



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISION	FISICA Y MATEMATICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-5311 Corrosión Avanzada I
REQUISITO	MT-3314/MT-4113
HORAS/SEMANA	T: 4
VIGENCIA	Septiembre 1985

OBJETIVOS

1. Profundizar sobre los conceptos teóricos básicos que involucran los fenómenos de corrosión química.
2. Desarrollar el fenómeno de corrosión de aleaciones a temperaturas elevadas.
3. Proporcionar los fundamentos generales de corrosión asociado a esfuerzos mecánicos.

CONTENIDO

TEMA 1. Introducción.

Termodinámica. Corrosión química. Leyes cinéticas e influencia del oxígeno y temperatura.

TEMA 2. Etapa Inicial del Proceso de Oxidación.

Adsorción. Formación de óxido. Teoría de la oxidación a bajas temperaturas.

TEMA 3. Naturaleza y estructura de óxidos.

Defectos puntuales. Efecto de iones extraños. Difusión en óxidos.

TEMA 4. Oxidación a Temperaturas Elevadas.

Teoría de Oxidación de Wagner. Influencia de los efectos puntuales, temperatura y presión parcial de oxígeno. Multicapas. Oxidación del titanio.

TEMA 5. Reacciones en Límites de Fases.

Adsorción como etapa controlante. Óxidos volátiles. Óxidos porosos. Óxidos líquidos. Oxidación del tungsteno.

TEMA 6. Oxidación de Aleaciones.

Oxidación selectiva. Aleaciones multicomponentes. Oxidación interna. Oxidación catastrófica. Factores que afectan el comportamiento a la oxidación de las aleaciones.

TEMA 7. Capas Protectoras como Forma de Aminorar la Velocidad de Corrosión a Temperaturas Elevadas.

Requerimientos, estabilidad y compatibilidades de óxidos con el metal de base. Mecanismos y protección.

TEMA 8. Oxidación en Medios Mixtos.

Sistemas Fe-S-O. Carburización y descarburización. Atmósferas protectoras. Factores que intervienen en la formación de capas protectoras.

TEMA 9. Corrosión por Sales Fundidas.

Sistemas que forman sales básicas. Sistemas que forman sales ácidas.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- N. Birks y G.H. Meir. "Introduction to High Temperature Oxidation of Metals". Edward Arnold. London. 1983.
- P. Kofstad. "High-Temperature Oxidation of Metals". John Wiley & Sons. New York.
- J. Bernard. "Oxidation des Metaux". Gauthier-Villars. París. 1964.
- N.D. Tomashov. "Theory of Corrossion and Protection of Metals". The MacMillan Company. N. York. 1967.
- M.G. Fontana and N.D. Greene. "Corrossion Engineering" 2nd Edition. 1978.