



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

TECNICA

2.-Programa educativo

QUIMICA INDUSTRIAL

3.- Campus

ORIZABA

4.-Dependencia/Entidad académica

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS.

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QQIN 18007	Química Inorgánica	Iniciación a la disciplina	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	4		60	Química Sistemática

9.-Modalidad	10.-Oportunidades de evaluación
Curso-Laboratorio	AGJ= Cursativa /ABGHJK= Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	20

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	14.-Proyecto integrador
Academia de Química Pura y aplicada	

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
03 julio 2012		xx
	Enero 2015	27 Enero 2015



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

16.-Nombre de los académicos que participaron

Rosendo Heriberto Martínez Bautista

17.-Perfil del docente

Licenciado en áreas afines a la Química, preferentemente con estudios de posgrado afín al área de conocimiento.

18.-Espacio

Intrafacultad

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa aporta al perfil del Químico Industrial las competencias para definir, las propiedades químicas de los elementos para formar compuestos que sirven de base para las reacciones, la estequiometría, analizar los compuestos inorgánicos para explicar sus propiedades; así como las bases para comprender el comportamiento de dichos compuestos y su reactividad.

Esta EE se ubica en el Área de formación básica con lo cual se pretende introducir al alumno en la comprensión de la extensa variedad de comportamientos de los compuestos y los elementos seleccionados por su interés y representatividad en cada familia de la Tabla periódica con la finalidad de hacer interesante y pertinente el estudio de cada tema, se inicia con aspectos de aplicaciones novedosas de interés tecnológico y de aspectos humanos que al mismo tiempo formen una cultura química y se aproveche para conocer las preconcepciones de los alumnos. En esta experiencia se pretende desarrollar paulatinamente en los alumnos sus propias estrategias de aprendizaje complejas, aptitudes que proporcionan una formación integral, que le ayuden a aplicar los conocimientos en el estudio de algunos procesos industriales de obtención y síntesis de compuestos industriales seleccionados para tal fin.

En las evidencias de desempeño se toman en cuenta aspectos como: tareas con preguntas dirigidas al análisis y reflexión que motiven al estudiante a activar sus ideas propias, su participación colaborativa en un ambiente de confianza, tolerancia y respeto mutuo, trabajos en equipo de investigación dirigida y guiada, mapas conceptuales, la entrega de manera oportuna y pertinente, con mínimo de tres exámenes parciales y un examen final del curso.

No tiene prerrequisitos ni correquisitos por ser de primer semestre, contiene conceptos básicos para experiencias educativas posteriores como Química orgánica, Fisicoquímica, entre otras.

21.-Justificación

Para la Licenciatura de Química Industrial esta EE es fundamental en la comprensión de los principios básicos que ayuden a predecir las reacciones químicas, conocimientos que sirven para comprender, analizar y evaluar su aplicación en el estudio de diversos procesos industriales de obtención y síntesis de compuestos inorgánicos. Además se desarrolla una cultura Química en el ámbito de las aplicaciones novedosas de los elementos y compuestos.

En el perfil del Químico Industrial es primordial la aplicación de los conocimientos básicos que le proporciona la Química Inorgánica en las diversas experiencias que conforman el área de Química Analítica. También adquiere los conocimientos en el manejo oportuno y responsable de los reactivos químicos y los residuos, que le permiten participar en la formación de nuevos compuestos y en la problemática de la contaminación ambiental y el cuidado de la salud para un desarrollo sustentable.

22.-Unidad de competencia

El estudiante adquiere las competencias para desarrollar su capacidad de análisis y síntesis sobre las



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

interrelaciones entre la estructura atómica de los elementos y sus propiedades atómicas, por su ubicación en la Tabla periódica que impactan en las propiedades físicas y su reactividad química de éstos y de los compuestos que forman.

Compara semejanzas y diferencias en las propiedades atómicas, físicas y químicas de cada una de las familias de la Tabla periódica, analiza y predice el grado de reactividad de los elementos y sus compuestos.

Analiza, interpreta y concluye sobre las formas de reaccionar de los principales compuestos químicos inorgánicos, en un ambiente de tolerancia, confianza y respeto que le permiten ir adquiriendo los criterios necesarios para ser aplicados en diversas experiencias educativas y en especial las del área de Química Analítica, así como evaluar la naturaleza de los reactivos en la problemática del cuidado del medio ambiente.

Investiga en forma dirigida y guiada acerca de algunos de los procesos de obtención y síntesis de compuestos químicos inorgánicos con la finalidad de reflexionar sobre los campos de aplicación en los que interviene un Químico Industrial.

