



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Química

3.- Campus

Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa.

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QIIA 18009	Laboratorio de operaciones unitarias	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
4	0	4	60	Ninguna

9.-Modalidad

Laboratorio

10.-Oportunidades de evaluación

AGJ= Cursativa

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Ingeniería aplicada

14.-Proyecto integrador

No aplica

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Los académicos pertenecientes a la Academia de Ingeniería aplicada de las regiones de Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa.

17.-Perfil del docente

Licenciatura en ingeniería química, preferentemente con maestría en ciencias de la ingeniería o afín, preferentemente con doctorado en ciencias de la ingeniería o afín.

18.-Espacio

Interfacultades

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación disciplinar, cuenta con 4 horas prácticas y 4 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es establecer y fundamentar las distintas operaciones unitarias. Es indispensable que el estudiante alcance las competencias para diseñar y operar equipos de nivel laboratorio e industrial en procesos que requieren de estas operaciones unitarias, en su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de elaboración e interpretación de diagramas de flujo, con exposiciones, así como investigaciones documentales y reportes de lectura, realizando análisis, solución e interpretación de problemas propios de la ingeniería química. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes y portafolios de evidencias.

21.-Justificación

Esta experiencia educativa facilita al estudiante alcanzar las competencias para realizar diagnósticos, planteamientos y resolución de problemas complejos de ingeniería química, aplicando el diseño y operación de equipos.



22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica los principios de operaciones unitarias con la finalidad de analizar, plantear y resolver problemas propios de la industria; empleando equipos a nivel piloto en un ambiente de colaboración, respeto y honestidad, favoreciendo el trabajo en equipo y la responsabilidad para generar soluciones que satisfagan necesidades del ámbito industrial y social, optimizando y desarrollando procesos sustentables.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre fundamentos de procesos basados en el equilibrio líquido vapor; a través de la solución de problemas y aplicación de TIC para el diseño de equipos y simulación de procesos, colaborando asertivamente en la formulación de soluciones a casos planteados en un ambiente de compromiso, honestidad, respeto y ética; elaboran solución a problemas y finalmente discuten en grupo su propuesta. Así mismo construyen su portafolio y presentan exámenes.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de seguridad de laboratorio • Mezclado • Mezclado de sólidos • Mezclado de líquidos • Separaciones Mecánicas • Molienda • Tamizado • Centrifugación • Filtración • Evaporación y cristalización • Destilación • Destilación atmosférica • Destilación al vacío • Secado • Secado Continuo • Secado Discontinuo • Extracción • Sólido-líquido • Líquido-líquido • Absorción • Absorción gas-líquido 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • Aplicación de TIC's para el diseño de equipos • Aplicación de TIC's para la simulación de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora asertivamente en la formulación de soluciones a casos planteados. • Se relaciona respetuosamente con sus compañeros y profesor. • Manifiesta honestidad al reportar tareas y trabajos de su autoría y al documentar los créditos correspondientes. • Se responsabiliza de entregar en tiempo y forma las evidencias de desempeño. • Se compromete con su aprendizaje al realizar trabajos extraclases



<ul style="list-style-type: none"> • Intercambiadores de calor • Intercambiador de calor de un solo efecto • Intercambiador de calor de doble efecto • Flujo de fluidos • Dinámica de fluidos • Reactores • Reactor por lotes 		
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Flujo y manuales de operación • Exposición con apoyo tecnológico variado • Investigación documental • Reportes de lectura • Discusión de problemas • Informes • Problemario 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios • Asignación de prácticas de laboratorio • Asignación de tareas

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Equipos a escala piloto de laboratorio • Libros • Páginas web • Presentaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector/cañón • Pizarrón • Computadoras • Bocinas • Eminus • Software

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Bitácora.	Procedimiento		60 %
Portafolio (tareas, casos de estudio, proyectos, etc.)	Resultado Claridad Orden Oportuno		40 %



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

- Geankoplis, C. J. (2006). Procesos de Transporte y Principios de Procesos de Separación, 4ta. Edición. Editorial Patria.
- Martínez de la Cuesta P. J. (2006) Operaciones de separación en ingeniería Química. Métodos de cálculo. Pearson PrenticeHall
- McCabe W. L., Smith J. C., Hattiot P. (2007) Operaciones Unitarias en Ingeniería Química, séptima Edición. McGraw Hill.

Complementarias

- Biblioteca Virtual
- Perry, R. H., Green, D. W., & Maloney, J. O. (2019) Manual del Ingeniero Químico Novena edición. Madrid: McGraw-Hill.
- Wankat, P. C. (2012). Separation process engineering. Pearson Education. 3th Edition