



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas de Documentación Cartográfica 2D e 3D do Patrimonio Cultural

Materia	Técnicas de Documentación Cartográfica 2D e 3D do Patrimonio Cultural			
Código	O02M143V01109			
Titulación	Máster Universitario en Valoración, Xestión e Protección do Patrimonio Cultural			
Descritores	Creditos ECTS 3	Sinale OB	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Departamento do Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construcción			
Coordinador/a	Riveiro Rodríguez, Belén			
Profesorado	Puente Luna, Iván Riveiro Rodríguez, Belén			
Correo-e	belenriveiro@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción xeral	<p>Dominar e ser capaz de aplicar instrumental e procedementos de diversas técnicas cartográficas ao patrimonio cultural inmóvel para o seu control dimensional e a elaboración de documentación gráfica empregando ferramentas CAD.</p> <p>Analizar, depurar e interpretar información xeográfica, así como o seu almacenamento en bases de datos, en función de requisitos técnicos para o inventario e documentación dun proxecto de intervención.</p>			

Competencias

Código

A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrentar 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.
A4	Que os estudantes saibam 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.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudiando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B2	Adquirir o coñecemento necesario para manexar as distintas ferramentas de documentación gráfica, dimensional e xeoespacial para ser aplicadas na documentación e valoración do Patrimonio ben cultural.
C5	Dominar e ser capaz de aplicar instrumental e procedementos de diversas técnicas cartográficas ao Patrimonio cultural inmóvel para o seu control dimensional e a elaboración de documentación gráfica empregando ferramentas CAD.
C6	Analizar, depurar e interpretar información xeográfica, así como o seu almacenamento en bases de datos, en función de requisitos técnicos para o inventario e documentación dun proxecto de intervención.
D1	Poder integrar as diversas informacións e datos aportados por diversos técnicos e ferramentas na redacción de conclusións de acción.

D2	Ser capaces de predecir e controlar a evolución de situaciones complexas mediante o desenvolvemento de novas e innovadoras metodoloxías de traballo adaptadas ao ámbito científico/investigador, tecnolóxico ou profesional concreto, en xeral multidisciplinar, no que se desenvolva a súa actividade.
D3	Saber transmitir dun modo claro e sen ambigüidades a un público especializado ou non, resultados procedentes da investigación científica e tecnolóxica ou do ámbito da innovación más avanzada, así como os fundamentos más relevantes sobre os que se sustentan.
D4	Concebir a protección do Patrimonio cultural nun marco de desenvolvemento sostible.
D5	Adquirir coñecementos avanzados e demostrar, nun contexto de investigación científica e tecnolóxica ou altamente especializado, unha comprensión detallada e fundamentada dos aspectos teóricos e prácticos e da metodoloxía de traballo nun ou máis campos de estudo.
D6	Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer a contorna social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de cualquera dos aspectos do seu labor profesional.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Capacitar alumno para a documentación xeomática dos bens patrimoniais.	A1 B2 C5 C6 D1 D2 D3 D4 D5 D6
Capacitar ao alumno para a documentación das características físicas, formais e o estado de conservación do patrimonio cultural inmóvel e a súa contorna inmediata.	A2 A3 A4 A5 B2 C5 C6 D4 D5 D6

Contidos

Tema	
Fundamentos de Topografía.	Instrumentos e métodos topográficos. Modelos dixitais do terreo e de superficie. Curvas de nivel
Introducción aos sistemas XPS: fundamentos do sistema, errores, parámetros que afectan á precisión.	Tipos de sistemas XPS e instrumentos. Obtención e interpretación da información.
Introducción aos principios da fotografía e do tratamento dixital de imaxes.	Camaras dixitais; tipoloxías, especificacións, utilidades. Parámetros na toma fotográfica. Retoque fotográfico dixital.
Utilización da fotogrametría terrestre para o modelado 3D.	Concepto e técnicas de calibración. Redes fotogramétricas e planificación de levantamentos fotogramétricos. Orientación relativa e absoluta. Modelado fotogramétrico.
Utilización do láser escáner terrestre para o modelado 3D.	Tipos de láser escáner terrestre. Planificación de levantamentos laser e adquisición. Mallado e texturizado de modelos 3D.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0	1

Seminario	4	0	4
Estudo de casos/análises de situacóns	1	18	19
Resolución de problemas	0	19	19
Prácticas autónomas a través de TIC	0	30	30
Traballos e proxectos	1	0	1
Observación sistemática	0	1	1

