



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas de Prospección do Subsolo Superficial

Materia	Técnicas de Prospección do Subsolo Superficial			
Código	O02M143V01110			
Titulación	Máster Universitario en Valoración, Xestión e Protección do Patrimonio Cultural			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Departamento do Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Caparrini Marín, Natalia			
Profesorado	Caparrini Marín, Natalia Solla Carracelas, María Mercedes			
Correo-e	nataliac@uvigo.es			
Web	http://cursos.faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	O obxectivo da materia é que os alumnos sexan capaces de deseñar e planificar unha campaña de prospección, así como interpretar os resultados esperados.			

Competencias

Código	
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.
C7	Coñecer os fundamentos das técnicas non destructivas máis empregadas para a prospección superficial do subsolo do Patrimonio cultural inmovible e desenvolver aa capacidade de determinar a súa aplicabilidade a casos concretos.
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 situacións 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.
D4	Concebir a protección do Patrimonio cultural nun marco de desenvolvemento sostible.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Deseñar e planificar unha campaña de prospección, así como interpretar os resultados esperados.	B2 C7 D1 D2 D4

Contidos

Tema

1. Introducción á Prospección xeofísica	1.1 Introducción 1.2 Os métodos xeofísicos 1.3 Elección dos métodos xeofísicos 1.4 Aplicacións 1.5 Fases dunha campaña xeofísica 1.6 Interpretación 1.7 Estimación de Custos
2. Técnicas xeofísicas	2.1 Métodos eléctricos 2.2 Métodos electromagnéticos 2.3 Métodos magnéticos 2.4 Métodos gravimétricos 2.5 Métodos sísmicos
3. Xeorradar	3.1 Fundamentos teóricos do Xerradar. 3.2 Compoñentes do sistema. 3.3 Metodoloxías de adquisición de datos en campo. 3.4 Interpretación. 3.5 Aplicacións. 3.6 Equipos actuais. 3.7 Estimación de Custos.
4. Procesado de GPR	4.1 Procesado de la señal GPR. 4.2 Ejemplo de aplicación.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Estudos/actividades previos	0	30	30
Estudo de casos/análises de situacións	4	0	4
Metodoloxías integradas	0	10	10
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Titoría en grupo	1	0	1
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	9	9
Traballos e proxectos	0	10	10

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Estudos/actividades previos	Procura, lectura e traballo de documentación, propostas de resolución de problemas e/ou exercicios que se realizarán de forma autónoma por parte do alumnado.
Estudo de casos/análises de situacións	Análise 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 aos estudos e actividades previos.
Metodoloxías integradas	Ensino baseado en proxectos de aprendizaxe: Método no que os estudantes levan a cabo a realización dun proxecto nun tempo determinado para resolver un problema ou abordar unha tarefa mediante a planificación, deseño e realización dunha serie de actividades
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedementales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvese a través do TIC de maneira autónoma.
Titoría en grupo	Entrevistas que o alumno mantén co profesorado da materia para asesoramento/desenvolvo de actividades da materia e do proceso de aprendizaxe.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Actividades introdutorias	Tempo dedicado a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma semi-presencial (a través de e-meeting) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Faitc)
Estudo de casos/análises de situacións	Tempo dedicado a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma semi-presencial (a través de e-meeting) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Faitc)

Metodoloxías integradas	Tempo dedicado a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma semi-presencial (a través de emeeting) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Faitc)
Prácticas autónomas a través de TIC	Tempo dedicado a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma semi-presencial (a través de emeeting) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Faitc)
Estudos/actividades previos	Tempo dedicado a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma semi-presencial (a través de emeeting) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Faitc)
Titoría en grupo	Tempo dedicado a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma semi-presencial (a través de emeeting) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Faitc)

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas. Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade exposta, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Os resultados da aprendizaxe son: Diseñar e planificar unha campaña de prospección, así como interpretar os resultados esperados.	40	B2	C7	D1 D2 D4	
Traballos e proxectos O estudante 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: Diseñar e planificar unha campaña de prospección, así como interpretar os resultados esperados.	60	B2	C7	D1 D2 D4	

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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.

Na convocatoria extraordinaria de Xulio os criterios de avaliación serán os mesmos.

Bibliografía. Fontes de información

V. Perez-Gracia, **Evaluación GPR para aplicaciones en arqueología y en patrimonio histórico-artístico**, 2001,
D. Goodman and S. Piro, **GPR Remote Sensing in Archaeology**, 2013,
A.P. Annan, **Ground Penetrating Radar. Principles, Procedures & Applications**, 2003,
L. B. Conyers, **Ground-penetrating radar for archaeology**, 2004,

Los documentos de obligada lectura que constituyen la bibliografía básica de la materia estarán a disposición de los alumnos a través de la plataforma Moodle en el apartado de [] Documentos de lectura [] de cada una de las unidades didácticas que constituyen la materia.

Recursos Web

Presentaciones y videos en YouTube

http://www.youtube.com/results?search_query=ground+penetrating+radar&aq=f

Enlaces y tutoriales en Internet

D. Goodman, 2007, 3D GPR (Ground Penetrating Radar) Imaging, Salón de Actos Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal - Campus de Pontevedra. <http://uvigo.tv/serial/index/id/67> (Conferencia on-line impartida por el Dr Dean Goodman acerca de los fundamentos básicos y funcionamiento de los sistemas GPR)

<http://mysite.du.edu/~lconyer/> Ground Penetrating Radar en Arqueología de Larry Conyers

<http://www.g-p-r.com/tutorial.htm> Tutorial GPR del Dr. Gary Olhoeft.

Enlaces a Asociaciones de Geofísica

[Society of Exploration Geophysicists \(SEG\)](#)

[Environmental and Engineering Geophysical Society \(EEGS\)](#)

[European Geophysical Society \(EGS\)](#)

[European Association of Geoscientists and Engineers \(EAGE\)](#)

Recomendacións

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 dispoñible no espazo común do máster.

É imprescindible que o alumno acceda á plataforma docente da materia previamente ao comezo da mesma.
