



## Teaching Guide

Identifying Data					2017/18
Subject (*)	Development of Mobile-Based GIS Applications		Code	614520010	
Study programme	Mestrado Universitario en Xeoinformática (Interuniversitario)				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Optativa	6	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Computación				
Coordinador	Ladra González, Susana	E-mail	susana.ladra@udc.es		
Lecturers	Ladra González, Susana	E-mail	susana.ladra@udc.es		
Web					
General description	Nesta materia adquirense coñecementos básicos de tecnoloxías móbiles e a súas capacidades para a visualización, consulta e procesamento de información, mediante o deseño e o desenvolvemento de aplicacións SIX sinxelas para dispositivos móbiles				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A2	Coñecer os conceptos básicos de procesamento espacial, funcións vectoriais, funcións ráster, análise de terreo, interpolación, predición espacial, funcións sobre redes, xeoprosesos en bases de datos e xeoprosesos en diferente software comercial.
A3	Coñecer os diferentes modelos de datos 2D e 3D, modelos temporais, xeovisualización de datos, operacións 3D, visualización de ferramentas de escritorio, creación de cartografía, visualización web.
B1	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 e desenvolvemento.
B4	Saber comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
B5	Posuír as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B7	Adquirir coñecemento en xeomática e enxeñaría cartográfica.
B8	Adquirir a capacidade para analizar as necesidades dunha empresa no ámbito xeoespacial e determinar a mellor solución tecnolóxica ás mesmas.
C2	Ser capaz de predicir e controlar a evolución de situacións complexas mediante o desenvolvemento de novas e innovadoras metodoloxías de traballo adaptadas ao ámbito científico/investigador, tecnolóxico ou profesional concreto, en xeral multidisciplinar, no que se desenvolva a súa actividade.
C3	Saber transmitir dun modo claro e sen ambigüidades a un público especializado ou non, resultados procedentes da investigación científica e tecnolóxica ou do ámbito da innovación máis avanzada, así como os fundamentos máis relevantes sobre os que se sustentan.
C4	Adquirir a capacidade de xestionar, manipular e consultar grandes cantidades de datos de forma que se posibilite a extracción de información útil en multitude de sectores.
C5	Desenvolver capacidade de traballo en equipo e compromiso ético coa sociedade.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results



Coñecer as capacidades actuais de visualización, consulta e procesamento de información espacial en dispositivos móbiles	AJ2 AJ3	BJ1 BJ4 BJ5 BJ7 BJ8	CJ2 CJ3 CJ4 CJ5
Saber construír aplicacións sinxelas que usen a información de posicionamento e a visualización de información espacial	AJ2 AJ3	BJ1 BJ4 BJ5 BJ7 BJ8	CJ2 CJ3 CJ4 CJ5

Contents	
Topic	Sub-topic
Conceptos básicos de aplicacións móbiles	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción ás arquitecturas e plataformas móbiles</li><li>- Aplicacións nativas, baseadas en web e híbridas</li><li>- Arquitectura e deseño de aplicacións móbiles</li></ul>
Desenvolvemento de aplicacións móbiles híbridas con Apache Cordova (PhoneGap)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción a Apache Cordova - PhoneGap</li><li>- Entorno e ferramentas de desenvolvemento</li><li>- Core Plugins</li><li>- Persistencia</li><li>- Frameworks para interfaz de usuario</li></ul>
Tecnoloxía de posicionamento en dispositivos móbiles	<ul style="list-style-type: none"><li>- Métodos de posicionamento</li><li>- API de xeolocalización</li><li>- Implicacións de privacidade</li></ul>
Tecnoloxía de visualización de mapas en dispositivos móbiles	<ul style="list-style-type: none"><li>- Servizos de mapas</li><li>- Comunicación con servizos de publicación SIX</li><li>- Librerías de visualización Javascript</li><li>- Visualización nativa en Cordova</li></ul>



Introdución á programación de aplicacións móbiles con Android	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entorno e ferramentas de desenvolvemento</li> <li>- Compoñentes e interfaces de usuario</li> <li>- Programación en segundo plano</li> <li>- Persistencia de datos</li> <li>- Uso da ubicación en aplicacións móbiles Android</li> <li>- Visualización de mapas en aplicacións nativas Android: Google Maps Android API</li> <li>- Distribución de apps</li> </ul>
---	--

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
ICT practicals	A2 A3 B7 B8 C2 C4	20	0	20
Case study	A2 A3 B8 C2 C4	10	10	20
Supervised projects	A2 A3 B1 B4 B5 B7 B8 C2 C3 C4 C5	6	77	83
Practical test:	A2 A3 B7 B8 C2 C4	3	0	3
Speaking test	A2 A3 B1 B4 B5 C3	1	0	1
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 B1 B7 B8 C4	20	0	20
Personalized attention		3	0	3

