

 <b>UNIVERSITAT DE BARCELONA</b>	<b>Plan docente de la asignatura</b>

### Datos generales

**Nombre de la asignatura:** Técnicas de Caracterización

**Código de la asignatura:** 568141

**Curso académico:** 2020-2021

**Coordinación:** Manuel Martinez Lopez

**Departamento:** Departamento de Química Inorgánica y Orgánica

**créditos:** 6

**Programa único:** S

### Horas estimadas de dedicación

**Horas totales 150**

<b>Actividades presenciales y/o no presenciales</b>	60	
- <b>Teórico-práctica</b>	Presencial y no presencial	60
<b>Trabajo tutelado/dirigido</b>	30	
<b>Aprendizaje autónomo</b>	60	

### Competencias que se desarrollan

#### Competencias básicas

- Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

#### Competencias generales

- Capacidad de resolver casos prácticos y obtener resultados.

#### Competencias transversales

- Muestra de autonomía, dinamismo y organización con capacidad analítica y de síntesis, con capacidad de análisis crítico y con capacidad de prospectiva.
- Capacidad de autoevaluación y de autocrítica constructiva.
- Capacidad de aprender por cuenta propia. Reconocimiento de la necesidad del aprendizaje siempre y muestra de una actitud activa para conseguirlo.

### **Competencias específicas**

- Capacidad de utilizar las técnicas instrumentales de estudio y caracterización de materiales.

## **Objetivos de aprendizaje**

### **Referidos a conocimientos**

- Adquirir conocimientos específicos en técnicas y metodologías de caracterización de compuestos, sistemas químicos, materiales y superficies.
- Interpretar correctamente los espectros de sustancias sencillas.
- Deducir la estructura de compuestos sencillos a partir de sus datos espectroscópicos.
- Valorar qué técnicas son las más apropiadas para resolver un problema concreto.
- Relacionar los conceptos teóricos con su aplicación práctica.
- Utilizar de manera eficiente los libros de tablas y otras fuentes de información estructural.

### **Referidos a habilidades, destrezas**

- Saber abordar un problema experimental concreto de caracterización de compuestos y materiales.
- Ser capaz de entender las diferentes maneras de caracterizar la estructura.
- Ser capaz de conocer las técnicas experimentales principales que se emplean para la caracterización.
- Ser capaz de comprender sin dificultad el funcionamiento de las técnicas de caracterización principales.

### **Referidos a actitudes, valores y normas**

- Mostrar una actitud positiva con respecto a la asignatura.
- Tener curiosidad hacia los ejemplos prácticos que se vayan presentando durante la asignatura.
- Saber organizarse y planificar bien el trabajo que debe realizarse durante el desarrollo de la asignatura.
- Ser capaz de utilizar la bibliografía recomendada para ampliar conocimientos.

## **Bloques temáticos**

### **1. Introducción**

\*

- *Objetivos de la asignatura*
- *Conceptos básicos*

## 2. Técnicas de microscopia y de difracción

\*

- *Microscopias: visible, electrónicas, de sonda próxima*
- *Técnicas de difracción: de rayos X, de electrones, neutrones*

## 3. Espectroscopias

\*

- *Espectroscopias de vibración-rotación*
- *Espectroscopias electrónicas*
- *Espectroscopias de resonancia magnética*

## 4. Espectrometría. Calorimetría. Electroquímica

\*

- *Espectrometría de masas y técnicas relacionadas*
- *Calorimetrías DSC/TG*
- *Voltametría y técnicas de pulsos*

## 5. Seminarios

### Metodología y actividades formativas

- Clases magistrales.
- Seminarios.
- Aprendizaje basado en problemas.

### Evaluación acreditativa de los aprendizajes

- Resolución de diferentes problemas prácticos propuestos (40 % de la nota).
- Prueba escrita sobre los aspectos teóricos y aplicados de las técnicas de la asignatura (60 % de la nota).

Para poder optar a la reevaluación es necesario que el resultado de la evaluación haya sido como mínimo de 3,5.

### Evaluación única

Para ejercer el derecho a la evaluación única, es necesario cumplimentar el impreso disponible a tal efecto en la página web de la Facultad y entregarlo al profesor durante las dos primeras semanas de curso.

La evaluación única consiste en una prueba escrita sobre los principios de las técnicas y sobre los aspectos aplicados de la asignatura.

Para poder optar a la reevaluación es necesario que el resultado de la evaluación haya sido como mínimo de 3,5.

- Cocina lingüística para químicos, [www.ub.edu/sl/facultat/quimica/](http://www.ub.edu/sl/facultat/quimica/)
- Vocabulario de química, <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/7802/7/quimica3.pdf>
- Vocabulario de ingeniería química, [www.ub.edu/sl/ca/alt/recursos/terminologia/enginyeria-quimica/lexic.html](http://www.ub.edu/sl/ca/alt/recursos/terminologia/enginyeria-quimica/lexic.html)

**Fuentes de información básica**

Consulteu la disponibilitat a [CERCABIB](#)

**Libro**

*ASM handbook*. Materials Park, Ohio : ASM International, 1990- . v. 10. *Materials characterization*

Drago, Russell S. *Physical methods for chemists*. 2nd ed. Ft. Worth [Pa.] [etc.] : Saunders College : Harcourt Brace Jovanovich College, 1992

Ebsworth, E. A. V. ; Rankin, W. H. ; Cradock, Stephen. *Structural methods in inorganic chemistry*. 2nd ed. Oxford : Blackwell Scientific. 1991

*Electron microscopy : principles and fundamentals* Weinheim : VCH , 2007

Flewitt, P. E. J. *Physical methods for materials characterisation*. 2nd ed. Bristol : Institute of Physics, 2003

Gosser, David K. *Cyclic voltammetry : simulation and analysis of reaction mechanisms*. New York [etc.] : Wiley-VCH, 1993

*Handbook of microscopy : applications in materials science, solid-state physics and chemistry applications*. Weinheim [etc.] : VCH, 1997

*Instrumental methods in electrochemistry*. Chichester : Horwood, 2001

Zhang, Sam ; Li, Lin ; Kumar, Ashok. *Materials characterization techniques*. Boca Raton : CRC Press, 2009

**Texto electrónico**

Leng, Yang. *Materials characterization : introduction to microscopic and spectroscopic methods*. 2nd ed. Weinheim : Wiley-VCH, 2013