



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

ORIENTACION: ----

CARRERA: Doctorado en Ciencias Químicas/Posgrado

2do. CUATRIMESTRE: AÑO 2010

CODIGO DE CARRERA: 51

MATERIA: *Sensores Químicos y Dispositivos Moleculares*

CODIGO: 5099

PUNTAJE: 5 (cinco)

PLAN DE ESTUDIO: ----

CARACTER DE LA MATERIA: -----

DURACION: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL:

- * Teóricas: 4 hs.
- * Problemas: 4 hs.
- * Laboratorios y Seminarios: 2 hs.

TOTAL: 10 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 160 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Lic. en Ciencias Químicas.

FORMA DE EVALUACION: seminarios y examen final.

PROGRAMA ANALITICO:

Objetivos:

- Introducir a los alumnos en la temática de sensores y dispositivos moleculares.
- Capacitar al alumno en la selección de métodos analíticos rápidos y selectivos para la determinación de compuestos químicos, integrando los conceptos adquiridos en las asignaturas básicas.
- Establecer los principios de funcionamiento y construcción de sensores y dispositivos moleculares.
- Promover la discusión de temas de interés actual en el reconocimiento de especies químicas en distintos medios y el uso de arreglos moleculares para la construcción de dispositivos.

1. Sistemas Químicos Integrados. Introducción. Ejemplos de sistemas químicos integrados en: biología, procesos químicos y sensores.

2. Sensores. Definición. Principios básicos de funcionamiento y tratamiento de señales. Ejemplos de sensores basados en: ondas acústicas superficiales, polímeros conductores, balanza de cuarzo y sensores de dióxido de estaño. Arreglos multisensoriales: reconocimiento de patrones, análisis

SQyDM - 1/2

Dr. ERNESTO MARCECA
SECRETARIO ACADEMICO
D.Q.I.A. y Q.F. - FCEN



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

multivariado, sensibilidad, selectividad y especificidad. Aplicaciones de narices artificiales y lenguas electrónicas.

3. Sensores electroquímicos con electrolito en estado líquido: potenciometría, amperometría y conductimetría. Sensores electroquímicos con electrolito en estado sólido. Sensores químicos de efecto de campo. Sensores optoquímicos.
4. Biosensores. Elementos de reconocimiento. Aplicaciones en salud, alimentos y medio ambiente.
5. Principios de construcción de sistemas integrados. Sistemas de autoensamblado, películas de Langmuir-Blodgett, técnicas de moldeo (*templates*). Técnicas de ensamblado: recubrimiento por rotación (spin-coating), fotolitografía, evaporación de metales, epitaxis de haces moleculares, métodos electroquímicos. Ejemplos de dispositivos moleculares electrónicos.
6. Caracterización de sistemas químicos integrados. Espectroscopía de superficies en ultraalto vacío. Métodos espectrométricos *in situ*. Métodos electroquímicos. Microscopías.

Bibliografía:

- Integrated Chemical Systems; A.J.Bard, Wiley, 1994.
- Sensors: A comprehensive survey; Eds. W.Gopel, J.Hesse, J.M.Zemel, Volúmenes 2 y 3, VCH, 1991.
- An Introduction to ultrahin organic films; A.Ulman, Academic Press, Inc., N.Y., 1991.
- Nanosystems; K.E.Drexler, Wiley, N.Y, 1992.
- Electronic Noses; J.Gardner, P.M.Bartlett, Oxford University Press, 1999.

Dr. F. Battaglini

Dr. R.M. Negri

SQyDM - 2/2

Dr. ERNESTO MARCOTTA
SECRETARIO ACADEMICO
D. Q. I. A. y Q. F. - FCEN



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 464.980 vinc. 005/2000

Buenos Aires, 06 MAY 2013

VISTO:

la nota presentada por la Dra. Lelia Dicelio, Secretaria Académica de Grado del Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, mediante la cual eleva la información y el programa del Curso de posgrado **Sensores químicos y dispositivos moleculares**, que fue dictado en el primer cuatrimestre de 2012 por el Dr. Fernando Battaglini y el Dr. Martín Negri.

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado el 05/03/2013
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°: Dar validez al dictado del curso de posgrado de **Sensores químicos y dispositivos moleculares**, de 160 hs. de duración, en el primer cuatrimestre de 2012.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Sensores químicos y dispositivos moleculares** obrante a fs 35 y 36 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje de cinco (5) puntos para las carrera de Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa incluida). Cumplido, archívese.

Resolución CD N° 719
SP ga 23/04/2013


Dr. JUAN CARLOS BATTAGLINI
SECRETARIO ACADÉMICO DE GRADO


Dr. JORGE ALIAGA
DECANO