



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas Analíticas de Caracterización e Diagnose

Materia	Técnicas Analíticas de Caracterización e Diagnose			
Código	O02M143V01203			
Titulación	Máster Universitario en Valoración, Xestión e Protección do Patrimonio Cultural			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Rivas Brea, Teresa			
Profesorado	Rivas Brea, Teresa			
Correo-e	trivas@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia, impártense os contidos teóricos e prácticos necesarios para que o alumno adquira a habilidade de realizar unha toma de mostras adecuada e a selección de métodos analíticos máis idónea co obxecto de caracterizar os materiais dun ben inmueble e diagnosticar o seu estado de conservación.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Estar capacitado para seleccionar las herramientas de estudio y documentación necesarias para conocer el bien cultural, incluso estableciendo metodologías de trabajo estandarizables.
A2	Adquirir la capacidad de diseñar protocolos de intervención, estableciendo tipos, prioridades e intensidades de acción ante un bien cultural en riesgo de alteración.
B1	(CB1) Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
B2	(CB2) Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B3	(CB3) Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
B4	(CB4) Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B5	(CB5) Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B10	(CT1) Poder integrar las diversas informaciones y datos aportados por diversos técnicos y herramientas en la redacción de conclusiones de acción.
B11	(CT2) Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad
B12	(CT3) Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan
B13	(CT4) Concebir la protección del Patrimonio cultural en un marco de desarrollo sostenible

B14 (CT5) Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CE2-M3. Desenvolver a capacidade de seleccionar metodoloxías e instrumentos de exame e valoración do patrimonio cultural inmovible adecuadas, tanto no que respecta aos materiais empregados, como á contorna que rodea ao ben.	saber facer	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B11 B12 B13 B14
CE4-M3. Coñecer os diversos factores de alteración dos bens culturais, tanto no que respecta a os materiais como á contorna e estruturas, así como ser capaz de identificar as manifestacións desta degradación.	saber facer	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B11 B12 B13 B14
CE5-M3. Adquirir a capacidade de diagnosticar, sobre a base de un coñecemento científico, o estado de conservación do ben cultural.	saber facer	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B11 B12 B13 B14

Contidos

Tema	
1. Presentación da materia e orientación das actividades	1.1 Presentación da materia 1.2 Orientación das actividades
2. Introducción á análise dos materiais usados no patrimonio.	2.1. Toma de datos, mostraxe e deseño de experimentos. 2.2. Composición dos materiais que forman parte do patrimonio.
3. Técnicas de caracterización de materiais do patrimonio	3.1. Técnicas Espectrométricas - Técnicas de análises de raios X - Técnicas de análise elemental IBA - Técnicas de análise elemental de incandescencia - Técnicas de análises de radiación IR - Técnicas de análises de separación 3.2. Técnicas de Microscopía - Microscopía óptica convencional y petrográfica - Microscopía óptica de fluorescencia y confocal - Microscopía electrónica de varrido e de transmisión - Microscopía interferométrica - Microscopía de forza atómica
4. Practicum	4.1. Estudio de casos reais 4.2. Aplicación dos contidos a un ben inmovible

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudo de casos/análises de situacións	0	19	19
Foros de discusión	0	6	6
Actividades introdutorias	4	10	14
Traballos e proxectos	1	25	26
Probas de tipo test	0	10	10

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	Durante a docencia virtual exporase a discusión e resolución de casos reais e/ou simulados de caracterización de materiais e diagnóstico, que deberán ser discutidos mediante a participación en foros, tutorados de xeito persoal ou grupal e enviados para a súa corrección a través da plataforma docente.
Foros de discusión	Utilizarase o foro de discusión da plataforma docente para resolver dúbidas grupais e discutir os casos prácticos para a resolución persoal dos casos expostos e do traballo transversal
Actividades introdutorias	A docencia presencial supón o 7% do número de horas totais necesarias para adquirir as competencias e resultados da aprendizaxe. Esta docencia presencial desenvolverase de maneira sincrónica remota, utilizando a plataforma docente, e corresponderá a actividades introdutorias ás unidades temáticas, á impartición os contidos mínimos para poder abordar os proxectos e á orientación das actividades propostas

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	Para a resolución dos casos prácticos expostos e do proxecto habilitarase a tutoría personalizada ou grupal (mediante o uso da plataforma docente ou mediante correo electrónico).
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	Para a resolución dos casos prácticos expostos e do proxecto habilitarase a tutoría personalizada ou grupal (mediante o uso da plataforma docente ou mediante correo electrónico).

