



Este curso aborda los aspectos más relevantes de distintas técnicas instrumentales en el análisis y la caracterización de materiales. Centrado en un área de gran relevancia tecnológica, este curso repasa técnicas aplicables en numerosos campos de la ciencia, la tecnología y la investigación, desde las ciencias tradicionales (física, química, geología, biología y medicina) hasta los campos más recientes en el estudio de nuevos materiales, restauración de obras de arte, criminología, nanotecnología, etc.

El amplio espectro de técnicas tratadas ofrece, a quien pretenda iniciarse en este campo, una visión práctica desde el enfoque de quien está familiarizado con la instrumentación, la metodología y puesta a punto de cada técnica, los tratamientos previos de las muestras y la interpretación de resultados. Todo ello, confiere a este curso un carácter ambicioso e interdisciplinar con el que atender las necesidades del interesado en la materia.

#### INFORMACIÓN GENERAL

Secretaría de Estudiantes UIMP  
c/ Isaac Peral, 23  
28040 Madrid  
Tel. 91 592 06 00  
[alumnos.posgrado@uimp.es](mailto:alumnos.posgrado@uimp.es)

#### LUGAR DE CELEBRACIÓN

Instituto de Catálisis y  
Petroleoquímica  
CSIC  
c/ Marie Curie, 2  
28049 Madrid

#### PLAZO DE PREINSCRIPCIÓN

Hasta el 26 de octubre de 2018  
PLAZAS LIMITADAS

#### TASAS E IMPORTE MATRÍCULA

Tasas de Secretaría: 20 €  
Matrícula: 60 €

#### PLAZO DE MATRÍCULA

Hasta el 30 de octubre 2018

#### HORAS Y CRÉDITOS

70 horas formativas  
7 créditos ECTS

## Curso Universitario de Especialización en Técnicas de análisis y caracterización de materiales

Directoras:

*Marisol Faraldos Izquierdo*  
*Consuelo Goberna Selma*

Madrid

Del 5 al 30 de noviembre de 2018

En colaboración con el  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
y cofinanciado por la Fundación general CSIC



Forma**a**VANZ

Fundación  
General CSIC

Ayudas para actividades  
formativas avanzadas,  
dirigidas por personal  
científico del CSIC

## TEMARIO

\* Conferencia inicial - Presentación

\* Introducción

Tema 1.- Espectroscopía Ultravioleta-Visible (UV-Vis) de líquidos y sólidos

Tema 2.- Espectroscopía Infrarroja (IR)

Tema 3.- Espectroscopía Raman

Tema 4.- Análisis Químico: Espectroscopía de absorción y emisión atómica.

Tema 5.- Espectroscopía Fotoeléctrica de Rayos X (XPS)

Tema 6.- Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

Tema 7.- Espectroscopía de Resonancia Paramagnética Electrónica (EPR)

Tema 8.- Espectroscopías de Absorción de Rayos X (XES y XAFS: EXAFS y XANES)

Tema 9.- Difracción de Rayos X

Tema 10.- Microscopía electrónica de transmisión (TEM) y de barrido (SEM)

Tema 11.- Microscopía de fuerza (AFM) y de efecto túnel (STM)

Tema 12.- Espectrometría de masas

Tema 13.- Área superficial, textura y distribución porosa

Tema 14.- Análisis térmico

Tema 15.- Cromatografía gaseosa (GC)

Tema 16.- Cromatografía líquida (HPLC)

Tema 17.- Calidad en el laboratorio

\* Evaluación

\* Conferencia final – Clausura

## MODALIDAD E IDIOMAS

Modalidad: PRESENCIAL

Idiomas: ESPAÑOL

## HORARIO

Del 5 al 28 de noviembre: de 15:30 a 20:00 de lunes a viernes

29 y 30 de noviembre: de 15:30 a 17:30

## HORAS LECTIVAS

Teóricas: 35 h

Prácticas: 32 h (en grupos, con un máximo de 7 alumnos por grupo)

Evaluación: 3 h

Total: 70 h

## COMPETENCIAS

El principal objetivo de este curso es proporcionar conocimientos sobre el fundamento teórico de cada una de las técnicas de análisis y caracterización de materiales abordadas en el curso, así como sobre la instrumentación utilizada, los métodos de preparación de muestras y la interpretación de resultados, proporcionando los criterios fundamentales para la correcta elección de las técnicas a utilizar en cada caso, en función de la información que se desea obtener sobre un material o muestra.

## PERFIL DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Este curso va dirigido a estudiantes y profesionales, técnicos de laboratorio y científicos que busquen una formación específica o estén interesados en el análisis instrumental.

El curso se engloba dentro de las actividades transversales del programa de doctorado en Ciencia y Tecnología de la UIMP.

Para la admisión en el mismo se requiere estar en posesión de un título de Grado, Licenciado, Máster o Doctorado en Química, Física, Biología, Farmacia, Ingeniería Química, Geología, Ciencias Ambientales o estudios afines.

## PROFESORADO

Todos los ponentes son doctores pertenecientes a distintas escalas de investigación del CSIC. Todos ellos han dirigido y participado en proyectos nacionales e internacionales de I+D+I, y tienen en su currículum numerosas contribuciones científicas publicadas en revistas de reconocido prestigio.

Los profesores que imparten las prácticas poseen amplia experiencia en cada una de las técnicas de análisis y caracterización tratadas en este curso.

## RECURSOS Y MATERIAL DIDÁCTICO

El ICP (CSIC) está dotado con todo el equipamiento instrumental necesario para realizar las prácticas de cada tema. Además, pondrá a disposición de los asistentes el material fungible necesario para la realización de la experimentación necesaria en dichas prácticas.

A cada alumno se le entregará el libro "Técnicas de Análisis y Caracterización de Materiales" de la editorial CSIC, elaborado por los profesores de este curso y que recoge más extensamente todos los temas que se imparten.