



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2024/25 |
|-----------------------|---|--------------------|-----------------------|----------|-----------|
| Asignatura (*) | Sistemas de representación do territorio | | | Código | 632514047 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 4.5 | |
| Idioma | Castelán | | | | |
| 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>A formulación da materia baséase en adquirir e desenvolver as capacidades de utilización da información xeográfica para representar e analizar o territorio, así como os fenómenos que nel se producen, tanto naturais como xerados polo home mediante o uso de métodos de análises geoespacial. Introducirase tamén ao alumno en técnicas de visualización avanzada do terreo, a paisaxe e a obra de Enxeñaría Civil integrada nel..</p> <p>Os coñecementos teóricos serán transmitidos mediante o desenvolvemento de clases participativas complementadas con espazos virtuais de información, empregando numeroso material audiovisual. 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 como parte da avaliación.</p> | | | | |

Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados do título |
|--------|--|
| A1 | Capacitación científico-técnica e metodolóxica para a asesoría, a análise, o deseño, o cálculo, o proxecto, a planificación, a dirección, a xestión, a construción, o mantemento, a conservación e a explotación nos campos relacionados coa Enxeñaría Civil: edificación, enerxía, estruturas, xeotecnia, hidráulica, hidroloxía, enxeñaría cartográfica, enxeñaría marítima e costeira, enxeñaría sanitaria, materiais de construción, medio ambiente, ordenación do territorio, transportes e urbanismo, entre outros |
| A5 | Coñecemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos e das actividades que se poden realizar no eido da Enxeñaría Civil |
| A8 | Utilización dos ordenadores para a resolución de problemas complexos de enxeñaría. Utilización de métodos e modelos sofisticados de cálculo por ordenador así como utilización de técnicas de sistemas expertos e de intelixencia artificial no contexto das súas aplicacións na resolución de problemas do ámbito estrito da Enxeñaría Civil |
| A13 | Capacidade de visión espacial, dominio dos Sistemas de Representación e coñecemento das técnicas e normativas actuais para a representación de obxectos propios da enxeñaría civil. Coñecemento das técnicas de trazado de obras lineais e de plataformas e capacidade para aplicar os coñecementos do Debuxo Técnico á croquización e cubicación de pezas propias das obras públicas |
| A14 | Coñecemento das técnicas topográficas, fotogramétricas, cartográficas e xeodésicas para a representación de elementos, actuacións e fenómenos observables sobre o territorio, e capacidade para obter medicións, formar planos, elaborar mapas e facer análises xeoespaciais, así como levar ao terreo xeometrías definidas, establecer trazados e controlar movementos de estruturas ou obras de terra |
| A15 | Capacidade para coñecer, comprender e aplicar os métodos que as novas tecnoloxías da información proporcionan para a resolución de problemas xeométricos. Coñecemento e comprensión dos fundamentos teóricos empregados nas técnicas de Deseño Asistido, Visualización Avanzada e Animación por computador, así como a súa aplicación práctica en problemas de Enxeñaría Civil mediante o uso de programas de CAD. |
| A35 | Coñecemento e comprensión do funcionamento dos ecosistemas e os factores ambientais co fin de inventariar o medio, aplicando metodoloxías de valoración de impactos para o seu emprego en estudos e avaliacións de Impacto Ambiental. |
| A48 | Capacidade para deseñar e proxectar unha obra de enxeñaría desde a comprensión do lugar e a análise da paisaxe que a caracteriza. |
| B1 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo. |



| | |
|-----|---|
| B3 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| B4 | 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 |
| B5 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades. |
| B6 | Resolver problemas de forma efectiva |
| B7 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo |
| B8 | Traballar de xeito autónomo con iniciativa |
| B9 | Traballar de forma colaborativa |
| B11 | Comunicarse de xeito efectivo nun ambiente de traballo |
| B12 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma |
| B13 | 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 |
| B16 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse |
| B18 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade |
| B19 | |
| C7 | Apreciación da diversidade |
| C8 | Facilidade para a integración en equipos multidisciplinares |
| C11 | Habilidade para a xestión de información |
| C12 | Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e das ideas |
| C14 | Capacidade de abstracción |
| C15 | Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado |
| C16 | Capacidade de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos, potenciando o uso das novas tecnoloxías da información |
| C19 | Capacidade para aumentar a calidade no deseño gráfico das presentacións de traballos |
| C20 | Capacidade para aplicar coñecementos básicos na aprendizaxe de coñecementos tecnolóxicos e na súa posta en práctica |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---------------------------|---|------|------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| | <p>Tras cursar a materia, o alumno coñecerá os distintos métodos de representación da morfoloxía do territorio e o seu uso para a obtención, a inclusión e a análise da información geoespacial asociada.</p> <p>O alumno aprende as técnicas de visualización por computador necesarias para representar visualmente elementos xeográficos vinculados as actuacións propias da Enxeñaría Civil. Ademais o alumno adquire capacidades para realizar análises geomorfolóxico do terreo e análises xeoespaciais dos elementos territoriais.</p> | AM1 | BM1 |
| | AM5 | BM3 | CM8 |
| | AM8 | BM4 | CM11 |
| | AM13 | BM5 | CM12 |
| | AM14 | BM6 | CM14 |
| | AM15 | BM7 | CM15 |
| | AM35 | BM8 | CM16 |
| | AM48 | BM9 | CM19 |
| | | BM11 | CM20 |
| | | BM12 | |
| | | BM13 | |
| | | BM16 | |
| | | BM18 | |
| | | BM19 | |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |



