



DATOS IDENTIFICATIVOS

Xeomática

Materia	Xeomática			
Código	V09G290V01401			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Martínez Sánchez, Joaquín			
Profesorado	González Jorge, Higinio Liñares Mendez, Patricia Martínez Sánchez, Joaquín			
Correo-e	joaquin.martinez@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Nesta materia búscase que os alumnos adquiran conceptos relacionados coa utilización de diferentes tipos de sensores (topográficos, fotogramétricos e LiDAR, sistemas de navegación por satélite) para a elaboración de mapas e planos en diferentes soportes como os SIX.			

Competencias

Código	
C14	Coñecemento de topografía, fotogrametría e cartografía.
D1	Capacidade de interrelacionar tódolos coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
D3	Propor e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
D4	Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.
D5	Coñecer as fontes necesarias para dispor dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de procura de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
D7	Capacidade para organizar, interpretar, asimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Aprender autónomamente.		
Comprender os aspectos básicos necesarios para a elaboración de planos a diferentes escalas	C14	D1 D3 D7
Dominar as técnicas actualmente existentes para a toma de datos en campo mediante a utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan a elaboración de mapas e planos	C14	D1 D5 D7
Coñecer as técnicas topográficas para toma de datos	C14	D1 D3 D7
Manexar os principais instrumentos topográficos.	C14	D1 D3 D4 D7

Coñecer as técnicas fotogramétricas para a toma e procesamento de datos.	C14	D1 D3 D4 D5 D7
Adquirir capacidades para, a partir de diferentes fontes de datos, obter nubes de puntos que posteriormente permitan confeccionar planos a diferentes escalas	C14	D1 D3 D7

Contidos

Tema	
Fundamentos de Cartografía e Xeodesia. Fontes de captura de información para a elaboración de planos topográficos	Concepto de Xeodesia. Xeoide e elipsoide terrestre. Concepto de Cartografía. Coordenadas Xeográficas e cartográficas. Sistemas de referencia. Datum. Sistemas de proxección cartográficos. Sistema UTM. Fontes de datos en soportes clásicos, soporte digital e en rede. Información dispoñible a través de Internet
Fundamentos dos Sistemas de información Xeográficos, SIX	Fundamentos dos SIX. Almacenamento de datos. Datos raster e vectorial. Etapas nun proxecto SIX. Funcións de análise. Infraestructuras de datos espaciais, IDE. SIX web. Recursos cartográficos.
Fundamentos da fotogrametría aérea e terrestre	Principios de fotogrametría, conceptos básicos, relacións espacio imaxe - espacio 3D. Método xeral da fotogrametría. Proceso fotogramétrico, orientación relativa e absoluta. Cámaras fotogramétricas, calibración. Restituidores fotogramétricos. Rectificación e ortofotografías. Levantamento fotogramétrico. Planeamento e proxecto de voo.
Introducción os sensores LiDAR	Introducción os sistemas de escaneado láser. Fundamentos dos sensores LiDAR terrestres, móbiles e aerotransportados.
Fundamentos da Topografía. Instrumentos topográficos e métodos	Conceptos clave, escalas, límites de percepción visual, sistemas de unidades, planimetría e altimetría. Instrumentos simples e compostos. Radiación e itinerarios planimétricos e altimétricos. Erros.
Sistemas Globais de Navegación por Satélite, GNSS	Sistemas de navegación existentes: GPS, GLONASS, GALILEO, COMPASS. Descrición do sistema, compoñentes, método de funcionamento. Aspectos xeodésicos. Métodos de medición cos sistemas GNSS, precisións obtidas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	7.5	15	22.5
Prácticas de laboratorio	8.5	15	23.5
Prácticas en aulas de informática	14	21	35
Titoría en grupo	2	4	6
Sesión maxistral	20	20	40
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	10	12
Probas de tipo test	0.5	5	5.5
Informes/memorias de prácticas	0.5	5	5.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado.
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo, desenvolvidas en aulas de informática.
Titoría en grupo	Entrevistas que o alumno mantén co profesorado da materia para asesoramento/desenvolvemento de actividades da materia e do proceso de aprendizaxe.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atención as dúbidas e preguntas plantexadas polos alumnos, no desenvolvemento das prácticas tanto de laboratorio como de informática, así como nas titorías.
Prácticas en aulas de informática	Atención as dúbidas e preguntas plantexadas polos alumnos, no desenvolvemento das prácticas tanto de laboratorio como de informática, así como nas titorías.
Titoría en grupo	Atención as dúbidas e preguntas plantexadas polos alumnos, no desenvolvemento das prácticas tanto de laboratorio como de informática, así como nas titorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas en aulas de informática	Seguirase un proceso de avaliación continua a través do seguemento do traballo nas prácticas de aula de informática. Resultados de aprendizaxe: Comprender os aspectos básicos necesarios para a elaboración de planos a diferentes escalas. Dominar as técnicas actualmente existentes para a toma de datos en campo mediante a utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan a elaboración de mapas e planos. Coñecer as técnicas topográficas para toma de datos. Manexar os principais instrumentos topográficos. Coñecer as técnicas fotogramétricas para a toma e procesamento de datos. Adquirir capacidades para, a partir de diferentes fontes de datos, obter nubes de puntos que posteriormente permitan confeccionar planos a diferentes escalas.	20	C14 D1 D3 D4 D5 D7
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliación global do proceso de ensinanza-aprendizaxe e a adquisición de competencias e coñecementos a través de probas de resolución de problemas e exercicios. Resultados de aprendizaxe: Comprender os aspectos básicos necesarios para a elaboración de planos a diferentes escalas. Dominar as técnicas actualmente existentes para a toma de datos en campo mediante a utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan a elaboración de mapas e planos. Coñecer as técnicas topográficas para toma de datos. Manexar os principais instrumentos topográficos. Coñecer as técnicas fotogramétricas para a toma e procesamento de datos. Adquirir capacidades para, a partir de diferentes fontes de datos, obter nubes de puntos que posteriormente permitan confeccionar planos a diferentes escalas.	50	C14 D1 D5
Probas de tipo test	Evaluación global do proceso de ensinanza-aprendizaxe e a adquisición de competencias e coñecementos a través de probas tipo test. Resultados de aprendizaxe: Comprender os aspectos básicos necesarios para a elaboración de planos a diferentes escalas. Dominar as técnicas actualmente existentes para a toma de datos en campo mediante a utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan a elaboración de mapas e planos. Coñecer as técnicas topográficas para toma de datos. Manexar os principais instrumentos topográficos. Coñecer as técnicas fotogramétricas para a toma e procesamento de datos. Adquirir capacidades para, a partir de diferentes fontes de datos, obter nubes de puntos que posteriormente permitan confeccionar planos a diferentes escalas.	10	C14 D1 D5

