regueiro, Carlos		Correo electrónico	carlos.vazquez.regueiro@udc.es	
Web					
Descrición xeral	Programación de sistemas encaixados e dispositivos móbiles				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A32	Capacidade de desenvolver procesadores específicos e sistemas embarcados, así como desenvolver e optimizar o sóftware dos ditos sistemas.
A34	Capacidade de deseñar e implementar sóftware de sistemas e de comunicacións.
B1	Capacidade de resolución de problemas
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Capacidade para desenvolver aplicacións Android en dispositivos móbiles, procesadores específicos e sistemas encaixados	A32 A34	B1	C6 C7 C8
Capacidade de desenvolver aplicacións Android con capacidade de comunicacións e interacción	A32 A34	B1	C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
1.1. Introdución á Programación de Sistemas	Introdución á Programación de Sistemas Presentación da asignatura
1.2. Introdución a Android	Historia e evolución Arquitectura e características Compoñentes principais Manifesto
1.3. Ferramentas de desenvolvemento	Instalación do SDK e Android Studio Aplicación básica e estrutura dunha aplicación Depuración e testing Recursos de aplicacións

2.1. Actividades, Fragmentos e Intents	Actividades e Ciclo de vida Intents explícitos e implícitos Paso de parámetros Fragmentos estáticos e dinámicos Comunicación entre fragmentos
2.2. Interfaz de usuario	Layouts e Vistas Eventos Notificacións Menúes e Diálogos Listas e Adaptadores
2.3. Traballando en segundo plano	Servicios locais e remotos Broadcast Receivers Fíos, tarefas e mensaxes Jobs AppWidgets
3.1. Arquitecturas de aplicacións	Tipos de arquitecturas Distribución en capas Intercambios
3.2. Persistencia de datos	Preferencias Ficheiros internos e externos Base de datos: SQL e ROOM Proveedor de Contidos
3.3. Interconexión	Comunicacións Servicios de rede avanzados Servicios na nube
4.1. Servicios do sistema e Sensores	Servicios do sistema Sensores Localización Mapas
4.2. Distribución	Publicación Permisos Monetización e Publicidade Optimización

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A32 A34 B1 C6 C7	15	45	60
Traballos tutelados	A32 A34 B1 C6 C7 C8	7	35	42
Sesión maxistral	A32 A34	20	25	45
Atención personalizada		3	0	3
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición

Prácticas de laboratorio	Os alumnos desenvolverán prácticas no laboratorio para a aprendizaxe da programación de dispositivos móbiles con Android. Suscitaranse unha serie de prácticas seguindo un guión básico inicial para que o alumno se familiarice cos conceptos e procedementos básicos da programación con Android (competencias A32 e A 34). Tamén se promoverá a ampliación e mellora das funcionalidades básicas de cada práctica proposta (competencia C7) así como a discusión e a resolución de problemas (competencias B1 e C6). As prácticas constan dunha parte inmediata que se entrega ao acabar e outra diferida que se entrega antes da seguinte clase de laboratorio. Algunha práctica tamén pode consistir na creación e presentación dun traballo individual sobre algún aspecto relevante da programación de dispositivos móviles. Os alumnos a tempo parcial poderían presentar todas as prácticas de forma non presencial.
Traballos tutelados	Propoñeranse traballos (aplicacións) para que os alumnos profundicen en temas tratados na asignatura (competencias A32 e A 34) e explorar novos coñecementos (competencias C6 e C7). Valorarase especialmente que a aplicación sexa funcional e robusta (competencia B1), e que poida contribuir á mellora da sociedade (competencia C8). Cada traballo desenvolverase por un número reducido de alumnos (típicamente entre 2 e 4), polo que a coordinación e a metodoloxía de traballo en grupo é moi importante. Tamén se pedirá un pequeno informe de seguemento nas principais fases de desenvolvemento. As ideas e problemas discutiranse fundamentalmente durante as horas de tutoría de grupos reducidos.
Sesión maxistral	Exposición didáctica dos contidos teóricos da asignatura empregando diapositivas e outros recursos TIC. Tamén se expoñerán algunhas aplicacións básicas para que os alumnos as poidan implementar nas prácticas de laboratorio. Este tipo de sesións está orientado a adquisición dos coñecementos asociados ás competencias A32 e A34 e como guía para a adquisición autónoma de novos coñecementos e competencias (competencia C7). Tamén se fomentará a discusión e a valoración crítica das diferentes alternativas e enfoques na resolución de problemas (competencias B1 e C6). Algunhas das sesións poderán estar guiadas polo propios alumnos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Traballos tutelados Prácticas de laboratorio Sesión maxistral	Sesión maxistral: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación á materia teórica exposta nas clases. Prácticas de laboratorio: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación ás prácticas propostas ou realizadas no laboratorio. Traballos tutelados: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación aos traballos tutelados propostos. As titorías realizaranse preferentemente por medios telemáticos.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**

Traballos tutelados	A32 A34 B1 C6 C7 C8	Avaliación dos traballos tutelados desenvolvidos polo alumno mediante probas mixtas. Inclúese diversos informe de seguimentos, o repositorio da aplicación, o código fonte, a ficha da app e a defensa do traballo a través dun vídeo creado polos participantes.	40
Prácticas de laboratorio	A32 A34 B1 C6 C7	Avaliación do traballo realizado polo alumno nas prácticas de laboratorio e traballos individuais. De esta nota, 5/6 serán sobre as prácticas en si, mentras que un 1/6 (10% nota final) será por seguemento continuado.	60

Observacións avaliación
A asignatura apróbase obtendo polo menos o 50% da cualificación. É obrigatoria a presentación do traballo tutelado. Os alumnos a tempo parcial poderán presentar todas as prácticas de forma non presencial. A asistencia á proba mixta e á defensa do traballo tutelado é obrigatoria, ou ben de forma presencial ou ben virtual por medio de recursos TIC. Na convocatoria de Xullo poderase presentar ou mellorar o traballo tutelado e as prácticas do laboratorio.

Fontes de información	
Bibliografía 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
Bibliografía 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

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Sistemas Operativos/614G01016 Concorrencia e Paralelismo/614G01018
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Sistemas Empotrados/614G01060
Materias que continúan o temario
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías