

## MATERIALES

Se suministrará un ejemplar de apuntes de teoría y otro de prácticas sobre los contenidos del curso, con bibliografía actualizada y glosario de términos técnicos. Los profesionales matriculados podrán realizar, durante el curso, una analítica y estudio de sus propias muestras a precios reducidos (imprescindible avisar con dos meses de antelación y negociación del paquete analítico). Los alumnos podrán disponer de piedra y taller para realizar trabajos escultóricos en las horas de prácticas.

## ACREDITACIONES

Título propio de la Universidad de Zaragoza  
Curso completo: 8 créditos; curso semanal: 4 créditos; seminario: 2 créditos.  
Será obligatoria la asistencia a un 80% del curso/seminario para obtener el Diploma de la Universidad de Zaragoza, de acuerdo con la normativa de la Universidad de Zaragoza aprobada en Junta de Gobierno de 8 de marzo de 1999.  
Los asistentes a jornadas teóricas obtendrán un certificado de asistencia.  
Reconocido por el Plan de Formación Permanente del Profesorado de Aragón 2007.  
(curso completo y cursos semanales)

## ORGANIZAN

Fundación Uncastillo -Centro del Románico-  
Departamento de Geología. Universidad de Zaragoza.  
Equipo Arbotante. Estudios técnicos en conservación del patrimonio.  
Escuela de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Aragón.



Ayuntamiento de Uncastillo

## INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES

FUNDACIÓN UNCASTILLO -Centro del Románico-  
Plaza del Mercado, 7. 50678 Uncastillo (Zaragoza)  
Tlf. 976 679 121 / Fax 976 679 121  
e-mail: cursos@fundacionuncastillo.com  
Página web: www.fundacionuncastillo.com  
Lunes a viernes de 9 a 14 y de 17 a 19

Información Académica:  
687 968 354  
uncastil@unizar.es

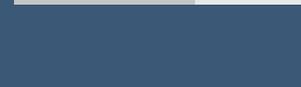
## ALOJAMIENTOS EN UNCASTILLO

Posada La Pastora. Tlf. 976 679 499  
Turismo Rural César Gay. Tlf. 976 679 012  
Caserón EL Remedio. Tlf. 660 56 96 50  
Apartamentos José Luis Laiglesia. Tlf. 976 679 179  
Albergue Ayllón. Tlf. 976 679 400

Por limitaciones de plazas, todas las reservas con alojamiento en el albergue deberán confirmarse por teléfono en el 976 679 121 / 976 679 400



DIPUTACION DE ZARAGOZA



GOBIERNO DE ARAGON  
Departamento de Educación, Cultura y Deporte



# Fundación Uncastillo

## CENTRO DEL ROMÁNICO

## IX CURSO DE CARACTERIACIÓN Y RESTAURACIÓN DE MATERIALES PÉTREOS EN ARQUITECTURA, ESCULTURA Y ARQUEOLOGÍA

Uncastillo, 2 a 13 de julio de 2007



## BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

NOMBRE  APELLIDOS  DNI   
PROFESIÓN / FORMACIÓN  TELÉFONO   
DIRECCIÓN  POBLACIÓN   
PROVINCIA  CP  CORREO ELECTRÓNICO   
NÚMERO DE REGISTRO PERSONAL (para funcionarios)

<input type="checkbox"/> Curso completo	450 €
<input type="checkbox"/> Módulo A 325 €	<input type="checkbox"/> Módulo B 325 €
<input type="checkbox"/> Seminario I 225 €	<input type="checkbox"/> Seminario II 225 €
<input type="checkbox"/> Seminario III 225 €	<input type="checkbox"/> Seminario IV 225 €
<input type="checkbox"/> Jornada (especificar el día) <input type="text"/>	100 €

## FORMA DE PAGO

El importe de matrícula se abonará en el número de cuenta de Ibercaja:  
2085 0871 61 0330018199

indicando en el impreso bancario el título del curso, nombre y apellidos del matriculado.  
La reserva no se considera cerrada hasta recibir el boletín de inscripción y la copia del justificante del ingreso, vía fax: 976 679 121, o por correo a la dirección de la Fundación

## Ley de Protección de Datos

En cumplimiento de lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD), la Fundación Uncastillo informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en un fichero automatizado de la Fundación, que los tratará de conformidad con la legislación vigente sobre protección de datos de carácter personal y adoptará las medidas necesarias para evitar su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado, de acuerdo con la normativa vigente a este respecto. El matriculado podrá acceder, rectificar y, en su caso, cancelar los datos facilitados o ejercer su derecho de oposición en los términos previstos por la legislación vigente dirigiéndose a la Fundación Uncastillo.

