



| Guía docente          |  |                    |                                |          |
|-----------------------|--|--------------------|--------------------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                                | 2015/16  |
| Asignatura (*)        | Programación de Sistemas                                   | Código             | 614G01058                      |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática                              |                    |                                |          |
| Descritores           |  |                    |                                |          |
| Ciclo                 | Periodo  | Curso              | Tipo                           | Créditos |
| Grado                 | 1º cuatrimestre  | Cuarto             | Obligatoria                    | 6        |
| Idioma                | Castellano   |                    |                                |          |
| Modalidad docente     | Presencial   |                    |                                |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                                |          |
| Departamento          | Electrónica e Sistemas                                     |                    |                                |          |
| Coordinador/a         | Vazquez Regueiro, Carlos                                   | Correo electrónico | carlos.vazquez.regueiro@udc.es |          |
| Profesorado           | Amor Lopez, Margarita                                      | Correo electrónico | margarita.amor@udc.es          |          |
|                       | Vazquez Regueiro, Carlos                                   |                    | carlos.vazquez.regueiro@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |                                |          |
| Descripción general   | Programación de sistemas empotrados y dispositivos móviles |                    |                                |          |

| 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 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<br>Presentación de la asignatura  |
| 1.2. Introducción a Android                     | Historia y evolución<br>Arquitectura y características<br>Componentes principales  |
| 1.3. Herramientas de desarrollo                 | Instalación del SDK y Android Studio<br>Aplicación básica y estructura de una aplicación<br>Depuración y testing<br>Recursos |



|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 2.1. Actividades e Intents            | Ciclo de vida<br>Manifiesto<br>Intents explícitos e implícitos<br>Paso de parámetros                  |
| 2.2. Interfaz de usuario              | Layouts<br>Vistas<br>Eventos  |
| 2.3. Fragmentos                       | Concepto<br>Fragmentos estáticos y dinámicos<br>Comunicación entre fragmentos                         |
| 2.4. Trabajando en segundo plano      | Servicios locales<br>Servicios remotos<br>Broadcast Receivers<br>Procesos e Hilos<br>Hilos asíncronos |
| 3.1. Interaccionando con el usuario   | Menú y ActionBar<br>Menú contextual<br>Notificaciones<br>Diálogos<br>Listas y Adaptadores             |
| 3.2. Persistencia de datos            | Preferencias<br>Ficheros internos y externos<br>Base de datos<br>Proveedor de Contenidos<br>Loaders   |
| 3.3. Interconexión                    | Sockets<br>Conexión vía Post<br>Protocolos: XML y JSON<br>Servicios de red avanzados                  |
| 3.4. AppWidgets y Distribución        | AppWidgets<br>Publicación<br>Seguridad<br>Monetización y Publicidad<br>Optimización                   |
| 4.1. Servicios del sistema y Sensores | Servicios del sistema<br>Conectividad<br>Servicios wifi y teléfono<br>Sensores                        |
| 4.2. Localización y Mapas             | Localización<br>Mapas (librería Google Maps)<br>Servicios de localización                             |
| 4.3. Multimedia y Cámara              | Reproducción Multimedia<br>Audio Manager<br>Cámara  |
| 4.4. Animaciones y Gráficos           | Animaciones<br>Gráficos<br>Múltiples eventos  |



| Metodoloxías / probas    | Competencias           | Horas presenciales | Horas no presenciales / traballo autónomo | Horas totales |
|--------------------------|------------------------|--------------------|---|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A32 A34 B1 C6 C7       | 14                 | 42  | 56            |
| Trabaios tutelados       | A32 A34 B1 C6 C7<br>C8 | 7                  | 28  | 35            |
| Prueba mixta             | A32 A34 B1 C6          | 2                  | 0   | 2             |
| Sesión magistral         | A32 A34                | 21                 | 31.5                                      | 52.5          |
| Atención personalizada   |                        | 4.5                | 0   | 4.5           |

