

7-08

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## **SENSORES QUÍMICOS Y BIOSENSORES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

CÓDIGO 01605118

UNED

7-08

**SENSORES QUÍMICOS Y BIOSENSORES DE  
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**  
CÓDIGO 01605118

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

El objetivo primordial de este curso es dar una visión de conjunto sobre el estado del arte de los sensores químicos y biosensores, los cuales permiten la determinación "in situ" y con elevada sensibilidad de una gran variedad de analitos. Se pretende que los alumnos sepan que es un sensor químico y cuales son los principios básicos del mismo (funcionamiento del sensor químico) así como sus características analíticas y que conozcan la clasificación de los sensores: electroquímicos (potenciométricos, voltamperométricos y conductimétricos), ópticos (guías de luz, onda evanescente, sensores de fibra óptica, sensores basados en mediadores), térmicos y de masas. Conozcan que son los biosensores, principios básicos de los mismos y los elementos necesarios para la construcción de un biosensor. Se dedicará una especial atención a la aplicación de estos dispositivos en el área medioambiental para la determinación de distintos tipos de contaminantes: gases o vapores (anhídrido carbónico, halógenos, amoniaco, etc), metales tóxicos, pesticidas, tensoactivos, contaminantes de origen industrial con efectos de disrupción endocrina, etc.

## CONTENIDOS

Concepto de sensor químico. Fundamentos. Clasificación de los sensores. Instrumentación básica. Concepto de biosensor. Tipos de biosensores en función del bioreceptor. Diseño y tecnologías de construcción de sensores y biosensores (materiales e inmovilización). Aplicaciones e implicaciones analíticas de los sensores y biosensores en el medio ambiente. Tendencias de futuro.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	PILAR FERNANDEZ HERNANDO
Correo Electrónico	pfernando@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7284
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	CIENCIAS ANALÍTICAS
Nombre y Apellidos	ROSA M <sup>a</sup> GARCINUÑO MARTINEZ
Correo Electrónico	rmgarcinuno@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7366
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	CIENCIAS ANALÍTICAS

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El equipo docente de la asignatura *Sensores químicos y biosensores de contaminación ambiental*, depositará en la plataforma de e-learning aLF, al principio de curso, el material didáctico que utilizará para preparar la asignatura. Para poder acceder a esta plataforma, y por lo tanto al curso virtual, deberá obtener su identificativo y contraseña cuando comience el curso, en la dirección de Internet:

<http://www.innova.uned.es>

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- "Sensores Ópticos" C. Pérez Conde, Universitat de Valencia, 1996
- Cooper, J. and Cass, T. Biosensors. Second Edition. Oxford University Press. 2004.
- J.Janata, Centennial Retrospective on Chemical Sensors, Anal.Chem., 73 (2001) 151 A-153 A

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Habrán dos Pruebas Presenciales:

- Primera prueba (convocatoria de febrero): versará sobre la totalidad del programa.
- Prueba extraordinaria de septiembre: para los alumnos que no realicen o no superen la prueba de febrero.

Para aprobar la asignatura es necesario alcanzar un mínimo de 5 puntos.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Guardia: miércoles de 15:00 - 19:00 h.

Atención al alumno: previa cita.

**Dra. Pilar Fernández Hernando**

lunes, miércoles, jueves, viernes 11:30-13:30 h.

Despacho: 1.01

Teléfono: 91 398 7284

E-mail: [pfhernando@ccia.uned.es](mailto:pfhernando@ccia.uned.es)

**Dra. Rosa M<sup>a</sup> Garcinuño Martínez**

martes, miércoles, jueves 11:30-13:30 h y jueves 15:00-17:00 h.

Despacho: 3.25

Teléfono: 91 398 7366

E-mail: [rmgarcinuno@ccia.uned.es](mailto:rmgarcinuno@ccia.uned.es)

## Complemento de ayuda

Durante el curso funcionará una Comunidad Virtual de la asignatura, en la plataforma aLF a la cual se podrá acceder a través del espacio de trabajo que previamente se le creará. El equipo docente de la asignatura ha creado esta Comunidad Virtual para los Profesores Tutores y alumnos matriculados en esta asignatura. A través de Internet, nos podremos conectar a esta Comunidad para trabajar a lo largo del curso de forma conjunta. Queremos que quede claro que esto es totalmente voluntario, y si por las circunstancias que fueran no desea unirse a nuestra Comunidad, simplemente no solicite el alta a la misma Plataforma.

### Nota importante

Si va a matricularse durante este curso de la asignatura "*Sensores químicos y biosensores de contaminación ambiental*", le rogamos rellene la ficha que se encuentra en la siguiente dirección: <http://www.uned.es/dpto-ciencias-analiticas/ficha.htm> a la mayor brevedad posible, con objeto de facilitarle el envío de las instrucciones para su estudio, o bien a la siguiente dirección:

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ANALÍTICAS  
 FACULTAD DE CIENCIAS. UNED  
 Secretaría del Departamento  
 Paseo Senda del Rey, N.º 9.  
 28040 Madrid

Ficha de inscripción

(cumplimente y envíe esta ficha lo antes posible a la Secretaría del Departamento)

ASIGNATURA	SE MATRICULA EN ESTE CURSO 2007/2008
Sensores Químicos y Biosensores de Contaminación Ambiental	

Apellidos: .....  
 Nombre: ..... DNI .....  
 Calle/Pza.: ..... N.º: .....  
 Población: .....  
 Provincia: ..... CP: .....  
 Teléfono: ..... E-mail: .....  
 Inscrito en el Centro Asociado de: .....

(De no enviar este cuestionario no se le podrá mandar ningún tipo de información de forma inmediata)

También puede enviarlo por:

**Por 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 se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.