



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                     |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                     | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Desarrollo de aplicaciones SIG en móviles                                                                                                                                                                                                                 |                    | Código              | 614520107 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Xeoinformática (Interuniversitario)                                                                                                                                                                                             |                    |                     |           |
| Descriptores          |                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                     |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                   | Curso              | Tipo                | Créditos  |
| Máster Oficial        | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                           | Primero            | Optativa            | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                     |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                     |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                     |           |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación                                                                                                                                                                                           |                    |                     |           |
| Coordinador/a         | Ladra González, Susana                                                                                                                                                                                                                                    | Correo electrónico | susana.ladra@udc.es |           |
| Profesorado           | Ladra González, Susana                                                                                                                                                                                                                                    | Correo electrónico | susana.ladra@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                     |           |
| Descripción general   | En esta asignatura se adquieren conocimientos básicos de tecnologías móviles y sus capacidades para la visualización, consulta y procesamiento de información, mediante el diseño y el desarrollo de aplicaciones SIG sencillas para dispositivos móviles |                    |                     |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A2                      | Conocer los conceptos básicos de procesamiento espacial, funciones vectoriales, funciones ráster, análisis de terreno, interpolación, predicción espacial, funciones sobre redes, geoprocursos en bases de datos y geoprocursos en diferentes software comerciales.                                                 |
| A3                      | Conocer los diferentes modelos de datos 2D y 3D, modelos temporales, geovisualización de datos, operaciones 3D, visualización de herramientas de escritorio, creación de cartografía, visualización web.                                                                                                            |
| A4                      | Conocer los fundamentos de la interoperabilidad e infraestructuras de datos espaciales, software y fuentes de datos existentes, así como aplicaciones en infraestructuras de transporte, minería, ingeniería forestal, gestión de residuos, planeamiento urbanístico, gestión ambiental y gestión del medio marino. |
| A6                      | CE6 - Coñecer os conceptos básicos de procesamiento espacial, funcións vectoriais, funcións ráster, análise de terreo, interpolación, predicción espacial, funcións sobre redes, xeoprocursos en bases de datos e xeoprocursos en diferentes software comerciais                                                    |
| B1                      | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación y desarrollo.                                                                                                                             |
| B4                      | Saber comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.                                                                                                                                         |
| B5                      | Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.                                                                                                                                                                     |
| B7                      | Adquirir conocimiento en geomática e ingeniería cartográfica.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B8                      | Adquirir la capacidad para analizar las necesidades de una empresa en el ámbito geoespacial y determinar la mejor solución tecnológica a las mismas.                                                                                                                                                                |
| C2                      | Ser capaz de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.                  |
| C3                      | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.                                           |
| C4                      | Adquirir la capacidad de gestionar, manipular y consultar grandes cantidades de datos de forma que se posibilite la extracción de información útil en multitud de sectores.                                                                                                                                         |
| C5                      | Desarrollar capacidad de trabajo en equipo y compromiso ético con la sociedad.                                                                                                                                                                                                                                      |
| C6                      | CT6 - Ter a capacidade para comunicarse por oral e por escrito en lingua galega                                                                                                                                                                                                                                     |



|    |                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C7 | CT7 - Desenvolver sensibilidade á sustentabilidade e compromiso ambiental, así coma o uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos. |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Resultados de aprendizaxe                                                                                                    |     |                         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                    |     | Competencias del título |     |
| Conocer las capacidades actuales de visualización, consulta y procesamiento de información espacial en dispositivos móviles  | AP2 | BP1                     | CP4 |
|                                                                                                                              | AP3 | BP7                     | CP5 |
|                                                                                                                              | AP4 | BP8                     | CP7 |
|                                                                                                                              | AP6 |                         |     |
| Saber construir aplicaciones sencillas que usen la información de posicionamiento y la visualización de información espacial | AP2 | BP4                     | CP2 |
|                                                                                                                              | AP3 | BP5                     | CP3 |
|                                                                                                                              | AP4 | BP7                     | CP4 |
|                                                                                                                              | AP6 | BP8                     | CP5 |
|                                                                                                                              |     |                         | CP6 |
|                                                                                                                              |     |                         | CP7 |

| Contenidos                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                                      | Subtema                                                                                                                                                                                                                                    |
| Conceptos básicos de aplicaciones móviles                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a las arquitecturas y plataformas móviles</li> <li>- Aplicaciones nativas, basadas en web e híbridas</li> <li>- Arquitectura y diseño de aplicaciones móviles</li> </ul>             |
| Desarrollo de aplicaciones móviles híbridas con Apache Cordova (PhoneGap) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a Apache Cordova - PhoneGap</li> <li>- Entorno y herramientas de desarrollo</li> <li>- Core Plugins</li> <li>- Persistencia</li> <li>- Framework para interfaz de usuario</li> </ul> |
| Tecnología de posicionamiento en dispositivos móviles                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de posicionamiento</li> <li>- API de geolocalización</li> <li>- Implicaciones de privacidad</li> </ul>                                                                                    |
| Tecnología de visualización de mapas en dispositivos móviles              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios de mapas</li> <li>- Comunicación con servicios de publicación SIG</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> |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Planificación                                                                                                                     |                                     |                    |                                              |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías / pruebas                                                                                                            | Competencias                        | Horas presenciales | Horas no presenciales /<br>traballo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A2 A3 A6 B1 B7 C5<br>C7             | 0                  | 10                                           | 10            |
| Prácticas a través de TIC                                                                                                         | A2 A3 A4 B8 B7 C2<br>C4 C5          | 0                  | 48                                           | 48            |
| Trabaios tutelados                                                                                                                | A2 A3 A4 B1 B5 B7<br>B8 C2 C4 C5 C7 | 0                  | 80                                           | 80            |
| Proba práctica                                                                                                                    | A2 A3 A4 B5 B7 B8<br>C2             | 0                  | 2                                            | 2             |
| Proba oral                                                                                                                        | A2 A3 A4 A6 B4 B5<br>B7 B8 C2 C3 C6 | 0                  | 10                                           | 10            |
| Atención personalizada                                                                                                            |                                     | 0                  | 0                                            | 0             |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                     |                    |                                              |               |

