

QI 2000
②

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA

CARRERA: Doctorado en Ciencias Químicas

ORIENTACION: ----

2do. CUATRIMESTRE: AÑO 2000

CODIGO DE CARRERA: 51

MATERIA: *Sensores Químicos y Dispositivos Moleculares*

CODIGO: nuevo

PUNTAJE: 5 (cinco) propuesto

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.

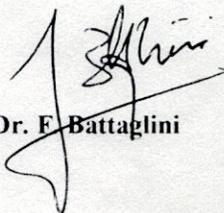
1. Sistemas Químicos Integrados. Introducción. Ejemplos de sistemas químicos integrados en: biología, procesos químicos y sensores.
2. Sensores. Definición. Principios básicos de funcionamiento y tratamiento de señales. Ejemplos de sensores basados en: ondas acústicas superficiales, polimeros conductores, balanza de cuarzo y sensores de dióxido de estaño. Arreglos multisensoriales: reconocimiento de patrones, análisis multivariado, sensibilidad, selectividad y especificidad. Aplicaciones de narices artificiales y lenguas electrónicas.

oll
[Handwritten signature]

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.

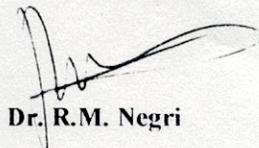
Bibliografía:

- 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.

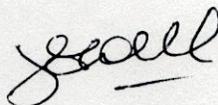


Dr. E. Battaglini

Dr. E.J. Calvo



Dr. R.M. Negri



Dr. JOSE A. OLABE
DIRECTOR
DEPTO. QCA. INORG. ANAL. QCA. FIS.