

# SESIÓN V

Jueves-viernes, 20-21/10/2011. 16.30-21 h

## PROFESOR SESIÓN

## DIRECCIÓN DE CONTACTO

Carolina Cardell Fernández  
(CCF)

Encarnación Ruiz Agudo  
(ERA)

Dpto. Mineralogía y Petrología, 2ª Planta

Despacho CCF nº 27b, Facultad de Ciencias

Despacho ERA nº 16, Facultad de Ciencias

Fuentenueva s/n 18071 Granada

CCF: cardell@ugr.es

ERA: encaruz@ugr.es

## HORARIO DE TUTORÍAS

CCF: L, X 10-13 h

ERA: L, M, X, J, V 14-15 h M 8-9 h

<b>MATERIA</b>	<b>MÓDULO</b>		
La Piedra natural y la "tierra" como geomateriales	GeoMateriales en el Patrimonio Arquitectónico		
<b>MASTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>	<b>TIPO</b>	<b>SEMESTRE</b>	
Master en Ciencia y Tecnología en Patrimonio Arquitectónico	Obligatoria	1º Semestre	

## PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

No existen requisitos previos diferentes a los que se exigen para la matriculación en el Máster

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Que los estudiantes sean capaces de adquirir una formación avanzada en el ámbito de la conservación del Patrimonio Arquitectónico que les permita ampliar sus conocimientos y atender las exigencias del mundo académico y profesional

Que los estudiantes adquieran las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

Interpretar correctamente el estado de conservación de un edificio histórico y elaborar el correspondiente informe científico previo al proyecto de intervención. Diagnosticar patologías en los materiales de construcción.

## **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Metodología de estudio para la diagnosis del estado de conservación de un edificio histórico. Morfologías de alteración y sus causas.

Problemas constructivos y deterioro de elementos constructivos en piedra.

## **OBJETIVOS**

Definición de las condiciones que deben cumplir los estudios previos aplicados a edificios históricos construidos en piedra.

Elaboración de la metodología de estudio en la diagnosis de su estado de conservación.

Reconocer las morfologías de los daños en las piedras, de las causas y procesos que los originan

## **TEMARIO DETALLADO**

### ***TEMARIO TEÓRICO***

CCF: Introducción: construcciones en piedra. Investigación científica: definiciones, factores, indicadores y tipos de deterioro.

CCF: Diagnosis del estado de conservación de un edificio construido en piedra: metodología de estudio para la elaboración del informe previo a su intervención. Fase de campo: cantera y monumento. Fase de laboratorio: caracterización pétreo (factores intrínsecos) y de agentes de alteración (factores extrínsecos).

ERA: Introducción y definiciones: indicadores de alteración, morfologías de deterioro, glosario de términos.

ERA: Procesos de alteración de materiales geológicos en Monumentos. Factores, mecanismos de alteración y productos asociados

ERA: Alteración físico-mecánica: acción del agua, expansión volumétrica de arcillas, cristalización de sales solubles, expansión térmica diferencial de minerales y rocas, abrasión eólica. Formas de alteración ligadas a los procesos de alteración físico-mecánicos.

ERA: Alteración química: disolución por sales, hidrólisis en rocas silíceas, oxidación, ataque ácido, costras negras. Formas de alteración ligadas a los procesos de alteración químicos.

ERA: Alteración biológica: generalidades.

ERA: Alteración en ambientes contaminados.

### **TEMARIO PRÁCTICO**

Visita al Monasterio de San Jerónimo (Granada). Reconocimiento de litotipos empleados en su construcción, factores ambientales (extrínsecos) de alterabilidad, morfologías de deterioro y causas.

### **METODOLOGÍA DOCENTE**

§ Clases presenciales realizadas por el profesor en las que se presentan los conceptos y contenidos teórico-prácticos propuestos en el programa

§ Trabajo autónomo y en grupo del alumnado enfocado a la preparación y realización de pruebas escritas, a la búsqueda bibliográfica y diseño de proyectos e informes tras visitar el Monasterio de San Jerónimo (Granada)

§ Sesiones de orientación, revisión o apoyo a los alumnos por parte del profesor (tutoría)

### **EVALUACIÓN**

La evaluación de los alumnos se realizará en base a los siguientes criterios:

1. Asistencia regular a las clases teóricas y la visita al monumento (fase de campo).
2. Participación en tareas de clase, debates y puestas en común
3. Ejercicios de aplicación fijados para esta sesión y que serán propuestos en clase
4. Pruebas escritas, orales o de experiencia sobre los contenidos del programa.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos, actividades y pruebas que integran el sistema descrito de evaluación

### **BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

- AAVV. (Eds. R. Villegas y E. Sebastián). Metodología de diagnóstico y evaluación de tratamientos para la conservación de los edificios históricos. Cuadernos Técnicos nº 8. IAPH, Consejería de Cultura-Junta de Andalucía. Ed. Comares, 2003.
- C. CARDELL FERNÁNDEZ. Cristalización de sales en calcarenitas: aplicación al Monasterio de San Jerónimo, Granada. Tesis doctoral. Dpto. de Mineralogía y Petrología. Universidad de Granada, 1998.
- R.M. ESBERT, J. ORDAZ, F.J. ALONSO, M. MONTOTO, T. GONZÁLEZ LIMÓN, M. ÁLVAREZ DE BUERGO. Manual de diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos. Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1997
- L. LAZZARINI, M. LAURENZI TABASSO. Il restauro della pietra. CEDAM, 1986
- M. MATTEINI, A. MOLES. Ciencia y Restauración. Método de Investigación. NEREA, Nardini Editores. IAPH Junta de Andalucía, 2001
- C. RODRÍGUEZ NAVARRO. Causas y mecanismos de alteración de los materiales calcáreos de las Catedrales de Granada y Jaén. Tesis doctoral. Dpto. de Mineralogía y Petrología. Universidad de Granada, 1994
- E. RUIZ AGUDO. Tesis doctoral. Prevención del daño debido a la cristalización de sales en el patrimonio histórico construido mediante el uso de inhibidores de la cristalización. Dpto. de Mineralogía y Petrología. Universidad de Granada, 2007.
- E. SEBASTIÁN PARDO (Ed.). Técnicas de diagnóstico aplicadas a la conservación de los materiales de construcción en los edificios históricos. Cuadernos Técnicos nº2. IAPH, Consejería de Cultura – Junta de Andalucía, 1996
- B.J. Smith, P.A. Warke (Eds.). Processes of Urban Stone Decay. Donhead Pub. Ltd. 1996
- E.M. WINKLER. Stone in Architecture. Properties, Durability. Springer-Verlag. Berlin, 1997