| | |
|---|---|
| 1.- Modelos dixitais e visualización do territorio | 1.1 Modelos Dixitais do territorio (MDT, MDE, MDS) 1.2 Visualización dixital do territorio |
| 2.- Adquisición de datos de altura | 2.1 Métodos directos: Medición in situ. Telemetría, LIDAR 2.2 Métodos indirectos: Estereopares. Fotogrametría. Interferometría 2.3 Preproceso de datos: Ortorrectificación. Georreferencia |
| 3.- Geomorfometría | 3.1 Conceptos básicos de SIG 3.2 Análise do terreo mediante SIG 3.3 Cálculos de pendentes, orientación, concas visuais e hidrolóxicas, etc. |
| 4.- Cartografía colaborativa | 4.1 Representación do territorio de forma participativa 4.2 OpenStreetMap |
| 5.- Análise SIG avanzado | 5.1 Análise geoespaciales ráster 5.2 Accesibilidade Territorial con SIG |
| 6.- Integración de modelos dixitais de enxeñaría civil e territorio | 8.1 Modelado de terreo en sistemas CAD 8.2 Integración de modelos constructivos no terreo 8.3 Integración de obras lineais en modelos do territorio |
| 7.- Visualización avanzada de modelos dixitais no territorio | 7.1 Asignación de materiais do terreo, ceo e auga. 7.2 Integración de elementos accesorios 7.3 Integración de vehículos 7.4 Vexetación 7.5 Edificacións 7.5 Cámaras. Obtención de imaxes e animacións. |

| Planificación | | | | |
|--|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | A8 A13 A14 A15 A35 A48 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B12 B13 B16 C11 C12 C14 C16 C20 | 14.75 | 14.75 | 29.5 |
| Traballos tutelados | A1 A5 A8 A13 A14 A15 A35 A48 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B12 B19 B13 C7 C11 C12 C15 C19 C20 | 16 | 32 | 48 |
| Sesión maxistral | A1 A5 A13 A14 A15 A35 B19 C8 | 8 | 8 | 16 |
| Aprendizaxe colaborativa | A8 A14 A15 B9 B11 B18 C11 C12 C14 | 5 | 10 | 15 |
| Atención personalizada | | 4 | 0 | 4 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado | | | | |

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio | Realización de problemas e exercicios prácticos sobre cada un dos temas explicados no laboratorio informático |
| Traballos tutelados | Realización de traballos curtos individuais para pór en práctica o aprendido en casos reais. |
| Sesión maxistral | Asistencia ás clases teóricas impartidas polos profesores |
| Aprendizaxe colaborativa | Desenvolvemento de prácticas específicas de traballo en grupo. |



Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | Atención personalizada do profesor das dúbidas que poidan xurdirlle ao alumno na prácticas de laboratorio e titorías nos traballos tutelados. |
| Traballos tutelados | De forma voluntaria o alumnado poderá vincularse a unha metodoloxía de Aprendizaxe por Servicio (ApS) en convenio co Concello de Narón para aplicar as aprendizaxes a proxectos innovadores de interese para este concello. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|--|---|---------------|
| Sesión maxistral | A1 A5 A13 A14 A15 A35 B19 C8 | Asistencia ás clases teóricas impartidas polos profesores | 20 |
| Prácticas de laboratorio | A8 A13 A14 A15 A35 A48 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B12 B13 B16 C11 C12 C14 C16 C20 | Realización de problemas e exercicios prácticos sobre cada un dos temas explicados no laboratorio informático | 20 |
| Traballos tutelados | A1 A5 A8 A13 A14 A15 A35 A48 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B12 B19 B13 C7 C11 C12 C15 C19 C20 | Realización de traballos curtos individuais para pór en práctica o aprendido en casos reais. | 40 |
| Aprendizaxe colaborativa | A8 A14 A15 B9 B11 B18 C11 C12 C14 | Desenvolvemento de prácticas específicas de traballo en grupo. | 20 |

Observacións avaliación

| |
|--|
| <p>O sistema de avaliación basearase nunha avaliación continua mediante o seguimento dos traballos, prácticas e intervencións dos alumnos nas clases, e a asistencia será tamén avaliable. 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.</p> <p>Se se asistiu a clase, 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.</p> <p>En casos excepcionais, poderá exporse unha proba de avaliación de coñecementos final.</p> |
|--|

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | - Bibliografía específica de representación do territorio presente na rede de bibliotecas da UDC- Publicacións, Software e Aplicacións do Grupo de Visualización Avanzada e Cartografía (http://cartolab.udc.es http://videalab.udc.es/)- Revistas científicas da rede de bibliotecas universitarias de Galicia no ámbito da representación do territorio.- Recursos en Internet do ámbito de estudo. |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Diseño asistido e visualización/632514029

Materias que continúan o temario

Observacións

Aínda que non é indispensable, considérase interesante cursar algunha materia ou ter coñecementos básicos en Sistemas de Información Xeográfica, por exemplo a materia optativa Cartografía e SIG do Grao de Enxeñaría de Obras Públicas.



(*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