

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y
TECNOLOGÍA QUÍMICA

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



BIOESPECTROSCOPIA

CÓDIGO 2115108-



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



1BDB1AB938ECC20EB648A1804BA16DE0

17-18

BIOESPECTROSCOPÍA
CÓDIGO 2115108-

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	BIOESPECTROSCOPIA
Código	2115108-
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA QUÍMICA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En general, la espectroscopía, como disciplina que se dedica al estudio de las interacciones de la radiación electromagnética con la materia, nos aporta gran variedad de información sobre los sistemas a estudiar. Nuestro interés en esta asignatura se centra en el análisis de los sistemas biológicos. Por tanto, nuestra finalidad es conocer qué información nos puede aportar la espectroscopía de estos sistemas. En concreto, las técnicas espectroscópicas incluyen:

1. irradiación de la muestra con alguna fuente de radiación electromagnética;
2. medida de la dispersión, absorción o emisión de radiación por la muestra, en función de diferentes parámetros, como por ejemplo intensidad de dispersión, coeficiente de absorción molar a una determinada longitud de onda, etc.; y
3. la interpretación de esos parámetros medidos para obtener información biológica útil. Esta última etapa requiere conocer los principios físicos básicos de la interacción. La información obtenida puede ser, a grandes rasgos, de tipo estructural, dinámica, energética y/o analítica.

Este curso se plantea el conocimiento de, en estos términos, algunas de las principales técnicas espectroscópicas, y su aplicación al estudio de biomoléculas y agregados biológicos.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Es recomendable partir de unos conocimientos previos en Bioquímica, especialmente en lo que respecta a conocimiento básico sobre la estructura y propiedades de las biomoléculas, y su relación con la función desempeñada en los sistemas biológicos. Por otra parte es deseable contar con una formación básica en Química Física, especialmente en el manejo de los conceptos relacionados con los métodos y técnicas espectroscópicas.

Durante el curso se trabaja con referencias bibliográficas en inglés, por lo que es conveniente manejar este idioma, al menos a nivel de comprensión escrita.



EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MERCEDES DE LA FUENTE RUBIO
mfuente@ccia.uned.es
91398-7382
FACULTAD DE CIENCIAS
CIENCIAS Y TÉCNICAS FÍSICO-QUÍMICAS

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Durante el curso, el contacto con el Equipo Docente se realizará de forma continuada, comunicándonos la evolución en el curso. Este contacto puede ser tan frecuente como se considere oportuno y necesario y se realizará, preferentemente, a través del Curso Virtual.

También podrán ponerse en contacto a través del correo electrónico, del teléfono o solicitar una cita en:

Profesora: Mercedes de la Fuente (mfuente@ccia.uned.es)
Teléfono: 91 398 7382

Departamento de Ciencias y Técnicas Fisicoquímicas
Facultad de Ciencias de la UNED
Paseo Senda del Rey, 9

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Como objetivo general se persigue conocer que pueden aportar las técnicas espectroscópicas al conocimiento de sistemas biológicos. De forma específica se estudiarán las principales aplicaciones de la espectroscopía Ultravioleta-Visible, de Fluorescencia, Infrarrojo, Raman y las Resonancias Magnéticas Nuclear y Electrónica al estudio de biomoléculas, especialmente ácidos nucleicos y proteínas.

Los resultados que se esperan alcanzar son:

- Conocer las principales aportaciones que cada una de las técnicas y métodos estudiados pueden hacer al conocimiento de los sistemas biológicos.
- Hacer uso de los conocimientos adquiridos sobre las distintas técnicas y métodos en su aplicación a la resolución de problemas concretos.
- Desarrollar la capacidad de manejar correctamente, analizar e interpretar los resultados procedentes de la experimentación. Ser capaz de deducir conclusiones lógicas y elaborar hipótesis razonables susceptibles de evaluación.



- Conocer las principales fuentes de información dónde localizar información científica relevante en el área.
- Adquirir destreza en el manejo de las fuentes de información y base de datos de interés en Bioespectroscopía.
- Conocimiento de las líneas de investigación abiertas actualmente en la espectroscopía de biomoléculas y sistemas biológicos.
- Desarrollo de la capacidad de análisis y sentido crítico sobre los aspectos metodológicos de las técnicas y aplicaciones en las que se trabaja.
- Desarrollo de la capacidad de análisis y síntesis de los artículos y documentos científicos de interés.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

La metodología que se utilizará es la propia de la Enseñanza a Distancia, de acuerdo lo establecido en nuestra Universidad. En esta asignatura las actividades formativas se reparten entre el trabajo con contenidos teóricos y el trabajo autónomo de acuerdo con las actividades de aprendizaje previstas. Se facilitará una programación orientativa con el desarrollo cronológico del curso. De acuerdo con esa programación, se irán facilitando progresivamente la información y materiales necesarios para trabajar cada uno de los Temas del programa, así como información sobre las referencias y material complementario con los que revisar o ampliar.

El libro de texto seleccionado como bibliografía básica contiene el esqueleto principal de los contenidos del curso, ilustrados con interesantes ejemplos de aplicaciones biológicas, y sienta las bases sobre las que trabajar los contenidos de la asignatura de forma más profunda, con bibliografía más especializada.

El Equipo Docente facilitará documentación adicional y especificaciones para cada uno de los temas a través del Curso Virtual, herramienta principal de interacción del estudiante con el Equipo Docente.

SISTEMA DE EVALUACIÓN



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9780471713449

Título:SPECTROSCOPY FOR THE BIOLOGICAL SCIENCES

Autor/es:Gordon G. Hammes ;

Editorial: WILEY

El libro seleccionado como bibliografía básica contiene el esqueleto principal alrededor del que se desarrolla la asignatura. El trabajo en la asignatura se realizará a partir de estos contenidos, haciendo uso además de otras referencias básicas y materiales más específicos que se irán detallando a lo largo del curso.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780130464279

Título:PRINCIPLES OF PHYSICAL BIOCHEMISTRY (2ª)

Autor/es:K.E. Van Holde, W.C. Johson Y P.S. Ho ;

Editorial:PRENTICE-HALL

ISBN(13):9780716711902

Título:BIOPHYSICAL CHEMISTRY

Autor/es:Cantor, Charles R. ; Schimmel, Paul R. ;

Editorial:W. H. FREEMAN AND CO.

ISBN(13):9780805318496

Título:BIOLOGICAL SPECTROSCOPY

Autor/es:I.D. Campbell Y R.A. Dwek ;

Editorial:Benjamín-Cummings Publishing Co.

Cantor, C.R. y Schimmel, P.R., (1980) "Biophysical Chemistry". W. H. Freeman and Company, New York.

Una relación más completa de bibliografía complementaria se facilitará a lo largo del curso, en cada uno de los temas.

Otras referencias básicas complementarias:

Chang, R. (2000) Physical Chemistry for the Chemical and Biological Sciences, 3ª ed., University Science Books.

Tinoco, I., Jr., Sauer, K, Wang, J.C. y Puglisi, J. D. (2003) Physical Chemistry. Principles and Applications in Biological Sciences. Prentice Hall International, Inc. 4ª Ed.



RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

A lo largo del curso se irá proporcionando en el espacio virtual información actualizada y documentación adicional para el trabajo en la asignatura.

Se facilitará el acceso a guías/recopilaciones de enlaces y recursos de interés en Internet.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

