



PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **DEGRADACIÓN Y PROTECCIÓN DE MATERIALES**

CÓDIGO **Q854**

ESPECIALIDAD/ES: **Ingeniería en Materiales**

Contenidos Analíticos:

Definición de corrosión.

Aspectos económicos.

Termodinámica y cinética electroquímica de las reacciones de corrosión.

Pasividad.

Tipos de corrosión: Uniforme; Galvánica (bimetálica); Localizada (picado, por rendija); Corrosión bajo tensión y corrosión fatiga; Corrosión Erosión.

Efectos del medio corrosivo: Temperatura; pH; Efecto de oxígeno y oxidantes disueltos; Velocidad de flujo; Conductividad.

Efectos de la estructura metalúrgica en la corrosión: Corrosión intergranular de los aceros inoxidable; Corrosión intergranular de otras aleaciones; Dealeado y lixiviación selectiva; Factores que afectan la corrosión en soldaduras; Daño por hidrógeno.

Monitoreo de la Corrosión/Inspección: Técnicas electroquímicas; Técnicas físicas (pérdida de peso).

Corrosión de aceros al carbono e inoxidable.

Corrosión de metales no ferrosos: Aluminio y sus aleaciones; Níquel y sus aleaciones; Cobre y sus aleaciones.

Materiales no-metálicos: Corrosión de cerámicos; Degradación del hormigón; Degradación de polímeros.

Corrosión en estructuras de hormigón armado.

Prevención de la corrosión. Protección: Recubrimientos; Inhibidores; Protección Anódica; Protección Catódica.

Ingeniería de la Corrosión: Control de la corrosión; El factor humano.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

-K.R. Trethewey and J. Chamberlain. Corrosion for Science and Engineering, Longman, 1995. Area Electroquímica.

-M.G. Fontana, Corrosion Engineering, Mc Graw-Hill, 1980. INIFTA, CIDEPIINT

-L.L. Shrier, R.A. Jarman and G.T. Burstein, Corrosion (dos volúmenes), Butterworth-Heinemann, 1977. INIFTA, CIDEPIINT, Biblioteca del Departamento de Mecánica.

-J.C. Scully, The theory of stress corrosion cracking in alloys. NATO, 1971. Área Electroquímica

-J. Galvele, Corrosión, Serie Química, Monografía OEA N°2, 1978. INIFTA, Biblioteca Departamento de Ingeniería Química, Área Electroquímica.

-D.A. Jones, Principles and prevention of corrosion. Macmillan Publishing Company, 1992. Area Electroquímica.