GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE CONTROL DE TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN PREVENTIVA

CURSO 2018-2019

(Fecha de última actualización: 12/12/2018)

MÓDULO	ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER
5. Tecnología en la restauración y conservación del Patrimonio Arquitectónico	5.1. Métodos y técnicas de control de tratamientos de conservación. Mantenimiento y conservación preventiva	1º	1º	6	Optativo

PROFESOR(ES)	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
• Encarnación Ruiz Agudo (UGR) Coordinadora de la asignatura • Rosario Villegas Sánchez (US) • Julia Ramos Molina (Empresa de Restauración) • Carlos Manuel Rodríguez Navarro (UGR) • Mª Ángeles Villegas Broncano (CSIC)	Departamento de Mineralogía y Petrología, 2ª planta de Geológicas, Facultad de Ciencias. Despachos 16 (ERA) y 23 (CMRN) Correos electrónicos: encaruiz@ugr.es rvillegas@esi.us.es mariangeles.villegas@cchs.csic.es juliaramos.patrimonio@gmail.com carlosrn@ugr.es
	HORARIO DE TUTORÍAS
	Ver página web del máster http://masteres.ugr.es/citpa/pages/info_academica

MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Ciencia y Tecnología en Patrimonio Arquitectónico	

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Ninguno

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)

Tratamientos de Restauración/Conservación de los materiales de construcción. Limpieza: métodos y productos. Conservación de pátinas policromadas.
Metodologías de aplicación de productos de consolidación y protección. Tipos y características de los productos de tratamiento.
Valoración de los tratamientos de conservación. Inspección y evaluación “in situ”. Ensayos en laboratorio de su eficacia y durabilidad.
Valoración de los tratamientos de protección-hidrofugación. Inspección y evaluación “in situ”. Ensayos en laboratorio de su eficacia y durabilidad.
Conservación y restauración de estucos de cal y de yeserías. Conservación y restauración de materiales cerámicos
Metodologías de reintegración, sustitución y reposición de materiales pétreos y productos artificiales
Protección, Conservación preventiva y Mantenimiento. Valoración de los sistemas pasivos.

Tecnología ambiental. Sistemas de diseño y control de condiciones climáticas, ambientales, acústicas y de iluminación. Tecnología de sensores ambientales.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO

COMPETENCIAS BASICAS
CB6: 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.
CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos mas amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
COMPETENCIAS GENERALES
CG1: Que los estudiantes sean capaces de evaluar y criticar los resultados de las investigaciones y priorizar las actuaciones en base a razonamientos objetivos.
CG5: Que los estudiantes tengan juicio crítico que les permita tender a la innovación en la investigación mediante la originalidad y desarrollo de ideas novedosas.
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
CE5: Establecer la metodología y procedimientos de intervención para la salvaguardia del Patrimonio Arquitectónico.
CE6: Decidir el tratamiento más idóneo al que debe someterse el material de construcción para prevenir o aminorar su deterioro.
CE7: Realizar predicciones en el comportamiento de los materiales de construcción puestos en obra.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Conocer los distintos ensayos de alteración acelerada de materiales.
Dominar las técnicas y ensayos que permiten valorar la eficacia de tratamientos de conservación.
Saber acerca de los distintos procedimientos de limpieza, su eficacia y posibles daños que generan cada uno.
Dominar las bases y fundamentos del diseño y planificación de sistemas de conservación preventiva.
Conocer las nuevas tecnologías y equipos de control de parámetros ambientales.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO DE TEORÍA
Tema 1. Productos empleados en la restauración/conservación de los materiales de construcción del Patrimonio Arquitectónico. Propiedades, ventajas e inconvenientes. Métodos de aplicación. La cal como material de restauración/conservación arquitectónica.

Tema 2. Conservación/restauración de pátinas coloreadas. Métodos y productos en su limpieza y consolidación.

Tema 3. Métodos para la valoración de la eficacia y durabilidad de los distintos tratamientos.

Tema 4. Métodos, productos y técnicas para la restauración/conservación de estucos de yeso y cal, materiales cerámicos y otros materiales.

Tema 5. Protección, conservación preventiva y mantenimiento. Tecnologías para el control de condiciones climáticas, ambientales, acústicas y de iluminación. Criterios y objetivos en la elaboración del Informe del Estado de Conservación e Intervenciones.

SEMINARIOS
Seminario 1: Ejercicios de valoración de la eficacia e idoneidad de los tratamientos.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Exposición en laboratorio de metodologías de aplicación, de productos de tratamientos y de métodos y equipos de limpieza.
Realización de ensayos de envejecimiento acelerado en laboratorio.