Informes/memorias de prácticas	Evaluación global do proceso de ensinanza-aprendizaxe e a adquisición de competencias e coñecementos a través da realización de traballos e/ou proxectos.	20	C14	D1 D3 D4 D5 D7
	Resultados de aprendizaxe: Comprender os aspectos básicos necesarios para a elaboración de planos a diferentes escalas. Dominar as técnicas actualmente existentes para a toma de datos en campo mediante a utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan a elaboración de mapas e planos. Coñecer as técnicas topográficas para toma de datos. Manexar os principais instrumentos topográficos. Coñecer as técnicas fotogramétricas para a toma e procesamento de datos. Adquirir capacidades para, a partir de diferentes fontes de datos, obter nubes de puntos que posteriormente permitan confeccionar planos a diferentes escalas.			

Outros comentarios sobre a Avaliación

Calendario de exames:

- Convocatoria Fin de Carreira: 10:00 □ 19/10/2015
- Convocatoria ordinaria 2º período: 10:00 □ 19/05/2016
- Convocatoria extraordinaria Xullo: 10:00 □ 04/07/2016

Esta información pódese verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?id=181>

Bibliografía. Fontes de información

Paul R. Wolf, Russell C. Brinker, **Topografía : 11ª edición**, 2009,
 Corral Manuel de Villena, Ignacio de, **Topografía de obras**, 2001,
 Sanjosé Blasco, José Juan de, **Topografía para estudios de grado : geodesia, cartografía, fotogrametría, topografía (instrumentos, métodos y aplicaciones), replanteo, seguridad del topógrafo en el trabajo**, 2009,
 Carpio Hernández, Juan Pedro, **Redes topométricas**, 2001,
 Santamaría Peña, Jacinto, **Problemas resueltos de topografía práctica**, 1999,
 Mercedes Delgado Pascual, **Problemas resueltos de topografía**, 2006 reimp. 2011,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Tecnoloxía ambiental/V09G290V01402
 Instalacións de enerxías renovables/V09G290V01604
 Recursos, instalacións e centrais hidráulicas/V09G290V01601
 Enerxías alternativas fluidodinámicas/V09G290V01704
 Explotación sostible de recursos enerxéticos mineiros/V09G290V01803
 Obras, replanteos e procesos de construción/V09G290V01802
 Proxectos/V09G290V01801
 Traballo de Fin de Grao/V09G290V01991

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V09G290V01101
 Informática: Estatística/V09G290V01203