



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

3.- Campus

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

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Xalapa), Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales (Veracruz), Facultad de Ingeniería (Coatzacoalcos-Minatitlán), Facultad de Ingeniería (Orizaba-Córdoba), Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica (Poza Rica-Tuxpan)

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
MCBA 18003	<i>Química</i>	BID	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
4	1	2	45	Ninguna

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso-Taller	ABGHJK= Todas
--------------	---------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Básicas

14.-Proyecto integrador

N/A

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Ing. Brietner Sydney Roy Trujillo Karlock, M. I. Ernesto Raúl Rodríguez García, Dr. Jesús Enrique Escalante Martínez, Dra. Celia María Calderón Ramón, Ing. Gabriel Juárez Morales, Dra. María Inés cruz Orduña, Mtro. Edzel Jair Casados López. Mtra. Flora Solano Cerdán

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Ingeniería, químico farmacéutico biólogo, bioquímica, biotecnología o químico clínico; preferentemente con estudios de posgrado.

18.-Espacio

Intrafacultad

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFBID, cuenta con 2 horas teóricas, 1 horas prácticas y 6 créditos. Su propósito es introducir al estudiante a los principios básicos de Química en la aplicación práctica y resolución de problemas basados en la exigencia de las nuevas tecnologías para optimizar los procesos productivos, el buen manejo y uso de la materia prima, obtención de energía eléctrica a partir de reacciones químicas, fenómenos químicos, aleaciones, entre otros, favoreciendo la internalización de los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos que le permitirán al alumno hacer uso de estas bases durante el desarrollo de su currícula. Es indispensable para el estudiante el uso de las TIC (investigaciones en la web, uso de software y la plataforma EMINUS), con el enfoque del pensamiento complejo (mostrando los problemas de la vida real que se resuelven con esta experiencia), para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de evaluación del desarrollo de las competencias propias de esta experiencia educativa mediante la resolución de problemas y ejercicios, búsqueda bibliográfica/web, prácticas de laboratorio, actividades en clase y extraclase. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes



parciales, reporte de prácticas y problemarios que deberán ser entregados en tiempo y forma.

21.-Justificación

La química como estudio aborda casi cualquier aspecto de nuestra vida, nuestra cultura y nuestro entorno. En ella se estudia tanto el aire que respiramos, como el alimento que consumimos, los líquidos que tomamos, nuestra vestimenta, la vivienda, el transporte, los suministros de combustibles, los materiales de uso doméstico e industrial, entre otros. Por lo tanto, una vista de conjunto de la química a este nivel es considerada generalmente como deseable tanto para los estudiantes que no van a profundizar más en la química, como para aquellos que continuarán con estudios más detallados y especializados en esa área

22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica de manera práctica los conceptos fundamentales de estequiometría, estructura de la materia, periodicidad química, enlaces químicos, equilibrio químico, electroquímica y cinética química, a través de estrategias metodológicas a partir de teorías y leyes, así como el apoyo de las TIC's; con actitudes de responsabilidad, colaboración, constancia, objetividad, respeto y profesionalismo, adquiriendo la destreza para la resolución de problemas en el campo de la ingeniería.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre los fundamentos, leyes y teorías de la química; comprendiendo los conceptos básicos, resolución de problemas y desarrollo de prácticas de laboratorio aplicando las TICs, en equipo colaboran con compromiso, responsabilidad y respeto, responsabilizándose en la entrega oportuna de tareas, prácticas, trabajos y exámenes.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Introducción</p> <p><input type="checkbox"/> Materia, energía y cambios.</p> <p><input type="checkbox"/> Estados de agregación de la materia: gases, líquidos y sólidos.</p> <p><input type="checkbox"/> Mediciones y unidades de medida.</p> <p>Estequiometría</p> <p><input type="checkbox"/> Átomos y</p>	<p>Comprensión de conceptos básicos.</p> <p>Resolución de problemas y ejercicios.</p> <p>Desarrollo de prácticas de laboratorio.</p> <p>Aplicación de las TIC's a la solución de problemas.</p>	<p>Colabora en equipo con compromiso, responsabilidad y respeto.</p> <p>Se relaciona respetuosamente con sus compañeros y profesor.</p> <p>Se responsabiliza de entregar en tiempo y</p>