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Estudo de casos/análises de situacións	Os casos prácticos reais ou simulados expostos na plataforma deberanse resolver mediante traballo autónomo con atención personalizada e entregar na plataforma no calendario indicado.	20
Foros de discusión	A participación no foro para resolver os casos prácticos avaliarase nun 10% con respecto ao total.	10
Traballos e proxectos	Realización dun traballo de carácter transversal dentro do Módulo 3; nesta materia, o alumno deberá resolver o correspondente á proposta de analíticas para realizar o diagnóstico dun ben inmoble previamente seleccionado. Esta proposta avaliarase mediante a entrega dun traballo escrito no calendario previsto.	50
Probas de tipo test	Resolución de cuestionarios tipo test de autoavaliación nas dúas primeiras Unidades didácticas. Para que sexan puntuables, deberán cubrirse no calendario especificado.	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

El alumno, según la normativa vigente, tiene dos convocatorias de evaluación.

La primera se lleva a cabo durante el cuatrimestre de docencia. En primer lugar, a lo largo de las semanas de docencia de la materia, mediante a entrega de cuestionarios en las fechas previstas, participación en foros, entrega de la resolución de los casos reales y del trabajo de carácter transversal. En el caso de que las semanas de docencia de la materia no sean suficientes para la entrega de todos los trabajos previstos, se habilitará la plataforma de docencia dos semanas adicionales, al final del cuatrimestre, para facilitar dicha entrega, estableciéndose en este caso un cronograma alternativo de entrega de tareas.

La segunda evaluación se realiza en el mes de Julio, para lo cual se habilitará de nuevo el acceso a la plataforma docente.

Bibliografía. Fontes de información

BARRIO MARTÍN, J. Innovación tecnológica en conservación y restauración del Patrimonio. Tecnología y Conservación del patrimonio Arqueológico I. Universidad autónoma de Madrid (Ed.).2006.

La ciencia y el arte. Ciencias experimentales y conservación del Patrimonio histórico. Instituto del Patrimonio Histórico Español. Ministerio de Cultura, Secretaría general Técnica (Ed.). 2008.

M. MATTEINI Y A. MOLES. Ciencia y restauración. 310 págs. Editorial NEREA.

M. MATTEINI Y A. MOLES.La química en la restauración (2.ª ed.). 510 págs. EDITORIAL NEREA

MARGARITA SAN ANDRÉS MOYA. Fundamentos De Química y Física Para La Conservación Y Restauración.. ISBN: 9788497561624. 461pp. EDITORIAL Síntesis 2004.

MARÍA LUISA GÓMEZ. La Restauración. Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte. Cuadernos de arte Cátedra. Instituto del Patrimonio Histórico Español. 5ª ed 2008 Madrid.

ESBERT, R.; GONZÁLEZ, T. (1997). Manual de diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos. Editado por Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona, nº 5. Barcelona.

TORRACA, G. (1988).- Porous building materials. Materials for Science for Architectural Conservation. ICCROM, Roma, 3ª Ed. 149 pp.

Camuffo D. (1989). Microclimate for cultural heritage En Developments in atmospheric Science. Elsevier Science. Marinos P.G., Koukis G.C. (Eds.) (1988). The engineering geology of ancient Works, monuments and historical sites. Balkema Ed.

ISRM-International Society for Rock Mechanics (2007). The Complete ISRM Suggested Methods for Rock Characterization, Testing and Monitoring; 1974-2006. (Resat Ulusay and John A. Hudson eds.). Compilation arranged by the ISRM Turkish National Group, Ankara, Turkey.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Técnicas e Ensaio para a Caracterización e a Diagnose en Obra/O02M143V01204

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.