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio | <p>Los alumnos desenvolverán prácticas en el laboratorio para el aprendizaje de la programación de dispositivos m3viles con Android. Se plantearán una serie de prácticas seguindo un gui3n para que el alumno se familiarice con los conceptos y procedimientos b3sicos de la programación con Android (competencias A32 y A34).</p> <p>Tambi3n se promoverá la ampliación y mejora de las funcionalidades b3sicas 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 presencial (que se entrega al acabar) y otra no presencial que se entrega antes de la siguiente clase de laboratorio.</p> <p>Los alumnos a tiempo parcial podr3an presentar todas las prácticas de forma no presencial.</p> |
| Trabaios 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). 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 desenvolverá por un número reducido de alumnos (típicamente entre 2 y 4), por lo que la coordinación y la metodoloxía de traballo en grupo es muy importante. Tambi3n se pedirá un peque3o informe de seguimieto 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 sobre los contenidos de la materia que combinará preguntas de teor3a con la resolución de problemas.</p> <p>En este tipo de pruebas se comprobará la adquisición de competencias A32 y A34.</p>  |
| Sesión magistral         | <p>Exposición didáctica de los contenidos te3ricos de la asignatura empleando diapositivas y otros recursos TIC. Tambi3n se expondrán en detalle la implementación de ciertas aplicaciones b3sicas para que los alumnos las puedan implementar y testear durante 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). Tambi3n se fomentará la discusión y la valoración crítica de las diferentes alternativas y enfoques en la resolución de problemas (competencias B1 y C6).</p>   |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |
|                        |            |



|                          |  |
|--------------------------|--|
| Sesión magistral         | 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. |
| Trabajos tutelados       | Trabajos tutelados: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a los trabajos tutelados propuestos.                             |

| Evaluación               |                        |   |              |
|--------------------------|------------------------|---|--------------|
| Metodologías             | Competencias           | Descripción   | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | A32 A34 B1 C6 C7       | Evaluación del trabajo realizado por el alumno en las prácticas de laboratorio mediante pruebas mixtas.       | 40           |
| Trabajos tutelados       | A32 A34 B1 C6 C7<br>C8 | Evaluación de los trabajos tutelados desarrollados por el alumno mediante pruebas mixtas.                     | 20           |
| Prueba mixta             | A32 A34 B1 C6          | Se valorarán los conocimientos de la materia (incluyendo la resolución de problemas) mediante pruebas mixtas. | 40           |

| Observaciones evaluación  |
|---|
| <p>La asignatura se aprueba obteniendo al menos el 50% de la calificación.</p> <p>Es necesario obtener más de un 30% de la nota en cada apartado: práctica de laboratorio, trabajo tutelado y prueba mixta.</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.</p> |

| Fuentes de información |   |
|------------------------|---|
| <b>Básica</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reto Meier (2012). Professional Android 4 Application Development. Wrox</li> <li>- Wie Meng Lee (2012). Android 4 Desarrollo de aplicaciones. Wrox (Anaya Multimedia)</li> <li>- Scott McCracken (2012). Android. Curso de desarrollo de aplicaciones. Inforbook</li> <li>- Joan Ribas Lequerica (2014). Manual imprescindible de desarrollo de aplicaciones para Android. Anaya Multimedia</li> <li>- Jesús Tomás Gironés (2012). El gran libro de Android. Marcombo</li> <li>- Lauren Darcey y Shane Conder (2012). Android 4. Programación. Anaya</li> <li>- Erik Hellman (2013). Android Programming: Pushing the Limits. Wiley</li> </ul> |
| <b>Complementaria</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- José Enrique Amaro Soriano (2012). Android. Programación de dispositivos móviles a través de ejemplos. Marcombo</li> <li>- Joan Ribas Lequerica (2012). Desarrollo de aplicaciones para Android. Anaya</li> <li>- Lauren Darcey y Shane Conder (2012). Android Application development in 24 hours. SAMS</li> <li>- Anders Goransson (2014). Efficient Android Threading: Asynchronous Processing Techniques for Android Applications. O'Reilly Media</li> <li>- Joshua J. Drake , Zach Lanier , Collin Mulliner , Pau Oliva Fora, Stephen A. Ridley , Georg Wichersk (2014). Android Hacker's Handbook. Wiley</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                                  |
| <b>Asignaturas que continúan el temario</b>                    |
|  |
| <b>Otros comentarios</b>                                       |



(\*) 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