## PROFESORES

**Josep Gisbert Aguilar** (geólogo. Dpto. de Geología. Universidad de Zaragoza)

**Giuseppe Bargossi** (geólogo. Dpto. de Ciencias de la Tierra. Universidad de Bolonia)

**M<sup>a</sup> Luisa Tárraga Baldó** (Dra. en historia del arte. Instituto de Historia del C.S.I.C. Madrid)

**David Sanz Arauz** (geólogo. Dpto. de Materiales de construcción y tecnología arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Madrid)

**Ignacio Mateos Royo** (geólogo. Equipo Arbotante. Dpto. de Geología. Universidad de Zaragoza)

**Giusepe Cultrone** (geólogo. Dpto. de Mineralogía y Petrología. Universidad de Granada)

**Justiniano Aporta Alfonso** (profesor titular. Dpto. de Óptica. Universidad de Zaragoza)

**Francisco Serón Arbeloa** (profesor titular. Dpto. Ingeniería Informática. Universidad de Zaragoza)

**Guillermo Torres Llopis** (restaurador. Escuela de Conservación y Restauración de Aragón)

**Soledad García Morales** (arquitecto. Dpto. Materiales de construcción y tecnología arquitectónica. Universidad Politécnica de Madrid)

**Eduardo Sebastián Pardo** (profesor Dpto. de Mineralogía y Petrología. Universidad de Granada)

**Enrique Tejero Juez** (arquitecto. Centro de Estudios de la Construcción. Colegio de Arquitectos de Aragón)

**Esther Roca Fernández** (restauradora. Escuela de Conservación y Restauración de Aragón)

**Carmen de Guerrero Manso** (profesora. Dpto. Derecho administrativo. Universidad de Zaragoza)

**Ascensión Hernández Martínez** (profesora. Dpto. Historia del Arte. Universidad de Zaragoza)

**José Félix Méndez de Juan** (Arquitecto técnico. Jefe de la Sección de Bienes Muebles. Departamento de Educación, Cultura y Deporte de la Diputación General de Aragón)

**M<sup>a</sup> Luisa Gómez González** (química. Instituto de Patrimonio Histórico Español. Madrid)

**Javier Alonso Rodríguez** (profesor titular. Dpto. Geología. Universidad de Oviedo)

**Ruth Lahoz Espinosa** (ingeniero del laboratorio de procesado de materiales por láser. Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón CSIC Universidad de Zaragoza)

**Manuel Iglesias Campos** (restaurador – director técnico de Materias Primas Abrasivas S.L.)

**Begoña Sáiz Mauleón** (Dpto. Expresión Gráfica Arquitectónica. Universidad de Valencia)

**Elisabet Playà** (profesora. Dpto. Geoquímica, petrología i prospecció. Universitat de Barcelona)

**Gracia de Prado Heras** (restauradora. Escuela de Conservación y Restauración de Aragón)

**Enriqueta Cebrián Alonso** (restauradora)

**Sonia Tortajada** (restauradora, Museo del Prado)

## PROGRAMA

### Lunes 2 “Metodologías técnicas e históricas para la identificación de los materiales pétreos”

09.30 Técnicas para el estudio de los materiales.

10.30 Clasificación y tipos de rocas.

12.00 Técnicas de investigación histórica al servicio de la identificación de materiales arquitectónicos y escultóricos.

16.30 Visu y clasificación de materiales pétreos.

### Martes 3 “Caracterización de morteros, ladrillos y materiales cerámicos en construcción tradicional y arqueología”

09.30 Los morteros tradicionales de yeso. Tipos y texturas.

10.30 Componentes básicos en la fabricación tradicional de morteros y su identificación para la reconstrucción histórica.

12.00 Caracterización, clasificación y tipos de ladrillos.

16.30 Visu y clasificación de morteros y materiales cerámicos.

### Miércoles 4 “Ensayos de caracterización y calidad de materiales”

09.30 Técnicas de policromía sobre piedra.

10.30 Caracterización y medida del color.

12.00 Modelos virtuales en restauración arquitectónica: una aplicación de la caracterización del color de los materiales por ordenador.

