Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO	DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA FISICA		
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED. 6
1145071	OXIDACION, CORROSION Y PROTECCION DE LOS MATERIALES METALICOS	TIPO OPT.
H.TEOR. 3.0		
H.PRAC. 0.0	SERIACION 1145054	

OBJETIVO(S):

General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Conocer los conceptos fundamentales y leyes básicas que explican los procesos del desgaste químico de los materiales metálicos y aplicar estos conocimientos para prevenir, controlar, inhibir o disminuir los efectos provocados por su ocurrencia sobre materiales metálicos en condiciones de servicio.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción y generalidades sobre los procesos de desgaste químico de los materiales metálicos.
2. Determinación del potencial de celda de reacción de los procesos de óxido-reducción.
3. Fundamentos cinéticos de los procesos electródicos.
4. Aplicación de los diagramas de tipo Pourbaix.
5. Métodos generales de la protección y control de los procesos de corrosión en los materiales metálicos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clases teóricas a cargo del profesor con apoyo de medios audiovisuales y computacionales, participación activa del alumno en clase y exposición del alumno.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Evaluaciones periódicas: Al menos dos evaluaciones consistentes en la resolución escrita de problemas y preguntas conceptuales. Participación y exposición del alumno.
Evaluación terminal: Examen escrito, consistente en la resolución escrita de problemas y preguntas conceptuales.
La calificación final se obtendrá considerando los siguientes porcentajes: 60% de evaluaciones periódicas, 20% de la evaluación terminal y 20% de la participación y exposición del alumno.

Evaluación de Recuperación:

Admite evaluación de recuperación.
No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. West J.M., "Fundamentos de Corrosión y Oxidación", Limusa, México, 1986.
2. Trethewey K.R., Chamberlain J., "Corrosion For Students Of Science And Engineering", Longman scientific and technical publications, England, 1988.
3. Brett C.M., Oliveira A.M., "Electrochemistry: Principles, Methods and Applications", Oxford science publications, Oxford, 1994.
4. Genescá J., Ávila J. "Más Allá De La Herrumbre", La ciencia desde México, fondo de cultura económica, México 1986.
5. Bard A.J., Faulkner L.R., "Electrochemical Methods", John Wiley & Sons, New York 1986.
6. Rojas A., "El Método de Especies y Equilibrios Generalizados: Teoría y

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

algoritmos de los diagramas de zonas de predominio", Tesis doctoral UAM-I, México, 1995.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO	DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA FISICA		
CLAVE 1145072	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE **LABORATORIO DE OXIDACION, CORROSION Y PROTECCION DE LOS MATERIALES METALICOS**	CRED. 3
		TIPO OPT.
H.TEOR. 0.0	SERIACION	
H.PRAC. 3.0	C1145071	

OBJETIVO(S):

General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Aplicar los conceptos básicos de las técnicas electroquímicas a la evaluación de la oxidación, corrosión y protección de los materiales metálicos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Manejo del potenciostato produciendo una reacción de óxido-reducción de materiales metálicos con un voltamperograma cíclico, determinando además la reversibilidad del sistema.
2. Determinar el potencial de corriente nula y la resistencia a la polarización de diferentes materiales metálicos.
3. Obtener las curvas de polarización (curvas de corriente vs. potencial) para un material metálico específico.
4. Obtener las gráficas de Tafel del mismo sistema.
5. Influencia del ambiente en la velocidad de corrosión en materiales metálicos.
6. Electro-refinado de la plata.
7. Recubrimiento de superficies con materiales metálicos, tales como: galvanizado, cromado, etc.
8. Práctica de Espectroscopia de Impedancia Electroquímica y determinación del circuito equivalente de la celda electroquímica para evaluar la resistencia a la polarización.

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 300

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Desarrollo de prácticas de laboratorio con la participación activa del alumno y exposición de los reportes de prácticas por el alumno.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Evaluaciones periódicas: Reportes de las prácticas de laboratorio y exposición de los reportes de prácticas por el alumno. La calificación final se obtendrá considerando los siguientes porcentajes: 80% el promedio de la evaluaciones de los reportes de las prácticas realizadas durante el curso y 20% la exposición de los reportes de prácticas por el alumno.
Evaluación terminal: Se aplicará solamente cuando el promedio de las evaluaciones periódicas no sea aprobatorio y su resultado será la calificación final. La evaluación consistirá en presentar todos los reportes de las prácticas (80%) y la exposición de los reportes de prácticas por el alumno.

No admite evaluación de recuperación.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. West J. M., "Corrosión y Oxidación". Fundamentos. Editorial Limusa, México, 1986.
2. Genescá J., Ávila J., "Más Allá De La Herrumbre, La ciencia desde México", Editorial fondo de cultura económica, México, 1986.
3. Bard A. J., Faulkner L. R., "Electrochemical Methods", John Wiley & Sons, New York 1986.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 368

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

4. Rojas Hernández, Alberto, "El Método de Especies y Equilibrios Generalizados: Teoría y algoritmos de los diagramas de zonas de predominio", Tesis doctoral, UAM-I, México, 1995.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 366

EL SECRETARIO DEL COLEGIO