



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

Q.B. 2006
(27)
42
F. CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA

CURSO DE POSTGRADO O SEMINARIO

AÑO: 2006

1) NOMBRE DEL CURSO/SEMINARIO: "Introducción a los Biosensores"

2) NOMBRE Y APELLIDO DEL RESPONSABLE:

Dr. Eduardo Cortón

3) DOCENTES QUE COLABORAN EN EL DICTADO DEL CURSO:

El Dr. Alberto Viale, y la Lic. Laura Guardia (Universidad de Oviedo, España) colaborarán como invitados.

4) FECHA DE INICIACIÓN: 04/10/06 FECHA DE FINALIZACIÓN: 13/10/06

5) CANTIDAD DE HORAS TOTALES DE DICTADO: 32 horas

a) TEORICAS: 25

b) SEMINARIOS: 7

c) LABORATORIO: ---

d) CLASES TEORICAS-PRACTICAS ---

6) FORMA DE EVALUACIÓN:

Presentación de seminarios y evaluación final escrita

7) LUGAR DE DICTADO:

DEPARTAMENTO de QUÍMICA BIOLÓGICA.

8) PUNTAJE QUE OTORGA PARA EL DOCTORADO: 1 punto

9) Nº DE ALUMNOS: Mínimo: 6 Máximo: 20

10) ARANCEL PROPUESTO: 50 módulos

11) PROGRAMA ANALÍTICO Y BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO:

Unidad 1. Introducción a los biosensores, componentes básicos, funciones, definiciones. Primeros experimentos, el sensor de glucosa amperométrico. Clasificación de los biosensores, generalidades acerca de sus aplicaciones presentes y perspectivas futuras.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica



Unidad 2. Biosensores enzimáticos. Introducción. El componente biológico, sus características. Métodos de inmovilización de enzimas y transductores más utilizados. Biosensores amperométricos sin y con mediadores; biosensores cableados ("wired"). Instrumentación, medidas de corriente y potenciostatos; experimentos electroquímicos.

Unidad 3. Biosensores microbianos. Introducción. Características de los microorganismos y comunidades microbianas apropiados para ser utilizados como elemento de reconocimiento biológico. Métodos de inmovilización y transductores más utilizados, aplicaciones.

Unidad 4. Biosensores inmunológicos. Introducción. Conceptos básicos de los inmunoensayos. Técnicas electroquímicas para el desarrollo de inmunoensayos amperométricos; cronoamperometría y voltametría cíclica. Inmunoensayos con marcadores enzimáticos.

Unidad 5. Biosensores basados en otros principios de detección y materiales biológicos. Biosensores termal, conductimétricos, basados en transistores de efecto de campo y otros. Utilización de materiales biológicos poco convencionales, como tejidos, células de organismos multicelulares, antenas de insectos y otros.

Unidad 6. Exposición de seminarios ejemplificando trabajos recientes en el área de los biosensores e instrumentación disponible en el mercado, entre otros. Discusión crítica de la información presentada por los autores o compañías. Instrumentos comerciales, aplicaciones y características; tendencias en el desarrollo de nuevos biosensores, como por ejemplo miniaturización, microarrays, biosensores implantables y aplicaciones en medios no acuosos.

Bibliografía

Biosensors, a Practical Approach. Edited by A.E.G. Cass. 1990, IRL Press, New York, 271 pp.

Biosensors for Environmental Monitoring. Edited by U. Bilitewski and A.P.F. Turner. 2000, Harwood Academic Publishers, Australia, 420 pp.

Biosensors Design and Application. Edited by P.R. Mathewson and J.W. Finley, 1991, American Chemical Society, Washington D.C., 201 pp.

Bioanalytical Chemistry. Susan R. Mikkelsen and Eduardo Cortón. 2004, Wiley-Interscience, New York, 384 pp.

Trabajos científicos a distribuir entre los alumnos para su exposición y discusión

Dra. NELIDA A. CANDURRA
DIRECTORA ADJUNTA
Dpto. QUÍMICA BIOLÓGICA
F.C.E. y N. - UBA

VºBº Del Departamento

Firma del Responsable

VºBº de la Subcomisión de Doctorado

Dr. Eduardo Cortón
UBA-CONICET