



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
COORDINACIÓN GENERAL DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 4

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1	NOMBRE DEL PROGRAMA:	<u>Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales</u>												
1.2	COORDINADOR DEL PROGRAMA:	<u>Dr. Pastor Teodoro Matadamas Ortiz</u>												
1.3	NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	<u>Procesos de Corrosión</u>												
1.4	CLAVE: <u>07B5278</u>	(Para ser llenado por la CGPI)												
1.5	TIPO DE ASIGNATURA:	OBLIGATORIA <input type="checkbox"/>	OPTATIVA <input checked="" type="checkbox"/>											
		SEMINARIO <input type="checkbox"/>	ESTANCIA <input type="checkbox"/>											
1.6	NUMERO DE HORAS:	TEORIA <input type="text" value="45"/>	PRACTICA <input type="text" value="15"/>	T-P <input type="text" value="60"/>										
1.7	UNIDADES DE CREDITO:	<input type="text" value="8"/>												
1.8	FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">01</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">10</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">07</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> </table>			01	10	07	D	m	a				
01	10	07												
D	m	a												
1.9	SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60px;">SESION No.</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">10</td> </tr> </table>	SESION No.	10	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px;">FECHA:</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">12</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">11</td> <td style="width: 40px; text-align: center;">2007</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> </table>	FECHA:	12	11	2007		D	m	a	
SESION No.	10													
FECHA:	12	11	2007											
	D	m	a											
1.10	FECHA DE REGISTRO EN CGPI:	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">d</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> </table> (Para ser llenado por la CGPI)						d	m	a				
d	m	a												

II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

2.1	PROFESORES TITULARES:	<u>DR. PEDRO MONTES GARCÍA</u>	CLAVE: <u>5371-EC-07</u>
2.2	PROFESORES ADJUNTOS:	<u>DR. LUICITA LAGUNES RIVERA</u>	CLAVE: <u>5148-EA-07</u>
			CLAVE: _____

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Proveer un entendimiento fundamental de los procesos de corrosión y la selección adecuada de materiales para prevenirla.

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Introducción	
Costos de la corrosión	2 horas
Medición de la corrosión	2
Materiales	2
Efecto del medio ambiente	2
2. Principios electroquímicos	
Termodinámica de la corrosión	4
Cinética de la corrosión	4
Potenciales mezclados	4
Aplicaciones prácticas	4
3. Los ocho tipos de corrosión	
Uniforme	2
Galvánica	2
Localizada (picaduras y en espacios confinados)	4
Intergranular	2
Ataque selectivo	2
Erosión-corrosión	2
Corrosión bajo esfuerzos	2
3. Métodos para evaluar la corrosión	
Media-celda	4
Resistencia a la polarización lineal	4
Impedancia y ruido electroquímico	4
4. Selección de materiales (Métodos de prevención)	8

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA *

Artículos recientes (A), libro(L) y manuales (M) especializados en el tema:

- A Kentish P. 2007. Stress corrosion cracking of gas pipelines – Effect of surface roughness, orientations and Fattening, *Corrosion Science*, Vol. 49, 2521-2533.
- A Kuz'nicka, B. , Junik K. 2007. Intergranular stress corrosion cracking of copper – A case study, *Corrosion Science*, Vol. 49, 3905-3916.
- A Grubb, J.A. , Blunt J., Ostertag C.P., Devine, M. 2007. Effect of steel microfibers on corrosion of steel reinforcing bars, *Cement and Concrete Research*, Vol. 37, 115-1126.
- A El Maaddawy, T., Soudki, K. 2007. A model for prediction of time from corrosion initiation to corrosion cracking, *Cement and Concrete Composites*, Vol. 29, 168-175
- A Vidal T., Castel, A. François, R., Corrosion process and structural performance of a 17 year old reinforced concrete beam stored in chloride environment, *Cement and Concrete Research*, En impresión.
- A Montes, P., Bremner, T. W., Castellanos, F. 2006. Interactive effects of fly ash and CNI on corrosion of reinforced high-performance concrete, *Materials and Structures*, Vol. 39, 201-210.
- A Saatchi, A., Aghajani, A. and Alavi, F. 2006. Failure analysis: Unusual occurrence causes leak in high-pressure underground gas pipeline, *Materials Performance*, Vol. 45, No. 3., 52-55.
- A Romero, N, Rincón, O., Sanchez, M, Rincon, A., Paz, S., Montes, P., and Millano, V. 2006. Behaviour of galvanized steel in tropical environments, *Materials Performance*, Vol. 45, No. 2, 24-27.
- A Townsend, H. 2006. Estimating the life of galvanized coatings on steel sheet, *Materials Performance*, Vol. 45, No. 3., 30-32.
- A Qian, S., Zhang J., Qu D. 2006. Theoretical and experimental study of microcell and macrocell corrosion in patch repairs of concrete structures, *Cement and Concrete Composites*, Vol. 28, 685-695.
- A Biezma, M. V. and J. R. San Cristobal. 2005. Methodology to study cost of corrosion, *Corrosion Engineering Science and Technology*, Vol. 40, No. 4, 344-352.
- A Elsener, B. 2005. Corrosion rate of steel in concrete - Measurements beyond the Tafel Law, *Corrosion Science*, Vol. 47, 3019-3033
- A Sastri, V. S., Perumareddi J. R. and Elboudjaini M. 2005. Selection of corrosion inhibitors, *Corrosion Engineering Science and Technology*, Vol. 40, No. 3, 270-272.
- A Montes, P., Bremner, T. W., and Kondratova, I. 2004. Eighteen-year performance of epoxy-coated rebar in a tunnel structure subjected to a very aggressive chloride-contaminated environment, *Corrosion*, Vol. 60, No. 10, 974-981.
- A Monteiro, P. J. M., Morrison, H. F. and Mancio, M. 2004. Noninvasive surface measurement impedance of reinforcement bar in concrete – Part 3: Effect of geometry and material properties, *ACI Materials Journal*, Vol. 101, No. 4, 273-280.
- M Roberge, Pierre R. Handbook of Corrosion Engineering, McGraw Hill, 2000
- M Metals Handbook, Ninth Edition, Vol. 13. Corrosion. ASM International. 1989.
- L Trethewey, K. R. and Chamberlain, J. Corrosion for students of science and engineering, Longman Scientific & Technical, copublished in the United States with John Wiley & Sons 1988.
- L Evans, U. R., Corrosiones Metálicas, Editorial Reverté, S. A., 1987.
- L Fontana, Mars G., Corrosion Engineering, Third Edition, McGraw Hill, 1986

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

Tareas	20%
1er. examen parcial	15%
2o. examen parcial	15%
Examen final	25%
Proyecto	25%