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia. Presentaranse ficha da materia, obxectivos, calendario, criterios de avaliación, así como foros de debate e noticias e demais contornas nos cales se desenvolverá a aprendizaxe.
Seminario	Actividades enfocadas ao traballo sobre cada unha das tecnoloxías que se presentan na materia, de forma que os alumnos poidan entender os principios teóricos de cada técnica á vez que toman contacto coas ferramentas software que lles permitirán pór en práctica ditas técnicas durante un proceso de documentación. Estes seminarios realizaranse mediante videoconferencia e vídeos tutoriais prácticos, sobre os estudos de caso de emprego de cada técnica.
Estudo de casos/análises de situacóns	Analise dun problema ou caso real, coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, diagnosticalo e penetrarse en procedementos alternativos de solución, para ver a aplicación dos conceptos teóricos na realidade. Empregaranse como complemento das clases teóricas para a autoaprendizaxe.
Resolución de problemas	Actividades nas que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudio. Desenvólvese a través do TIC de maneira autónoma.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Estudo de casos/análises de situacións	Resolución de dudas e atención personalizada do traballo realizado polo alumnado. Recursos utilizados: plataforma de teledocencia Moodle e videoconferencia e-meeting.
Resolución de problemas	Resolución de dúbdidas e atención personalizada a través da videoconferencia e-meeting.
Prácticas autónomas a través de TIC	Información e asesoría personalizada das prácticas autónomas realizadas polo alumnado a través das TIC. Recursos utilizados: plataforma de teledocencia Moodle e videoconferencia e-meeting

Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Traballos e proxectos	O estudiante presenta o resultado obtido na elaboración dun documento sobre a temática da materia na preparación de seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Os resultados da aprendizaxe son a capacitación do alumno para a documentación xeomática dos bens patrimoniais. Preténdese que o alumno sexa capaz de documentar as características físicas, formais e o estado de conservación do patrimonio cultural inmóvel e a súa contorna inmediata.	80	A1 A2 A3 A4 A5	B2 C6 D3 D4 D5	C5 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D6
Observación sistemática	O alumno realiza un seguimiento da docencia, así como das prácticas e seminarios a través das ferramentas telemáticas. Os resultados da aprendizaxe son a capacitación do alumno para a documentación xeomática dos bens patrimoniais.	20	A2 A3 A4 A5	B2 C6 D5 D6	C5 D4 D5 D6	D4

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumno, segundo a normativa vixente, ten dúas convocatorias de avaliação.

A primeira leva a cabo durante o cuadrimestre de docencia. No caso de que as semanas de docencia da materia non sexan suficientes para a entrega de todos os traballos previstos, habilitarase a plataforma de docencia dúas semanas adicionais, ao final do cuadrimestre, para facilitar a dita entrega,

establecéndose neste caso un cronograma alternativo de entrega de tarefas.

A segunda avaliação realizase
no mes de Xullo, para o que se habilitará de novo o acceso á
plataforma docente.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Manuel Chueca Pazos, José Herráez Boquera, José Luis Berné Valero, **Redes topográficas y locales. Microgeodesia**, Paraninfo, D.L.,

Edward M. Mikhail and James S. Bethel, J. Chris McGlone, **Introduction to modern photogrammetry**, Wiley,

George Vosselman, Hans-Gerd Maas, **Airborne and terrestrial laser scanning**, CRC Press-Taylor and FrancisCRC Press-Taylor and Francis,

Belén Riveiro, Mercedes Solla, **Non-Destructive Techniques for the Evaluation of Structures and Infrastructure**, CRC Press - Taylor and Francis,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Técnicas de Representación CAD do Patrimonio/O02M143V01107

Tecnoloxías SIG para o Inventario do Patrimonio Cultural/O02M143V01108

Outros comentarios

A docencia da materia desenvolverase utilizando a plataforma docente Moodle e, de maneira presencial, participando nas actividades docentes a través de videoconferencia ou a través de ferramentas de multivideoconferencia (como Adobe Connect). Para poder recibir a docencia de maneira efectiva, recoméndase, previamente ao comezo da materia, consultar o manual de acceso á plataforma e seguir as especificacións técnicas para poder asistir ás sesións remotas. Esta información está disponible no espazo común do máster. É imprescindible que o alumno acceda á plataforma docente da materia previamente ao comezo da mesma.

En xeral, para as prácticas empregarase software libre ou versións gratuitas (demo) de software comercial para sistema operativo Windows 7 ou posterior.
