



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

--	--

UNIDAD IZTAPALAPA	DIVISION C.B.I.
----------------------	--------------------

POSGRADO EN QUÍMICA	TRIMESTRE III ó IV
---------------------	-----------------------

CLAVE 214647	UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE Técnicas Experimentales en Electroquímica. OBL. () OPT. (X)	CREDITOS 9
-----------------	--	---------------

HORAS TEORIA 4.5	HORAS PRACTICA	SERIACION Autorización
---------------------	-------------------	---------------------------

OBJETIVO(S)

Que el alumno sea capaz de:

Describir los métodos electroquímicos más importantes de micro y macroelectrólisis, identificando el tipo de perturbación efectuado y las respuestas típicas.

Interpretar la información experimental obtenida con las técnicas electroquímicas para describir los procesos que ocurren en una interfase electrónica-iónica.

Establecer una estrategia experimental para abordar el estudio de una reacción electroquímica dada.

CONTENIDO SINTETICO.

Generalidades. Microelectrólisis y macroelectrólisis. Régimen de difusión estacionario y no estacionario. Ecuación de Nernst-Planck. Relación perturbación-respuesta con los fenómenos electrocinéticos. Instrumentos utilizados en la aplicación de las técnicas electroquímicas. Técnicas electroquímicas de microelectrólisis. Cronoamperometría. Cronopotenciometría. Voltamperometría. Impedancia faradámica. Disco-rotatorio. Disco-anillo. Métodos impulsionales en polarografía. Técnicas electroquímicas de macroelectrólisis. Coulombimetría. Electrogravimetría. Estrategias experimentales: Análisis de resultados experimentales de diferentes técnicas para establecer estrategias de estudio de mecanismos de reacciones químicas acopladas en los procesos de transferencia de carga.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Exposición del profesor y seminarios por parte de los alumnos. Es conveniente realizar algunos experimentos complementarios.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

MODALIDADES DE EVALUACION

Dos evaluaciones escritas periódicas y/o una evaluación escrita global. Los seminarios de los alumnos se considerarán como evaluaciones orales. En el caso de la realización de experimentos, se considerarán también los informes de trabajo correspondientes. No habrá evaluación de recuperación.

BIBLIOGRAFIA.

- J. Bard, L. R. Faulkner, *Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications*, Wiley, 1980.
- P.T. Kissinger, W.K. Heieman, *Laboratory Techniques in Electroanalytical Chemistry*, Marcel Dekker, 1984.
- P. Delahay, *New Instrumental Methods in Electrochemistry: Theory, Instrumentation and Applications to Analytical and Physical Chemistry*, R.E. Kissinger Pub. Co., 1980.
- D. T. Sawyer, J.L. Roberts Jr., *Experimental Electrochemistry for Chemists*, Wiley, 1974.
- D.D. MacDonald, *Transient Techniques in Electrochemistry*, Plenum, 1977.
- J.M. Costa, *Fundamentos de Cinética Electrónica*, Alhambra, 1978.
- Z.Galus, *Fundamentals of Electrochemical Analysis*, Ellis Horwood, Wiley, New York, 1976.
- P.A. Chistensen and H.Hamnet. *Techniques and Mechanism in Electrochemistry*, Chapman &Hall, Oxford, 1994.
- A.J.Bard (ed.), *Electroanalytical Chemistry. A SERIE OF ADVANCES. Vol 1-18*. Marcel Dekker, New York 1969-1998.
- R.N.Adams, *Electrochemistry at Solid Electrodes*, Marcel Dekker, New York, 1969.

SELLO