| Metodoloxías              |                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                                                    |
| Sesión magistral          | Exposición de los contenidos de la asignatura. Se realizará mediante los vídeos existentes del curso anterior.                                                                |
| Prácticas a través de TIC | Realización de prácticas individuales para desarrollar los conceptos adquiridos en las clases magistrales.                                                                    |
| Trabaios tutelados        | Realización de diferentes traballos individuais baixo la supervisión del equipo docente de la asignatura.                                                                     |
| Proba práctica            | Realización de una prueba para demostrar los conocimientos y competencias adquiridos en relación a la asignatura durante las sesiones magistrales y las prácticas en el aula. |
| Proba oral                | Realización de una presentación oral para demostrar los conocimientos y competencias adquiridos en relación a la asignatura durante los traballos tutelados.                  |

| Atención personalizada                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                                      | Descrición                                                                                                                                                                                                                                       |
| Prácticas a través de TIC<br>Proba práctica<br>Trabaios tutelados | Entre el alumnado habrá diferencias notables en cuanto a su conocimiento sobre desarrollo de aplicaciones móbiles. Por eso, se prevé una atención personalizada para las prácticas y para el traballo, que se desarrollarán de forma individual. |

| Evaluación |
|------------|
|------------|



| Metodologías       | Competencias                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Calificación |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Prueba práctica    | A2 A3 A4 B5 B7 B8<br>C2             | Constará de una prueba en la que deben ser demostrados los conocimientos y las competencias adquiridos durante las clases magistrales y las prácticas. Esta prueba se podrá repetir en la segunda oportunidad.                                                                                                  | 20           |
| Prueba oral        | A2 A3 A4 A6 B4 B5<br>B7 B8 C2 C3 C6 | Constará de una defensa oral en la que deben ser demostrados los conocimientos y las competencias adquiridos durante los trabajos tutelados. Esta prueba se puede repetir en la segunda oportunidad.                                                                                                            | 20           |
| Trabajos tutelados | A2 A3 A4 B1 B5 B7<br>B8 C2 C4 C5 C7 | Se evaluarán la adecuación a las pautas marcadas, la aplicación de los conocimientos adquiridos, la coherencia entre la propuesta y su desarrollo, las iniciativas, la resolución de problemas, y la entrega de los trabajos en el plazo establecido. Los trabajos se pueden repetir en la segunda oportunidad. | 60           |

## Observaciones evaluación

### PRIMERA OPORTUNIDAD:

Para aprobar la asignatura es obligatorio una nota mínima:

Una NOTA MÍNIMA de 1 (sobre 2) en la prueba práctica. Una NOTA MÍNIMA de 1 (sobre 2) en la prueba oral. De no obtener la nota mínima en alguna de las dos pruebas, la nota máxima global de la asignatura no será superior a un 4,9.

Tendrá calificación de NO PRESENTADO cualquier estudiante que no realice la prueba práctica.

### SEGUNDA OPORTUNIDAD:

Podrán

presentarse a la segunda oportunidad ÚNICAMENTE aquellos estudiantes que no superen la asignatura en la primera oportunidad. La recuperación de cada una de las partes se hará de la siguiente forma:

Trabajos

tutelados (60% de la nota final), prueba práctica (20%) y prueba oral

(20%): realización y presentación en las mismas condiciones que en la primera oportunidad. En caso de no realizar la recuperación de

alguna de las partes, se conservará la nota obtenida en la primera

oportunidad en esa parte. Para aprobar la asignatura es

obligatorio obtener una nota mínima de 1 sobre 2 en la prueba práctica, y

de 1 sobre 2 en la prueba oral. Tendrá calificación de NO PRESENTADO cualquier estudiante que no opte a la recuperación de ninguna de las partes. OPORTUNIDAD ADELANTADA:

La evaluación en la oportunidad adelantada consistirá de dos pruebas:

Prueba

práctica (50% de la nota final), que recogerá los conocimientos y competencias adquiridos durante las sesiones magistrales, prácticas y

trabajos tutelados. Prueba oral (50% de la nota final), donde el

estudiante deberá realizar una exposición oral donde muestre una

aplicación móvil creada por él mismo, en la que se contemplen todos los

conocimientos y competencias adquiridos en la asignatura. DISPENSA ACADÉMICA:

Aquellos

estudiantes con matrícula a tiempo parcial y dispensa académica que les

exima de la asistencia a las clases deberán contactar con los docentes

durante las dos primeras semanas de clase para establecer las

condiciones de entrega de los trabajos tutelados.

## Fuentes de información



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</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></ul> |
| <b>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ivan Turkovic (2015). PhoneGap Essentials. Packt Publishing</li><li>- Google (2018). 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>                                                                                                                                                                                                                                |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Representación de la Información Espacial/614520102

Visualización de la Información Espacial/614520103

Proyectos SIG/614520105

Desarrollo de aplicaciones SIG en web/614520106

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

Es recomendable tener conocimientos básicos de HTML, CSS y Javascript.

(\*) 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