



## Guía Docente

| Datos Identificativos |   |                    |                       |           | 2023/24 |
|-----------------------|---|--------------------|-----------------------|-----------|---------|
| Asignatura (*)        | GIS Aplicado á Xestión da Auga  |                    | Código                | 632549025 |         |
| Titulación            | Máster Universitario en Xestión Sostible da Auga  |                    |                       |           |         |
| Descritores           |   |                    |                       |           |         |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                  | Créditos  |         |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre   | Primeiro           | Optativa              | 3         |         |
| Idioma                |   |                    |                       |           |         |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |                       |           |         |
| Prerrequisitos        |   |                    |                       |           |         |
| Departamento          | Enxeñaría Civil   |                    |                       |           |         |
| Coordinación          | Varela Garcia, Alberto  | Correo electrónico | alberto.varela@udc.es |           |         |
| Profesorado           | Varela Garcia, Alberto  | Correo electrónico | alberto.varela@udc.es |           |         |
| Web                   |   |                    |                       |           |         |
| Descrición xeral      | <p>Esta materia pretende desenvolver e avanzar nas capacidades de análise xeoespacial mediante o coñecemento e uso de técnicas de tratamento de datos xeográficos mediante os Sistemas de Información Xeográfica (SIG) aplicados á xestión dos recursos hídricos. Para iso profundarase no concepto dos datos xeoespaciais, e nos procesos para a súa adquisición, almacenamento, tratamento, análise, modelado e presentación da información xeográfica relacionada coa xestión da auga.</p> <p>Os coñecementos teóricos serán transmitidos mediante o desenvolvemento de clases participativas complementadas con espazos virtuais de información. A maior parte das clases terán un carácter eminentemente práctico, polo que se fomentará o traballo diario mediante a realización de exercicios, que nalgúns casos deberanse entregar ao final da sesión docente.</p> <p>Para consolidar os contidos tratados na materia, propónse a asistencia a clase e desenvolver prácticas puntuables, que no caso de ser adecuadas conlevarán o aprobado da materia.</p> |                    |                       |           |         |

## Competencias do título

| Código | Competencias do título   |
|--------|--|
| A7     | CON7 Demostrar mediante casos concretos que os sistemas de información xeográfica (SIG) son unha ferramenta básica na xestión da auga, aplicados á xestión dos recursos hídricos. Explicar as funcionalidades básicas e avanzadas dos SIG para a elaboración, análise e interpretación de información xeoespacial de interese hidrolóxico. |
| A8     | CON8 Recoñecer as principais ferramentas para o manexo de datos hidrolóxicos e vencellados á xestión da auga, e como os datos poden ser usados para a toma de decisións, mediante métodos baseados en conceptos estatísticos ou en intelixencia artificial.  |
| B5     | HAB5 Utilizar sistemas de información xeográfica (SIG) para o tratamento e elaboración de datos xeoespaciais. Manexar ferramentas SIG, ferramentas estatísticas e ferramentas baseadas en intelixencia artificial para a análise de datos vencellados á xestión da auga  |
| C4     | COM4 Integrar as distintas fontes que xeran a oferta hídrica, e os usos que xeran a demanda, en sistemas ou balances que permitan unha adecuada xestión. Planificar o recurso hídrico na macroescala e na microescala, asignando a auga aos distintos usos, integrando as demandas ambientais e  |
| C6     | COM6 Integrar diferentes fontes de datos en marcos de decisión que permitan unha mellor xestión do recurso hídrico.  |

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe   | Competencias do título |     |            |
|---|------------------------|-----|------------|
| Adquirir e desenvolver as capacidades de análise xeoespacial e as técnicas de representación cartográfica para plasmar sobre un mapa realidades sobre a información hidrolóxica ou novos deseños de sistemas para a xestión da mesma. | AP7<br>AP8             | BP5 | CP4<br>CP6 |

