



## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **PRINCIPIOS DE ELECTROQUÍMICA**  
CÓDIGO **Q853**  
ESPECIALIDAD/ES: **Ingeniería en Materiales**

### Contenidos Analíticos:

#### FUNDAMENTOS DE CINÉTICA ELECTROQUÍMICA:

Electródica. Reacciones electroquímicas como reacciones heterogéneas. Velocidad de reacción bajo un gradiente de potencial. Electrodo polarizables y no polarizables. Circuitos equivalentes. Ecuaciones de velocidad de reacción para un proceso controlado por activación. Parámetros cinéticos. Concepto de sobrepotencial.

#### TRANSFERENCIA DE MATERIA EN SISTEMAS ELECTROQUÍMICOS:

Mecanismos de transferencia de materia en reacciones electroquímicas. Ecuaciones de velocidad de reacción para un proceso controlado por transporte de materia. Densidad de corriente límite. Efectos hidrodinámicos. Electrolito soporte. Reacciones electroquímicas bajo control mixto.

#### DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE Y POTENCIAL:

Distribución de corriente primaria, secundaria y terciaria: conceptos básicos y dependencias. Número de Wagner. Micro y macro poder cubriente. Distribución de un depósito metálico.

#### ELECTRODEPOSICIÓN:

Proceso de electrocristalización. Sobrepotencial de cristalización. Características de los depósitos formados. Variables que influyen en las características de los depósitos formados. Electrodeposición de aleaciones.

#### PROCESOS INDUSTRIALES:

Electroobtención de aluminio. Anodizado y electrocoloreado de aluminio. Electrorefinado de metales. Electropulido y electromaquinado: Principios de funcionamiento y condiciones de operación.

#### BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

- J.O'M. Bockris y A.K.N.Reddy, Electroquímica Moderna Vol. 1 y 2, Editorial Reverté, 1980. Se lo puede encontrar en las Bibliotecas de los Departamentos de Ingeniería Química y Metalúrgica, INIFTA, CIDEPIINT.
- W. Forker, Cinética Electroquímica, EUDEBA, 1971. INIFTA.
- D. Posadas, Introducción a la Electroquímica. OEA, Washington D.C., Monografía



Nº22, 1980. INIFTA.

- K.J. Vetter, *Electrochemical Kinetics*. Academic Press, N.York, 1967. INIFTA.
- I. Delahay, *New Instrumental Methods in Electrochemistry*, Interscience, N.York, 1954. INIFTA, Área Electroquímica.
- V.G. Levich, *Physicochemical Hydrodynamics*. Prentice hall, Londres, 1962. Departamento de Ingeniería Química, INIFTA, Area Electroquímica, Biblioteca del Departamento de Ingeniería Química.
- A.J. Arvía, S.L. Marchiano, *Los Fenómenos de Transporte en Electroquímica*, Monografía CIC, 1972. INIFTA, Biblioteca Departamento de Ingeniería Química, Area Electroquímica.
- J.M. West, *Electrodeposition and Corrosion Processes*, Van Nostrand, 1965. INIFTA, Area Electroquímica.
- *Comprehensive Treatise of Electrochemistry*. Vol. 6: *Electrodics. Transport*. Edited by E. Yeager, J.O'M. Bockris, B.E. Conway, S. Sarangaparri, Plenum Press, N. York, 1983. INIFTA, Área Electroquímica.