



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Metalúrgica y Ciencias de los Materiales e Ingeniería Química

3.- Campus

Veracruz Poza Rica-Tuxpan

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QIIA 18034	Principios de corrosión	Terminal	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	3	Corrosión I

9.-Modalidad

Curso

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Ingeniería aplicada

14.-Proyecto integrador

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Academia de Ingeniería aplicada.

17.-Perfil del docente

Ingeniería o licenciatura preferentemente en el área química o afín a la experiencia educativa, preferentemente con maestría en ciencias de la ingeniería o afín, preferentemente con doctorado. Preferentemente con experiencia profesional en el área afín a la experiencia educativa.
--

18.-Espacio

Interfacultades

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinar

20.-Descripción

Principios de corrosión se localiza en el área terminal de Corrosión (3 horas teóricas y 6 créditos), pretende dar a conocer los principios electroquímicos, termodinámicos y cinéticos de la corrosión, a través de la revisión bibliográfica y de experimentos sencillos donde se demuestran dichos principios. La experiencia educativa se evalúa a través de reportes de investigación, de desarrollo de la práctica y evaluaciones programadas.
--

21.-Justificación

El proceso de corrosión metálica sucede de manera espontánea y afecta a toda infraestructura metálica por tal razón es necesario entender el proceso químico y electroquímico que sucede cuando un metal se degrada por interacción con su medio ambiente. Además, una vez que ha sido comprendido el fenómeno de corrosión, es necesario identificar el tipo al que pertenece. Para ello, la identificación, el análisis y la puesta en marcha de una solución son conocimientos necesarios que serán de gran utilidad para el Ingeniero Químico a través de la EE Principios de Corrosión.
--



22.-Unidad de competencia

El estudiante conceptualiza el fenómeno de corrosión, a partir de la búsqueda y análisis crítico de información, discute los principios electroquímicos, termodinámicos y cinéticos de la corrosión con sus compañeros en un ambiente de respeto y tolerancia, con la finalidad alargar la vida útil de los materiales.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes analizan la influencia del medio sobre el mecanismo y forma de corrosión para materiales metálicos a partir de la teoría básica de corrosión y experimentos simples que llevan a cabo de manera ordenada aplicando el método científico. Además, evalúan la velocidad de corrosión de distintos metales, mediante la aplicación de la Ley de Faraday, contrastan los resultados y emiten un juicio de forma responsable.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Aspectos Generales de la Corrosión Conceptos de Corrosión. Impacto Económico de la Corrosión Corrosión Electroquímica. Reacciones Electroquímicas de la Corrosión Clasificación de la Corrosión: • Mecanismo de reacción • Su morfología</p> <p>Termodinámica de la Corrosión Conceptos Energía Libre de Gibbs Ecuación de Nernst Potencial de Electrodo Electrodo Primario o Electrodo Normal de H Serie FEM Práctica I- Desarrollo de una celda galvánica Densidad de Corriente de Intercambio, i_0 Diagrama de Pourbaix</p>	<p>Búsqueda en fuentes de información variadas, en español e inglés. Análisis e interpretación de datos. Asociación de ideas Argumentación Consulta de Normas y Especificaciones técnicas. Estudios y análisis de simulación y correlación. Aplicación de la cohesión, coherencia, adecuación y corrección en la escritura. Comprensión y expresión oral y escrita. Construcción de soluciones alternativas.</p>	<p>Rigor científico Interés cognitivo Respeto intelectual Tolerancia Responsabilidad al cumplir con evidencias de desempeño Postura crítica Observaciones pertinente</p>



25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura e interpretación de textos • Discusión de problemas • Investigación documental • Mapas mentales • Exposición con apoyo tecnológico variado 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de procedimientos • Discusión dirigida. • Organización de grupos • Asignación de tareas • Discusión dirigida

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Presentaciones Software Fotocopias Vídeos Simulaciones interactivas Enciclopedias Páginas web Manual	Proyector/Cañón Computadoras Bocinas Carteles Pizarrón

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	Asistencia a clases.	Trabajos de Investigación,	90%
Trabajos de investigación y exposiciones frente a grupo	GRUPAL: Trabajo en equipo. Planteamiento de ideas. Liderazgo. INDIVIDUAL: Puntualidad. Participación efectiva. Congruencia.	Proyecto y trabajo en equipo	10%



28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%. Además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

29.-Fuentes de información.

Básicas

Bard A.J., Faulkner L.R.; (1980). Electrochemical methods fundamentals and applications; John Wiley & Sons.

Bockris, J. O'M, Reddy A.K.N., Gamboa-Aldeco, Me., Modern electrochemistry 2a, (2000). Fundamentals of Electrode Processes, Springer US, Ed. 2,

Bockris, J. O'M, Reddy A.K.N., Gamboa-Aldeco, Me., Modern electrochemistry 2b, (2000). Fundamentals of Electrode Processes, Springer US, Ed. 2.

Borenstein, W.S., (1994). Microbiologically influenced corrosion handbook, Industrial Press inc., First Published, , Woodhead Publishing Ltd

Evans, U. R. & Company Bueno, J. (Trad.). (2018). Corrosiones metálicas. . Editorial Reverté.

<https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/105682>

Fontana, M. G. (1987). Corrosion Engineering. Mc-Graw Hill Int, Editions Materials Science and Metallurgy Series. New York.

Jones, D. A. (1996). Principles and Prevention of Corrosion, Second Edition, Prentice-Hall, Printed in the United States of America.

Lucas G., B. & Sánchez T., R. (2018). Corrosión. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia.

<https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/57467>

Morcillo Linares, M. & Morcillo Linares, M. (2018). La corrosión atmosférica del acero al carbono en ambientes costeros. Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/41921>

NACE, (1984). CORROSION BASICS (AN INTRODUCTION), Published by: National Association of Corrosion Engineers (NACE).

Roberge, P.R. (2000). Handbook of Corrosion Engineering, Ed. McGraw-Hill, Printed in U.S.A.,

Sánchez Pastén, M. (2016). Corrosión a altas temperaturas. Grupo Editorial Éxodo. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/128625>



Complementarias

Biblioteca Virtual U.V.

González-Fernández, J.A. (1989). CONTROL DE LA CORROSION: Estudio y Medida por Técnicas Electroquímicas, Impreso por GRAFIPREN, S.A., I.S.B.N.: 84-00-6990-0, Madrid, Esp.

Chilton, J.P. (1985). Principles of Metallic Corrosion. Royal Institute of Chemistry; London

Uhlig, H.H. Revie, R.W. Corrosion and Corrosion Control, 3rd Ed., Ed. Wiley, New York.