## Contidos



| Temas   | Subtemas   |
|---|--|
| 1. Introducción ás tecnoloxías de información xeográfica na xestión do auga | Concepto de información xeográfica. Fundamentos cartográficos. Evolución das TIG na xestión da auga. Modelos de representación da información xeográfica.  |
| 2. Fontes de datos xeográficos en estudos hidrolóxicos.                     | A organización nun SIG. Infraestruturas de Datos Espaciais (IDE). Web Mapping. Geoportales de interese en estudos hidrolóxicos. SIX Participativo.   |
| 3. Edición e tratamento de datos xeográficos.                               | Bases de datos xeolocalizadas (geodatabase). Calidade dos datos. Tipos de datos espaciais: ráster e vectorial. Edición gráfica e alfanumérica de datos xeográficos. Creación de capas xeográficas.   |
| 4. Xeoprosos vectoriales e xeomorfometría.                                  | Tipos de análises e relacións espaciais para datos hidrolóxicos. Consultas temáticas. Álgebra de mapas. Operacións xeométricas. Superficies de fricción. Custo acumulado. Análise de redes. Modelo Dixital do Terreo. Análise morfométrico. Análise hidrolóxica. |
| 5. Deseño de mapas hidrolóxicos.  | O mapa para a representación de recursos hidrolóxicos. Composición e tipoloxía de mapas.   |

| Planificación          |                |                   |   |              |
|------------------------|----------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias   | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Obradoiro              | A7 A8 B5 C4 C6 | 15                | 30  | 45           |
| Sesión maxistral       | A7 A8 B5 C4 C6 | 6                 | 24  | 30           |
| Atención personalizada |                | 0                 |   | 0            |

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

| Metodoloxías     |  |
|------------------|--|
| Metodoloxías     | Descrición   |
| Obradoiro        | A materia fundaméntase en sesións eminentemente prácticas que permiten aos alumnos poñer a proba os coñecementos adquiridos e desenvolver o pensamento e a visión xeoespacial que se require na titulación. Algúns destes exercicios recóllense durante as sesións de taller e outros se permite que se terminen en casa para ser entregados máis adiante. Estes exercicios serán puntuables para a avaliación da materia. |
| Sesión maxistral | Establécense sesións teóricas nas que se transmiten os contidos teóricos principais da materia. Durante estas sesións foméntase a participación dos alumnos mediante a xeración de cuestións curtas así como a proposta de exemplos prácticos  |

| Atención personalizada |  |
|------------------------|--|
| Metodoloxías           | Descrición   |
| Obradoiro              | Durante o desenvolvemento das prácticas propostas faise unha avaliación individual dos problemas atopados durante as sesións de taller. Coméntanse cos alumnos os fallos detectados e exponse alternativas de mellora para os mesmos. O traballo de curso conta cun seguimento continuo mediante revisións individuais dos avances realizados, corrixindo con cada alumno as deficiencias ou problemas atopados e establecendo novas tarefas para aumentar a calidade dos traballos. |

| Avaliación   |                |   |               |
|--------------|----------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias   | Descrición  | Cualificación |
| Obradoiro    | A7 A8 B5 C4 C6 | Todas as prácticas e exercicios expostos para entregar, son tidos en conta para a avaliación da materia, ademais da asistencia a clase. | 100           |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |



O sistema de avaliación basearase nunha avaliación continua mediante o seguimento dos traballos, prácticas e intervencións dos alumnos nas clases. A asistencia a clase contará para a nota final da materia. Cada práctica proposta para entregar terá unha puntuación concreta e avaliarase individualmente, de forma que cada alumno irá sumando as notas de cada exercicio entregado en tempo e forma. Se se asistiu a clase con normalidade, e a nota de todas as valoracións das prácticas é superior ou igual á nota mínima esixida, a materia considerárase aprobada. En caso contrario o alumno poderá volver presentar os exercicios puntuables na seguinte convocatoria. En casos excepcionais, poderá exporse unha proba de avaliación de coñecementos final.

## Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - Víctor Olaya (2012). Sistemas de Información Geográfica. OSGeo<br>Los conocimientos básicos teóricos que se trabaxarán durante el curso están recogidos fundamentalmente en el libro de Victor Olaya recomendado, que se puede encontrar en formato digital en <a href="http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG">http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG</a> Los contenidos prácticos se desarrollarán fundamentalmente con el programa QGIS <a href="https://qgis.org">https://qgis.org</a> |
| <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