



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Datos en Mobilidade	Código	614G02040	
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación	Fresnedo Arias, Óscar	Correo electrónico	oscar.fresnedo@udc.es	
Profesorado	Fresnedo Arias, Óscar	Correo electrónico	oscar.fresnedo@udc.es	
Web	<a href="http://campusvirtual.udc.gal/">http://campusvirtual.udc.gal/</a>			
Descrición xeral	Introdución á plataformas e comunicación móbiles. Redes de comunicacións móbiles e transmisión de datos en sistemas sen fíos con mobilidade. Fontes de datos en mobilidade, sensorización e contido multimedia. Xeolocalización e sistemas de posicionamento. Seguridade de datos en contornas con mobilidade. Arquitecturas móbiles. Iniciación a Android.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A11	CE11 - Capacidade para coñecer, despregar, configurar e utilizar infraestruturas distribuídas de altas prestacións para o almacenamento, procesamento e análise masiva de datos.
A13	CE13 - Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura de Internet e as redes de computadores.
A15	CE15 - Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles.
B2	CB2 - Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	CB3 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	CB4 - Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B7	CG2 - Elaborar adecuadamente e con certa orixinalidade composicións escritas ou argumentos motivados, redactar plans, proxectos de traballo, artigos científicos e formular hipóteses razoables.
B8	CG3 - Ser capaz de manter e estender formulacións teóricas fundadas para permitir a introdución e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no campo.
B9	CG4 - Capacidade para abordar con éxito todas as etapas dun proxecto de datos: exploración previa dos datos, preprocesado, análise, visualización e comunicación de resultados.
B10	CG5 - Ser capaz de traballar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, e ser hábiles na xestión do tempo, persoas e toma de decisións.
C1	CT1 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	CT4 - 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



Entender os conceptos básicos das redes móbiles e sen fíos.	A11 A13	B2 B4 B7 B8 B10	C1 C4
Coñecer as características hardware e software das plataformas móbiles.	A11 A13	B3 B4 B8	
Saber programar aplicacións sobre plataformas de terminais móbiles.	A11 A15	B2 B8 B9 B10	C1 C4
Coñecer as fontes de aplicacións móbiles, así como o seu almacenamento e xestión.	A11	B2 B3 B9	C1 C4
Coñecer as tecnoloxías de posicionamento e o seu impacto en ciencia e enxeñaría de datos.	A11 A15	B2 B4 B7 B8 B9	C4
Coñecer os conceptos de seguridade de datos en comunicacións móbiles.	A11 A13	B3 B4 B7 B8 B9	C4

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción a plataformas e comunicacións móbiles	1.1 Perspectiva histórica 1.2 Conceptos básicos do hardware 1.3 Estándares de comunicación móbiles 1.4 Software: plataformas e sistemas operativos
2. Redes de comunicacións móbiles	2.1 Introducción ás comunicacións sen fíos 2.2 Conceptos básicos 2.3 Propagación e efectos adversos en comunicacións sen fíos 2.4 Redes celulares
3. Transmisión en sistemas móbiles	3.1 Técnicas de transmisión básicas 3.2 Canles sen fíos con mobilidade 3.3 Técnicas de transmisión avanzadas
4. Fontes de datos en mobilidade	4.1 Tipos de sensores 4.2 Características de sensores 4.3 Fontes de datos multimedia 4.3.1 Recolección e procesado de audio 4.3.2. Recolección e procesado de imaxes/vídeo
5. Xeolocalización e sistemas de datos de posicionamento	5.1 Conceptos básicos de xeolocalización 5.2 Sistemas de xeoposicionamento en mobilidade 5.3 Sistemas de posicionamento indoor
6. Seguridade de datos en comunicacións móbiles	6.1 Conceptos básicos de seguridade en comunicacións móbiles 6.2 Seguridade de datos en comunicacións sen fíos: WiFi 6.3 Seguridade de datos en contornas cloud e IoT



7. Arquitecturas móbiles	7.1 Perspectiva histórica 7.2 Ecosistemas de desenvolvemento
8. Iniciación a Android	8.1 Compoñentes básicos dunha app 8.2 Ciclo de vida dos compoñentes básicos 8.3 Compoñentes avanzados dunha app 8.4 Construindo una app Android completa

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	A11 A13 A15 B2 B3 B7 B8	3	0	3
Traballos tutelados	A15 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C4	7	21	28
Prácticas a través de TIC	A11 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	14	49	63
Sesión maxistral	A11 A13 A15 B2 B8 C4	21	31.5	52.5
Atención personalizada		3.5	0	3.5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	Proba escrita con preguntas de teoría sobre os contidos da materia e resolución de problemas.
Traballos tutelados	Traballos realizados polos estudantes nos que deberán resolver unha serie de problemas ou supostos prácticos definidos polo profesor aplicando os coñecementos adquiridos.
Prácticas a través de TIC	Prácticas realizados polos estudantes para probar os conceptos explicados nas clases maxistras.
Sesión maxistral	Presentación dos contidos teóricos da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Proba mixta Traballos tutelados Prácticas a través de TIC	Resolución de dúbidas do alumnado tanto nas sesións maxistras como nas sesións de solución de problemas e de prácticas. Seguimento da aprendizaxe evolutiva dos estudantes e da súa participación activa na dinámica das clases. As titorías serán preferiblemente en formato non presencial a través de diferentes medios telemáticos, principalmente usando a ferramenta Teams, e no horario especificado. Os estudantes poderán solicitar tamén titorías presenciais se o consideran necesario. O horario de titorías poderase adaptar segundo as necesidades do alumnado na modalidade de matriculación a tempo parcial.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A11 A13 A15 B2 B3 B7 B8	Mediante unha proba escrita, valoraranse os coñecementos adquirido polo alumnado ao longo do curso.	40
Traballos tutelados	A15 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C4	Avaliarase a correcta realización por parte do alumnado dos exercicios ou traballos propostos polo profesor.	20



Prácticas a través de TIC	A11 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	A avaliación será realizada a partir das prácticas entregadas polo alumnado e mediante un exame para valorar os coñecementos adquiridos nestas sesións prácticas.	40
---------------------------	------------------------------------	---	----

### Observacións avaliación

#### REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA:

Para aprobar esta materia, os alumnos deberán acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 sumando as notas obtidas nas diferentes partes da materia. Ademais, será preciso acadar un mínimo de 2 puntos sobre 10 na proba mixta final para poder superar a materia.

Na segunda oportunidade en Xullo, os alumnos deberán avaliarse novamente da parte teórica da materia e das prácticas mediante a proba mixta e un exame final de prácticas. A parte de traballos tutelados non poderá ser recuperada por formar parte da avaliación continua da materia.

Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial segundo establece a **NORMA QUE REGULA O REXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC** (Arts. 2.3; 3.b e 4.5) (29/5/212). Non será obrigatoria a asistencia ás prácticas da asignatura e os prazos de entrega serán tamén flexibles para axustarse ás necesidades do alumnado.

Detección de plaxios ou copia de traballos: A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente que o/a estudante será cualificado con **suspense** (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta da primeira oportunidade, se fose necesario.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andrea Goldsmith (2005). Wireless communications. Cambridge University Press</li> <li>- Viswanath Tse (2005). Fundamentals of Wireless Communication. Cambridge University Press</li> <li>- Dharma Prakash Agrawal, Qing-An Zeng (2010). Introduction to Wireless and Mobile Systems. Cengage Learning</li> <li>- Erik Dahlman, Stefan Parkvall, Johan Skold, Per Beming (2010). 3G Evolution: HSPA and LTE for Mobile Broadband. Academic Press</li> <li>- Frederic Launay, André Perez (2019). LTE Advance Pro: Towards the 5G Mobile Network. Wiley</li> <li>- Theresa Neil (2012). Mobile Design Pattern Gallery. O'Reilly</li> <li>- Joseph Annuzzi (2016). Introduction to Android Application Development: Android Essentials. Adison-Wensley</li> <li>- William A. Pearlman, Amir Said (2011). Digital Signal Compression: Principles and Practices. Cambridge University Press</li> <li>- David Barlett (2010). Essentials of positioning and location technology. Cambridge University Press</li> <li>- Jyrki T.J. Penttinen (2016). Wireless Communication Security. O'Reilly</li> <li>- Oscar Fresnedo, Paula M. Castro (-). Material de clase . <a href="http://campusvirtual.udc.gal">http://campusvirtual.udc.gal</a></li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**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