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

Methodologies	
Methodologies	Description
ICT practicals	Realización de prácticas individuais para desenvolver os conceptos adquiridos nas clases maxistras.
Case study	Presentación aos alumnos de casos reais que deben ser resoltos utilizando os coñecementos impartidos na materia.
Supervised projects	Realización de diferentes traballos individuais baixo a supervisión do equipo docente da materia.
Practical test:	Realización dunha proba para demostrar os coñecementos e competencias adquiridos en relación á asignatura durante as sesións maxistras e as prácticas na aula.
Speaking test	Realización dunha presentación oral para demostrar os coñecementos e competencias adquiridos en relación á asignatura durante os traballos tutelados.
Guest lecture / keynote speech	Exposición dos contidos da materia.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech ICT practicals Case study Supervised projects	Entre o alumnado haberá diferenzas notables en canto ao seu coñecemento sobre desenvolvemento de aplicacións móbiles. Por iso, prevese unha atención personalizada para as prácticas na aula e para o traballo, que se desenvolverán de forma individual.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification



Supervised projects	A2 A3 B1 B4 B5 B7 B8 C2 C3 C4 C5	Avaliaranse a adecuación ás pautas marcadas, a aplicación dos coñecementos adquiridos, a coherencia entre a proposta e o seu desenvolvemento, as iniciativas, a resolución de problemas, e a entrega dos traballos no prazo establecido. Os traballos pódense repetir na segunda oportunidade.	60
Practical test:	A2 A3 B7 B8 C2 C4	Constará dunha proba na que deben ser demostrados os coñecementos e as competencias adquiridos durante as clases maxistras e as prácticas. Esta proba pódese repetir na segunda oportunidade.	20
Speaking test	A2 A3 B1 B4 B5 C3	Constará dunha defensa oral na que deben ser demostrados os coñecementos e as competencias adquiridos durante os traballos tutelados. Esta proba pódese repetir na segunda oportunidade.	20

### Assessment comments

#### PRIMEIRA OPORTUNIDADE:

Para aprobar a materia é obrigatorio unha nota mínima:

Unha NOTA MÍNIMA de 1 (sobre 2) na proba práctica. Unha NOTA MÍNIMA de 1 (sobre 2) na proba oral. De non obter a nota mínima nalgunha das dúas probas, a nota máxima global da materia non será superior a un 4,9.

Terá cualificación de NON PRESENTADO calquera estudante que non realice a proba práctica.

#### SEGUNDA OPORTUNIDADE:

Poderán presentarse á segunda oportunidade ÚNICAMENTE aqueles estudantes que non superen a materia na primeira oportunidade. A recuperación de cada unha das partes farase da seguinte forma:

Traballos tutelados (60% da nota final), proba práctica (20%) e proba oral (20%): realización e presentación nas mesmas condicións que na primeira oportunidade. En caso de non realizar a recuperación dalgunha das partes, conservarase a nota obtida na primeira oportunidade nesa parte. Para aprobar a materia é obrigatorio obter unha nota mínima de 1 sobre 2 na proba práctica, e de 1 sobre 2 na proba oral. Terá cualificación de NON PRESENTADO calquera estudante que non opte á recuperación de ningunha das partes. OPORTUNIDADE ADIANTADA:

A avaliación na oportunidade adiantada consistirá de dúas probas: Proba práctica (50%), recollendo coñecementos e competencias adquiridos durante as sesións maxistras, prácticas e traballo tutelado. Proba oral (50%), onde o estudante deberá realizar unha exposición oral onde mostre unha aplicación móbil creada por el mesmo, na que se contemplan todos os coñecementos e competencias adquiridos na materia.

#### DISPENSA ACADÉMICA:

Aqueles estudantes con matrícula a tempo parcial e dispensa académica que lles exima da asistencia ás clases deberán contactar cos docentes durante as dúas primeiras semanas de clase para establecer as condicións de entrega dos traballos tutelados.

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apache Cordova (2016). Apache Cordova Documentation. <a href="https://cordova.apache.org/docs/en/latest/">https://cordova.apache.org/docs/en/latest/</a></li> <li>- PhoneGap (2016). PhoneGap Documentation. <a href="http://docs.phonegap.com/">http://docs.phonegap.com/</a></li> <li>- John M. Wargo (2015). Apache Cordova 4 Programming. Addison-Wesley Professional</li> <li>- Andrey Kovalenko (2015). PhoneGap By Example. Packt Publishing</li> <li>- Raymond K. Camden (2015). Apache Cordova in Action. Manning Publications</li> <li>- Ivan Turkovic (2015). PhoneGap Essentials. Packt Publishing</li> <li>- Google (2016). Android developers website. <a href="http://developer.android.com/">http://developer.android.com/</a></li> <li>- Erik Hellman (2014). Android programming: pushing the limits . New Jersey: John Wiley &amp; Sons</li> </ul>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferraro, Richard F. (2011). Location-aware applications . Shelter Island: Manning</li> <li>- Hazzard, Erik. (2011). OpenLayers 2.10. Birmingham, UK [etc] : Packt</li> <li>- Iacovella, Stefano (2013). Geoserver beginner's guide. Birmingham : Packt Publishing</li> <li>- Theresa Neil (2012). Mobile design pattern gallery. Sebastopol, CA : O'Reilly</li> </ul>

### Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before



Geocomputation/614520004

Geovisualization/614520005

Information Systems Fundamentals/614520002

Spatial Information Representation/614520003

**Subjects that are recommended to be taken simultaneously**

**Subjects that continue the syllabus**

**Other comments**

É recomendable ter cursado previamente a materia "Desenvolvemento de aplicacións SIX en Web" ou ter coñecementos básicos de HTML, CSS e Javascript.

(\*)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.