<p>moléculas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fórmulas químicas. <input type="checkbox"/> Iones y compuestos iónicos. <input type="checkbox"/> Una introducción a la nomenclatura de los compuestos. <input type="checkbox"/> Pesos químicos. <input type="checkbox"/> Ecuaciones químicas. <input type="checkbox"/> Cálculos basados en ecuaciones químicas <p>Estructura de la materia y periodicidad química</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Estructura de los átomos. <input type="checkbox"/> Estructuras electrónicas de los átomos. <input type="checkbox"/> Diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo y dominios magnéticos y magnetización. <input type="checkbox"/> Tabla periódica y propiedades periódicas de los átomos. <input type="checkbox"/> Abundancia de los metales. <input type="checkbox"/> Procesos metalúrgicos. <input type="checkbox"/> Tendencias periódicas de las propiedades metálicas. <p>Enlaces químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conceptos básicos. <input type="checkbox"/> Enlace iónico. <input type="checkbox"/> Enlace covalente. <input type="checkbox"/> Enlace metálico. <input type="checkbox"/> Geometría molecular y polaridad. <input type="checkbox"/> Interacciones entre 		<p>forma las evidencias de desempeño.</p> <p>Se compromete con su aprendizaje al realizar trabajos en clase y extraclases.</p>
---	--	--



<p>moléculas.</p> <p>Termodinámica química</p> <p><input type="checkbox"/> Cambios de calor y termoquímica.</p> <p><input type="checkbox"/> La primera ley de la termodinámica.</p> <p>Equilibrio químico, cinética química y electroquímica</p> <p><input type="checkbox"/> Conceptos básicos.</p> <p><input type="checkbox"/> La constante de equilibrio.</p> <p><input type="checkbox"/> Factores que afectan los equilibrios.</p> <p><input type="checkbox"/> La ley de la velocidad de reacción.</p> <p><input type="checkbox"/> Mecanismos de reacción.</p> <p><input type="checkbox"/> Catálisis: conceptos básicos.</p> <p><input type="checkbox"/> Celdas electroquímicas.</p> <p><input type="checkbox"/> Potenciales estándar de electrodo.</p> <p><input type="checkbox"/> Corrosión.</p>		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición con apoyo tecnológico variado • Investigación documental • Mapas cognitivos. (de aspectos comunes, de cajas, de calamar, de ciclo, de secuencia, de telaraña, de tipo sol) • Discusión de problemas • Aprendizaje basado en problemas (ABPs) • Aprendizaje basado en TIC • Problemario 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios • Planteamiento de preguntas guía • Explicación de procedimientos • Recuperación de saberes previos • Dirección de prácticas • Encuadre • Asignación de tareas • Discusión dirigida • Organización de grupos <p>Supervisión de trabajos</p>



<ul style="list-style-type: none"> • Experimentos • Guión de prácticas <p>Cuestionarios</p>	
---	--

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Antologías • Fotocopias • Videos • Páginas web • Presentaciones • Manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector/cañón • Pantalla • Pizarrón • Marcadores

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	Resolución acertada de reactivos, Procedimientos, Resultados, Limpieza, Orden	Aula	80%
Experiencias de aprendizajes: <input type="checkbox"/> Tareas <input type="checkbox"/> Portafolio de evidencias <input type="checkbox"/> Prácticas de laboratorio	Procedimientos, Resultados, Limpieza, Orden, Entrega oportuna	Aula y laboratorio	20%

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

- Brown, L. Theodore, LeMay H. Eugene, Bursten E. Bruce, Burdge R. Julia. Química (La ciencia central), Ed. Pearson. Prentice Hall, 9° edición, 2004.
- Castellan, W. Gilbert (2015). Físicoquímica. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. 2ª edición. México.
- Chang, Raymond (2016). Química. Ed. Mc. Graw Hill. 12° edición.
- Harris, D. C. Análisis Químico Cuantitativo (2006). Ed. Reverté. España.
- Harvey, D. Química Analítica Moderna (2002). Ed. Mc. Graww-hill. España.
- Maron, H. Samuel y Prutton, F. Carl (1987). Fundamentos de Físicoquímica. Ed. Limusa. México.
- Smith J. M. y Van Ness, H. C. (2000). Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química. 6° edición.

Complementarias

- Atkins, P. Jones, L. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. Quinta edición. Edit. Panamericana. 2012.
- Babor, José Química Moderna. Ed. Limusa. México
- Phillips. Química. México. Ed. MC Graw Hill. 2000.
- Rodgers, G.E. (1995). Química Inorgánica. Ed. MC. Graw Hill.
- Rosembert, J. Química general. Serie Schaums. MC Graw Hill. 2014.
- Solís, Hugo. Nomenclatura Química. Ed. Patria. 2017.
- Biblioteca Virtual.