

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE LTGA-G RODRIGUEZ LARA		Departamento: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		Área de Conocimiento: PETROQUIMICA	
Nombre Asignatura: CORROSIÓN		Período Académico: PREGRADO S-I MAY 24 - SEP 24			
Fecha Elaboración: 23/10/20 7:10		Código: A0615	NRC: 15380		Nivel: PREGRADO
Docente: SAYAVEDRA DELGADO JONATHAN JAVIER jjsayavedra@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		PROFESIONAL			
Campo de Formación:		PRAXIS PROFESIONAL			
Núcleos Básicos de		Los campos de estudio de la carrera se han estructurado en núcleos del conocimiento, que integran las disciplinas, que corresponden a los núcleos más importantes de la carrera por su naturaleza lógica en el campo petroquímico			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		APRENDIZAJE AUTÓNOMO		
32	32		32		
Fecha Elaboración 27/03/2020		Fecha de Actualización 30/03/2020		Fecha de Ejecución 23/11/2020	
Descripción de la Asignatura: La asignatura de corrosión proporciona elementos que ayudaran a los estudiantes de comprender la selección de materiales para la construcción de equipos, herramientas y sistemas que se emplean a diario en el mundo de la industria petroquímica. De esta forma el profesional en Ingeniería Petroquímica podrá seleccionar los materiales idóneos a utilizar en la fabricación de reactores que serán empleados en los procesos petroquímicos y evitar su deterioro utilizando prácticas anticorrosivas en los materiales empleados					
Contribución de la Asignatura: La asignatura corrosión es fundamental para la comprensión en la selección de materiales utilizados en la construcción de los "hierros" en las plantas industriales, la razón es que los conocimientos adquiridos en esta asignatura les facilitara el proceso de selección de los materiales utilizados basados en el criterio de durabilidad al seleccionar materiales que no sean propensos a los fenómenos de corrosión y si ya los equipos están construidos y en utilización el estudiante o profesional luego de tomar el curso de corrosión es capaz de seleccionar los correctivos a aplicar en la solución de los problemas de corrosión y como evitarlos					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia) Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo equipo y respeto a la propiedad intelectual. Diseña y construye elementos y sistemas petroquímicos con responsabilidad, según especificaciones técnicas nacionales e internacionales para satisfacer las necesidades de la sociedad y la industria					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia) Comprender los procesos de corrosión que ocurre en los metales cuando es sometido a ciertas condiciones de operación y como aplicar los procedimientos correctivos para evitar la corrosión de los mismos					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia) Aplica los conocimientos adquiridos sobre los procesos de corrosión en los metales para la selección adecuada de materiales en la construcción de las plantas industriales, así mismo le permitirá la aplicación apropiada de los correctivos necesarios para evitar la corrosión de los metales utilizados en la construcción de los "hierros" en los procesos industriales					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Proyecto Integrador

PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE

TÍTULO Y DENOMINACIÓN

GRADO: Ingeniero Químico / Químico

POSGRADO: Maestría

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS	
Unidad 1	Horas/Min: 21:00
TERMODINÁMICA DE LA CORROSIÓN	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
	Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p>Definición e importancia de la corrosión</p> <p>Definición de corrosión</p> <p>Importancia económica de la corrosión y su control</p> <p>Tipos de medio ambientes</p> <p>Termodinámica: tendencia a la corrosión y potencial de los electrodos.</p> <p>Generalidades</p> <p>Definiciones</p> <p>Electrolitos</p> <p>Reacciones de óxido – reducción</p> <p>Proceso electroquímico</p> <p>Requerimiento de un circuito completo</p> <p>Diagramas de Pourbaix</p> <p>Potencial del electrodo</p> <p>Electrodos de referencia</p> <p>Serie fem</p> <p>Serie galvánica</p> <p>Ecuación de Nernst</p> <p>Diagramas de Pourbaix</p>	<p>Tarea 1 Realizar una búsqueda bibliográfica de los principales tipos de corrosión en la industria</p> <p>Tarea 2 Consulta sobre medios de corrosión y su mecanismo.</p> <p>Tarea 3 Realizar un organizador gráfico tipo diagrama de flujo indicando los procesos que se dan en los electrodos</p> <p>Laboratorio 1 Práctica del cálculo de los potenciales estándar.</p> <p>Laboratorio 2 Práctica de una celda, cálculo de FEM</p> <p>Laboratorio 3 Cálculo de los potenciales estándar de elementos metálicos con un electrodo de referencia de Ag/AgCl</p> <p>null 1 Taller de ejercicios de cálculo de FEM</p> <p>Laboratorio 4 Demostración de la ecuación de Nernst, mediante celdas galvánicas y electroquímicas.</p> <p>Tarea 4 Realizar una infografía sobre uso de los Diagramas de Pourbaix.</p>
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	12
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	12
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	12
TOTAL HORAS POR UNIDAD	36

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Corrosión localizada Corrosión galvánica Corrosión inducida por microorganismos Corrosión asistida por esfuerzo (SCC y C-F) Corrosión asistida por flujo (E-C, cavitación) Corrosión intergranular Deleado Corrosión en alta temperatura	Tarea 3 Realizar un cuadro resumen de las corrosiones existentes junto con el método de protección adecuada.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	10
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	10
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	10
TOTAL HORAS POR UNIDAD	30

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje
1 Talleres 2 Clase Magistral 3 Estudio de Casos 4 Resolución de Problemas 5 Prácticas de Laboratorio

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje
1 Aula Virtual 2 Redes Sociales 3 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) 4 Material Multimedia

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Aplica los conocimientos adquiridos sobre los procesos de corrosión en los metales para la selección adecuada de materiales en la construcción de las plantas industriales.	Alta A	Realizar el proceso de protección catódica a las tuberías mediante un elemento de sacrificio.
2. Aplica de forma apropiada los correctivos necesarios para evitar la corrosión en metales empleados en la construcción de equipos.	Alta A	Cálculo de tasas de corrosión por tiempo y pérdida de material

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Pruebas oral/escrita	4	4	4
Tareas o guías	2	2	2
Proyectos	3	3	3
Laboratorios/Informes	4	4	4
Examen Parcial	7	7	7
TOTAL:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales	Smith, William F.	-	2005	Español	Madrid : McGraw-Hill
Corrosión y degradación de materiales	Otero Huerta, Enrique	-		spa	Madrid: Síntesis

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Principios básicos de corrosión y sus prácticas de laboratorio	Manzano, A. Olvera, O. Péres, M.	1st	2009	Esp	Limusa
Principles of corrosion engineering and corrosion control	Zaki Ahmad	1st	2006	Eng	Wiley

10. ACUERDOS

Del Docente:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 5 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 6 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

De los Estudiantes:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 5 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 7 Llevar siempre mi identificación en un lugar visible

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

De los Estudiantes:

- 8 Realizar consultar sobre entregas (deberes, talleres, informes), con 48 horas de anticipación.

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

**FIRMADO Y
SELLADO**

JONATHAN JAVIER SAYAVEDRA DELGADO
DOCENTE

JONATHAN JAVIER SAYAVEDRA DELGADO
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

EURO RODRIGO MENA MENA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO