



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE  
LOS MATERIALES



<b>DIVISIÓN</b>	<b>FÍSICA Y MATEMÁTICA</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CIENCIA DE LOS MATERIALES</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>MT-2383 Laboratorio de Estabilidad de Materiales</b>
<b>REQUISITO</b>	<b>MT-3314</b>
<b>CORREQUISITO</b>	
<b>HORAS / SEMANA</b>	<b>3 horas prácticas</b>
<b>VIGENCIA</b>	<b>Enero 1998</b>

### OBJETIVOS

1. Aplicar, desarrollar y ampliar los conocimientos del curso teórico MT-3314 Estabilidad de Materiales.
2. Desarrollar destreza en el manejo de instrumentos y equipos.
3. Adquirir capacidad para trabajar en equipo.
4. Ejercitar al estudiante en la elaboración de informes y expresión oral.

### CONTENIDO

**Práctica 1. Determinación de la magnitud de la corrosión ácida del acero utilizando distintas técnicas.**  
(1 semana)

- Corrosión del acero de carbono por  $H_2SO_4$ .
- Indicador eléctrico (resistencia).
- Indicador volumétrico Kv.
- Indicador por pérdida de peso Km.
- Indicador por pérdida de espesor.
- Relaciones entre los distintos indicadores.

**Práctica 2. Aplicación de Recubrimientos Metálicos por Electrodeposición.**  
(1 semana)

- Lograr electroquímicamente el recubrimiento de acero al carbono por zinc.

- Realizar el control de calidad y espesor del recubrimiento por el método gravimétrico, magnético y teórico.
- Rendimiento de corriente.

**Práctica 3. Corrosión por pilas de concentración diferencial y aireación diferencial.**  
(1 semana)

- Montar diferentes pilas de concentración diferencial de iones y oxígeno.
- Establecer las diferencias entre pH fuerza eléctrica motriz FEM y diferencia de potencial d d p.
- Medir la influencia de la relación área anódica/área catódica en la velocidad de corrosión.

**Práctica 4. Determinación del valor y naturaleza del potencial de electrodo de algunos metales en diferentes electrolitos y su relación con el pH en el Diagrama de Pourbaix.**

- Determinación del potencial de electrodo de un metal sumergido en diferentes electrolitos.
- Correlación del pH de electrolitos y potencial de electrodos en el diagrama de Pourbaix.

**Práctica 5. Pasividad de los metales.**  
(1 semana)

- Pasividad y actividad del acero al carbono e inoxidable diferentes medios.

**Práctica 6. Curvas de Polarización.**  
(1 semana)

- Trazado de curvas de polarización de un metal en un electrolito.
- Determinación de la velocidad de corrosión y magnitudes importantes.

**Miniproyecto.** - Escogencia de un problema de corrosión en la industria o a nivel de laboratorio.  
(6 semanas opcional)

- Diseño experimental de las pruebas y análisis a realizar.
- Ejecución experimental.
- Realización de un informe formal del estudio realizado.
- Seminario.



## BIBLIOGRAFÍA

- Shreir, L. "Corrosion Metals/Environment Reactions" Vol. 1. "Corrosion Control" Vol. 2. John Wiley and Sons, Inc. New York. 1973.
- Uhlig, H. H. "Corrosión y Control de Corrosión". URMO S.A. de Ediciones España. 1979.
- Pourbaix, M. N. "Atlas of Electrochemical Equilibria in Aqueous Solutions". NACE. Ceblecar, Houston, Texas, U.S.A. 1996.
- Romanov, V. "Corrosion of Metals". Ipst. Staff. Jerusalem. 1967.
- Allor, W. H. "Handbook on Corrosion-Testing and Evaluation". John Wiley and Sons Inc. New York. 1971.
- Leighton, B. "Curso de Corrosión y Protección" MT-3314. USB. 1990.



ct/07-94

ct/06-94