



Asignatura:  
Código:  
Grupo:  
Titulación:  
Profesor/a:  
Curso Académico:

## 1. ASIGNATURA / OFERTA ESPECIFICA

### 1.1. Nombre / [Course Title](#)

TECNICAS ANALÍTICAS AL SERVICIO DE LA ARQUEOMETRÍA

### 1.2. Código / [Course Code](#)

13473

### 1.3. Tipo / [Type of course](#)

Oferta libre especifica/ [Optional](#)

### 1.4. Nivel / [Level of course](#)

Grado/[Grade](#)

### 1.5. Curso / [Year of course](#)

1º-4º

### 1.6. Semestre / [Semester](#)

2º

### 1.7. Número de créditos / [Number of Credits Allocated](#)

6

### 1.8. Requisitos Previos / [Prerequisites.](#)

Ninguno

### 1.9. ¿ Es obligatoria la asistencia ? / [Is attendance to class mandatory?](#)

Si / [Yes](#)



Asignatura:  
Código:  
Grupo:  
Titulación:  
Profesor/a:  
Curso Académico:

## 1.10. Datos del profesor/a / profesores / [Faculty Data](#)

Pedro Benitez  
M<sup>a</sup> Asunción Millán  
Tomás Calderón

Departamento: Geología y Geoquímica  
Facultad: Ciencias  
Teléfono:  
e-mail:  
Página Web:  
Horario de Tutorías Generales:

## 1.11. OBJETIVOS DEL CURSO / [OBJETIVE OF THE COURSE](#)

Conocimiento de las principales técnicas físico-químicas de caracterización y datación de materiales históricos artísticos.

## 1.12. Contenidos del Programa / [Course Contents](#)

### 1. MÉTODOS DE DATACIÓN.

Concepto de tiempo en Arqueología.- Métodos relativos: Métodos estratigráficos; Métodos bioestratigráficos; Métodos de asociación; Métodos tipológicos; Método Numismático

### 2. MÉTODOS DE DATACIÓN.

Métodos de Datación Absolutos.- Métodos Químicos: Orgánicos e inorgánico.- Métodos físicos: Decaimiento y daño Radiactivo.- Aplicaciones en Arqueología.

### 3.- RELACIÓN DE LOS RADIONÚCLIDOS CON LA ARQUEOLOGÍA.

Clases de radionúclidos. Energía de enlace del núcleo. Radioactividad. Radionuclidos naturales y artificiales. Papel de los radionúclidos en los procesos de datación. Procesos radiactivos: tipos. Constante de desintegración. Periodo de semidesintegración. Actividad y actividad específica.



4. MÉTODOS LUMINISCENTES EN DATACIÓN ABSOLUTA.

Datación Absoluta por T.L.- Bases conceptuales de la Datación Absoluta por T.L.- Cálculo de la dosis arqueológica.- Dosis anual.- Distintas técnica de datación por T.L.

5. PRÁCTICAS DE DATACION ABSOLUTA POR TERMOLUMINISCENCIA: Los alumnos realizaran una semana de prácticas en el laboratorio de Datación y Radioquímica de la Fac. Ciencias de la UAM, llevando a cabo un tratamiento de un proceso de Datación: Selección de la problemática, toma de muestras, preparación de las mismas , medidas de las Dosis Equivalente, la Dosis anual, cuantificación del contenido en U, Th y K , medida del agua de hidratación ,del medio. Concluyendo con la elaboración de datos

6. DIFRACCION DE RAYOS X (DIAGRAMAS DE POLVO).

Aspectos generales.- Ley de Bragg.- Método de polvo cristalino.- El difractor de polvo.- Características y preparación de las muestras.- Aplicaciones generales del método de polvo.- Identificación de sustancias cristalinas.

7.- DATACIÓN POR RACEMIZACIÓN DE AMINOÁCIDOS.

Introducción: Los aminoácidos en el registro geológico, paleontológico y arqueológico. El proceso de racemización/epimerización.

8.- DENDROCRONOLOGIA COMO MÉTODO DE DATACIÓN DE BIENES CULTURALES.

Fundamentos del método. El procedimiento de datación. Condiciones de aplicación.

9.- DATACIÓN POR EL MÉTODO DEL CARBONO

Introducción.- Datos del carbono-14 natural (distribución, radioactividad, etc.).- Datos del método de datación (muestras, contaminación, etc.).- Métodos experimentales de medida (técnicas en fase gas, líquida y sólida



Asignatura:  
Código:  
Grupo:  
Titulación:  
Profesor/a:  
Curso Académico:

## 1.13. Referencias de Consulta Básicas / [Recommended Reading.](#)

La Ciencia y el Arte.-Ciencias experimentales y conservación del patrimonio Histórico. Ministerio de Cultura.

Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y en el entorno Mediterráneo. M. Santonja, A. Perez-Gonzalez, M.J. Machado (eds). ADEMA. Soria. 2005. ISBN 84-7359-580-7. Artículo: Aportaciones Cronoestratigráficas de Cueva Bajondillo al Tránsito Paleolítico Medio-Superior en el Sur de la Península Ibérica. pp(181-196).

Damage induced by proton irradiation in carbonate based natural painting pigments. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms.Volumes 219-220, June 2004, Pages 53-56.

The new external microbeam facility at the 5MV Tandatron accelerator laboratory in Madrid: beam characterization and first results. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms Volumes 219-220, June 2004, Pages 384-388

## 2. Métodos Docentes / [Teaching methods](#)

- Actividades presenciales.
  - Clases magistrales
  - Seminarios
- Actividades dirigidas.
  - Resolución de ejercicios prácticos



Asignatura:  
Código:  
Grupo:  
Titulación:  
Profesor/a:  
Curso Académico:

### 3. Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / **Estimated workload for the student**

Ocho horas semanales de estudio y resolución de ejercicios  
Tres horas semanales presenciales

### 4. Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / **Assessment Methods and Percentage in the Final marks**

- Descripción detallada del procedimiento para la evaluación:  
Examen e Informe técnico de laboratorio
- Porcentaje en la calificación final:  
Examen: 70%  
Informe laboratorio: 30%