16.30 Caracterización del color en materiales de restauración.

### Jueves 5 “Las humedades: tipos y soluciones”

09.30 Las humedades: tipos y problemática.

10.30 Comportamiento de los materiales pétreos en función de su sistema poroso.

12.00 Soluciones arquitectónicas a la problemática de las humedades.

16.30 Métodos de control de humedades en edificios históricos.

### Viernes 6 “Deterioro y patologías de materiales pétreos en edificios históricos: métodos de estudio”

09.30 Materiales originales: características técnicas y comportamiento en edificios antiguos.

10.30 Patologías de la piedra.

12.00 Génesis de Patologías de los materiales de construcción. Casos más frecuentes en edificios históricos.

16.30 Cartografía alterológica.

### Sábado 7 “Estudio de los materiales, criterios y métodos empleados en la construcción e intervención en algunos ejemplos del patrimonio arquitectónico de la ciudad de Zaragoza. Evaluación de consolidantes en obra. Visita a La Seo”

Jornada común para los Módulos A y B y los Seminarios II y III. En Zaragoza de 10.00 a 18.00.

### Lunes 9 “Legislación y criterios histórico-artísticos en la restauración y la rehabilitación”

09.30 Marco jurídico de la restauración de materiales pétreos: legislación minera, ambiental y de patrimonio cultural.

10.30 Problemas y límites de la restauración arquitectónica en la actualidad.

12.00 Criterios de intervención en edificios con valor histórico artístico.

16.30 Análisis de documentación legal sobre patrimonio. Visita a Uncastillo.

### Martes 10 “Tratamientos para consolidación de los materiales pétreos”

09.30 Consolidantes e hidrofugantes: propiedades y características.

10.30 Aplicación de los ensayos físicos en restauración.

12.00 Ensayos petrofísicos para evaluar el rendimiento de los productos.

16.30 Ensayos de evaluación de productos en restauración y análisis de resultados.

### Miércoles 11 “Aplicación del Láser y otros tratamientos de alta tecnología en la limpieza de materiales”

09.30 Metodología de actuación en monumentos con problemas de sales.

10.30 Técnica y funcionamiento del láser.

12.00 Métodos mecánicos de limpieza de materiales pétreos.

16.30 Uso del láser y métodos mecánicos para la limpieza de la piedra.

### Jueves 12 “Técnicas de restauración y limpieza en materiales delicados I”

09.30 Caracterización del alabastro.

10.30 La restauración del alabastro.

12.00 Soportes para la limpieza química de la piedra.

16.30 Métodos químicos de limpieza de materiales pétreos I.

### Viernes 13 “Técnicas de restauración y limpieza en materiales delicados II”

09.30 Técnicas de restauración de la piedra.

10.30 Métodos químicos de limpieza y restauración.

11.30 Métodos químicos de limpieza de materiales pétreos II.

Clausura del Curso y entrega de diplomas.

El curso completo tiene una duración de once días, en los que se imparten 40 horas de contenidos teóricos y 40 horas de contenidos prácticos. Se divide en dos módulos de una semana que, a su vez, se estructuran en dos seminarios de tres días cada uno. De este modo los alumnos pueden optar por el modelo de matrícula que mejor se adapte a sus necesidades.

### Curso completo: “Caracterización y Restauración de materiales pétreos en arquitectura, escultura y arqueología”

2 al 13 de julio. 40 horas teóricas, 40 horas prácticas (8 créditos)

### Módulo A: “Caracterización de materiales pétreos en arquitectura, escultura y arqueología”

2 al 7 de julio. 20 horas teóricas, 20 horas prácticas (4 créditos)

### Módulo B: “Criterios y métodos para la restauración arquitectónica, escultórica y arqueológica”

7 al 13 de julio. 20 horas teóricas, 20 horas prácticas (4 créditos)

### Seminario I: “Caracterización de materiales pétreos, morteros, ladrillos y cerámicas”

2, 3 y 4 de julio. 12 horas teóricas, 8 horas prácticas (2 créditos)

### Seminario II: “Patologías y alteraciones de los materiales en arquitectura, escultura y arqueología”

5, 6 y 7 de julio. 8 horas teóricas y 12 horas prácticas (2 créditos)

### Seminario III: “Criterios de intervención sobre materiales pétreos en arquitectura, escultura y arqueología”

7, 9 y 10 de julio. 8 horas teóricas, 12 horas prácticas (2 créditos)

### Seminario IV: “La tecnología Láser y otros métodos de limpieza y restauración de materiales pétreos en arquitectura, escultura y arqueología”

11, 12 y 13 de julio. 12 horas teóricas, 8 horas prácticas (2 créditos)