PRÁCTICAS DE CAMPO
Visitas técnicas a edificios patrimoniales que se encuentren en proceso de intervención (consolidación e hidrofugación/protección).

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- M. ALCALDE, R. VILLEGAS, J. VALE, A. MARTÍN. Diagnosis y tratamiento de la piedra. La alteración de la piedra en los monumentos. Consolidantes e hidrófugos. Productos para el tratamiento de materiales pétreos. Monografías I.C.C.E.T. nº 400, C.E.S.I.C., Madrid. 1990
- N. CARMONA, E. HERRERO, M.A. VILLEGAS, J. LLOPIS. Environmental optical sol-gel sensors for preventive conservation of cultural heritage. Lasers in the conservation of artworks. M. Castillejo, P. Moreno, M. Oujja, R. Radvan, J. Ruiz (eds.). CRC Press-Taylor & Francis Group, 483-488, 2008
- N. CARMONA, I. ORTEGA FELIU, B. GÓMEZ TUBIO, M.A. VILLEGAS. Advantages and disadvantages of PIXE/PIGE, XRF and EDX spectrometries applied to archaeometric characterisation of glasses. Materials Characterisation, 61, 257-267, 2010
- R.M. ESBERT, J. ORDAZ, F.J. ALONSO, M. MONTOTO. Manual de Diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos. Col.legi d' Aparelladors de Barcelona. 1997
- I.M. GARCÍA FERNÁNDEZ. La conservación preventiva y la exposición de objetos y obras de arte, Ediciones KR, Murcia, 1999
- I GONZÁLEZ-VARAS IBAÑEZ. Conservación de Bienes Culturales. Teoría, historia, principios y normas, Cátedra, Madrid, 1999
- C.V. HORIE. Materials for Conservation. Ed. Butterworths, 1987
- J.R. MORENO PÉREZ, F. DE LA IGLESIA SALGADO, E. MOSQUERA ADELL, A PIZZA, et alli. Arquitectura y Patrimonio, Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Sevilla, 1994
- C.A. PRICE. Stone conservation. An Overview of Current Research. The Getty Conservation Institute, 1996

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Lazzarini L, Laurenzi Tabasso M (1986). *Il restauro della pietra*. CEDAM, Padova.
- Price CA (1996). *Stone conservation. An overview of current research*. The Getty Conservation Institute, Los Angeles.
- Esbert RM, Ordaz J, Alonso FJ, Montoto M, González Limón T, Álvarez de Buergo M (1997). *Manual de diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos*. Col-legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona.

ENLACES RECOMENDADOS

http://www.uned.es/cristamine/inicio.htm (Curso de Cristalografía de la UNED)
http://www.ugr.es/~monument/ (Grupo de Investigación de la UGR: Estudio y conservación de los materiales de construcción en el Patrimonio Arquitectónico)
http://www.cervitrum.es/ (Arqueometría y conservación de vidrios y materiales cerámicos)
http://www.getty.edu/ (Getty Conservation Institute)
http://www.juntadeandalucia.es/cultura/iaph (Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico)
http://www.si.edu/mci/ (Smithsonian Museum Conservation Institute)
http://www.cci-icc.gc.ca (Canadian Conservation Institute)
http://www.goya.fmc.cie.uva.es/pigmentos/ (Base de datos de pigmentos)
http://wwwiccrom.org/ (International centre for the study of the preservation and restoration of cultural property)

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Lecciones magistrales**: presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos en cada uno de los módulos.
- **Seminarios**: modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con cada una de las materias propuestas, incorporando actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
- **Actividades prácticas**: actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- **Actividades no presenciales individuales y en grupo**: actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales, de forma individual y/o en grupo, se profundiza en aspectos concretos de cada materia, habilitando al estudiante para avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos.
- **Tutorías académicas**: instrumento para la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

CRITERIOS DE EVALUACION

Se valorarán los conocimientos mediante pruebas teóricas escritas y pruebas prácticas, así como la realización de trabajos e informes en grupos reducidos sobre los contenidos de la asignatura y la asistencia a clases y seminarios.

PORCENTAJES SOBRE LA CALIFICACION FINAL

- Examen Teórico: 50%
- Realización de trabajos individuales y/o colectivos: 25%
- Asistencia (teoría, prácticas, seminarios…): 25%

Para superar la asignatura será necesario tener una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en las pruebas de evaluación de teoría y/o de prácticas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Los contenidos de la docencia de prácticas y visitas de esta asignatura se coordinaran con los de las asignaturas 5.2. “Tecnología de estructuras arquitectónicas. Diagnostico y deterioros. Restauración” y 6.2 “Proyecto y ejecución de Intervenciones en conjuntos monumentales y edificios históricos”.