



Teaching Guide

Identifying Data				2016/17
Subject (*)	Arquitecturas e plataformas móbiles	Code	614502005	
Study programme	Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Obligatoria	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Electrónica e Sistemas			
Coordinador	García Naya, José Antonio	E-mail	jose.garcia.naya@udc.es	
Lecturers	Fernández Caramés, Tiago Manuel García Naya, José Antonio	E-mail	tiago.fernandez@udc.es jose.garcia.naya@udc.es	
Web	moodle.udc.es/course/view.php?id=27935			
General description	In this subject the student gains basic knowledge about mobile technologies and their application by means of design and development of applications for mobile devices.			

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A11	Capacidade de deseñar e desenvolver sistemas, aplicacións e servizos informáticos en sistemas encaixados e ubicuos.
B1	Capacidade de resolución de problemas.
B5	Habilidades de xestión da información.
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade).
B10	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría informática
B13	Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática
B14	Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e ambientais
B17	Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos
B21	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B22	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B23	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B25	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
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

Learning outcomes



Learning outcomes	Study programme competences / results		
Adquisición de coñecementos para comprender, deseñar e desenvolver sistemas e servizos completos en equipos móbiles	AJ11	BJ1 BJ5 BJ9 BJ10 BJ13 BJ14 BJ17 BC1 BC2 BC3 BC5	CJ4 CJ6 CJ7 CJ8

Contents	
Topic	Sub-topic
Introdución ás arquitecturas e plataformas móbiles	Hardware: arquitecturas e plataformas. Arquitectura ARM. Software: plataformas e sistemas operativos móbiles. Perspectiva histórica, ecosistema de desenvolvemento, mercado e monetización.
Experiencia de usuario: Usabilidade e interfaces de usuario	Introdución á usabilidade das aplicacións móbiles e á interacción co usuario. Guías de estilo e patróns de deseño de interfaces gráficas de usuario en dispositivos móbiles. Exemplos.



<p>Arquitectura e deseño de software en dispositivos móbiles. Aplicación a Android</p>	<p>Construíndo a primeira App: entorno e ferramentas de desenvolvemento e depuración.</p> <p>Compoñentes dunha app.</p> <p>Relación entre apps, a máquina virtual e os procesos Linux.</p> <p>Ciclo de vida das Actividades.</p> <p>Paralelización de tarefas: AsyncTask</p> <p>Serialización/Deserialización de datos, Fragments e Parcelables</p> <p>Services</p> <p>Content Providers, Content Resolvers, Loaders</p> <p>Recycler View</p> <p>Apps, procesos e threads: IPC en Android</p> <p>Android Binder</p> <p>Xeolocalización</p> <p>Almacenamento</p> <p>Multimedia</p> <p>Patróns arquitecturais de software aplicables ós dispositivos móbiles: MVC e as súas variantes.</p>
<p>Programación dirixida por eventos e xestión da concurrencia</p>	<p>Programación dirixida por eventos. Conceptos avanzados.</p> <p>Patróns: Publisher/Subscriber, Active Object, Monitor Object, Half/Sync-Half-Async e Thread Pool.</p> <p>Aplicación a Android</p>
<p>Aplicacións nativas, baseadas en web e híbridas</p>	<p>Desenvolvemento de aplicacións web móbiles.</p> <p>Desenvolvemento de aplicacións móbiles híbridas.</p> <p>Frameworks de desenvolvemento.</p>
<p>Sensorización en plataformas móbiles</p>	<p>Introducción á sensorización en plataformas móbiles.</p> <p>Conceptos básicos de sensores e tipos de sensores.</p> <p>Manexo de sensores en Android.</p>
<p>Pantallas e Mobile HMI</p>	<p>Pantallas nos dispositivos móbiles. Tipos e tecnoloxías empregadas.</p> <p>Mobile HMI.</p>



Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A11 B5 B10 B13 B14 B17 B21 B25 C4 C6 C7 C8	21	33	54
ICT practicals	A11 B1 B5 B9 B10 B13 B14 B22 B23	15	30	45
Panel discussion	B10 B14 B17 B22 B23 C4 C6 C7 C8	1	15	16
Objective test	B1 B17 B22 B23	3	18	21
Personalized attention		14	0	14

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición dos contidos da materia.
ICT practicals	Talleres de prácticas individuais para desenvolver os conceptos adquiridos nas clases maxistras.
Panel discussion	Seminarios e mesas redondas con profesionais do sector.
Objective test	Valoración dos coñecementos adquiridos en toda a asignatura: prácticas e teoría.

Personalized attention	
Methodologies	Description
ICT practicals Panel discussion	O profesor realizará tutorías e guiará a posta en marcha das prácticas. Alumnos matriculados a tempo parcial: non se esixirá a asistencia ás prácticas e faranse flexibles as datas de entrega e defensa das mesmas. Asimesmo, os horarios de titorías poderán adaptarse segundo as necesidades dos ditos alumnos matriculados a tempo parcial.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
ICT practicals	A11 B1 B5 B9 B10 B13 B14 B22 B23	Valoración dos resultados e coñecementos obtidos nas prácticas desenvolvidas.	60
Objective test	B1 B17 B22 B23	Valoración das competencias asimiladas na materia.	40

Assessment comments
<p>As prácticas consistirán en pequenos exemplos de aplicación das sesións maxistras e, para garantir unha correcta sincronización entre os contidos expostos, terán prazos de entrega axustados. A súa valoración farase de xeito continuado, ó remate dos prazos indicados. Estas prácticas poderán substituírse por unha única aplicación móbil proposta e desenvolva polo propio estudante.</p> <p>A proba obxetiva dividirase nunha parte orientada a valorar o nivel de asimilación dos resultados das prácticas e en outra a valorar o nivel de coñecementos xerais adquiridos na materia.</p> <p>Alumnos matriculados a tempo parcial: non se esixirá a asistencia ás prácticas e faranse flexibles as datas de entrega das mesmas.</p>

Sources of information



Basic	<ul style="list-style-type: none">- Theresa Neil (2012). Mobile Design Pattern Gallery. O'Reilly- N. D. Lane (2010). A Survey of Mobile Phone Sensing. IEEE Communications Magazine- Keith Andrews (2012). Human-Computer Interaction. Graz University of Technology- Zheng-Hua Tan (2004). Instrumentation and data acquisition. Aalborg University, Denmark- Google (2013). Android developers website. http://developer.android.com http://developer.android.com/training/index.html
Complementary	<ul style="list-style-type: none">- Pei Zheng (2005). Smart Phone and Next Generation Mobile Computing. Morgan Kaufmann- Sajal K. Das (2010). Mobile Handset Design . Wiley- Lauren Darcey (2011). Sams Teach Yourself Android Application Development in 24 Hours. Sams- Jakob Strom (2012). HMI Toolsuite for Android. Chalmers University of Technology, Gothenburg- Ricardo Galli Granada (2015). Principios y algoritmos de concurrencia. Autoeditado <p>El libro "Principios y algoritmos de concurrencia" está disponible en Google Books.</p>

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.