23.-Articulación de los ejes

Esta EE propone los conocimientos que se abordan desde un esquema referencial de Química Inorgánica Básica los conceptos que se enlazan con la Química Sistemática por medio de las cuales integran redes de conocimientos que se tornan complejos (eje teórico) por ello es necesario recurrir a diversas estrategias metodológicas y “diseños de instrucción propuestos por la didáctica de la Química” (eje teórico) con el propósito de hacer comprender a los alumnos sus diferencias de apreciación en su lógica de razonamiento como relaciones causa-efecto, en lugar de entender la Química como “una interacción de sistemas en las que se produce una relación causal recíproca” o “causalidad múltiple o compleja” por medio de la contrastación dirigida de esta formas de pensamiento, aplicando competencias con crítica y autocrítica en un ambiente de respeto intelectual y de confianza (eje axiológico) mediante la participación grupal colaborativa (eje heurístico), que ayuden a desarrollar en los estudiantes sus propias competencias como estrategias de aprendizaje y de automotivación.

24. Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Interrelaciones de las propiedades periódicas con la estructura atómica.	Elaborar de Tablas Periódicas con código de colores de cada una de las propiedades	Compromiso
Predicción del grado de reactividad y tipo de enlace de los elementos con relación a sus propiedades periódicas.	Mapas conceptuales individuales.	Respeto intelectual
Hidrógeno	Participar colaborativamente en debates.	Interés cognitivo
Estructura del Agua Líquida y del Hielo.	Comparar las semejanzas y diferencias entre propiedades físicas y químicas de los elementos y compuestos relacionando éstas entre dos familias.	Paciencia
Procesos de Disolución de compuestos iónicos en el agua.		Disposición para la interacción del intercambio de información
Elementos Representativos (Bloque s y Bloque p).		Flexibilidad
Distribución, abundancia, estructura, obtención, aislamiento y propiedades físicas y químicas de los elementos.	Ejercicios de reflexión con preguntas de inducción sobre aplicación de conceptos.	Colaboración
		Confianza
		Disposición para el trabajo Colaborativo y personal



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

<p>Síntesis, estructura, propiedades físicas y químicas y reactividades de sus principales compuestos.</p> <p>Propiedades y reacciones de óxidos, halógenos e hidruros.</p> <p>Fuerza y energía de enlace.</p> <p>Estructura y propiedades físicas y químicas del agua.</p> <p>Tendencia en la solubilidad de compuestos.</p> <p>Compuestos con enlaces deficientes de electrones (ejemplo boranos).</p> <p>El par inerte en los elementos del bloque p y su valencia.</p> <p>Elementos de Transición y Transición Interna.</p> <p>Variación periódica de propiedades físicas y químicas.</p> <p>Anomalías en configuración electrónica.</p> <p>Lantánidos y Actínidos.</p> <p>Investigación de propiedades físicas y químicas.</p>	<p>Investiga en forma inducida, cuestionada para el análisis y reflexión de temas que así lo requiera. (Procesos de obtención y síntesis de compuestos químicos).</p> <p>Investigar electrónica y documentada sobre aplicaciones de los elementos y compuestos, explicando sobre los beneficios y problemas para la salud y el medio ambiente.</p>	<p>Apertura</p> <p>Autorreflexión.</p>
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de interrogación Búsqueda de fuentes de información Consulta de fuentes de información Mapas conceptuales Clasificaciones Discusiones grupales Tomar notas Repetición de ejercicios Mapas de problemas Autoobservación Autoevaluación 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvia de ideas Resumen Debates Mesa redonda Mapas conceptuales Preguntas intercaladas Organización de grupos colaborativos Tareas para estudio independiente Enseñanza tutorial



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros, carteles, mapas, fotos, láminas	Videos sobre temas específicos Proyecciones Power Point Copias fotostáticas Revistas del área

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Primer examen parcial	Resolución acertada de reactivos	Aula	30%
Segundo examen parcial	Resolución acertada de reactivos	Aula	30%
Examen final	Resolución acertada de reactivos	Aula	30%
Participación en el aula, individual y grupal	Intervención significativa Entrega oportuna de tareas. Presentación adecuada de tareas. Presentaciones	Aula	10%
Total			100%

28.-Acreditación

La acreditación de la experiencia educativa de química Inorgánica, se alcanzará cuando haya aprobado los cuatro temas en que se divide el programa y evaluado con el cumplimiento y entrega de tareas, participación en clase, la calificación mínima para acreditar es de seis

29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> • Atkins, P. Overton, T. Rurke, J. Weller, M. Armstrong. F. Shriver y Atkins. Química Inorgánica. 4ª Ed. McGraw Hill. 2008. • Chang, R. Química, Editorial Mc Graw Hill.2006. Del Bosque, Francisco Recio. Química Inorgánica. Tercera edición. Mc Graw-Hill. México, 2005. • Del Bosque, Francisco Recio. Química Inorgánica. Tercera edición. Mc Graw-Hill. México, 2005. • Geoff Rayner-Canham Descriptive Inorganic Chemistry Palgrave Macmillan4ª ed. (2006) • Kotz, JohnC., Treichel, Paul M. Química y Reactividad Química. México. Thomson. 5a Edición. 2003. • McMurry, Química General, 5ª edición, 2008 • Petrucci, Harwood, Herring. Química General. Ed. Prentice Hall. 8a Edición. 2003 • Phillips, J.S., Strozak y Wistrom. Química: Conceptos y Aplicaciones. Editorial Mc Graw Hill. • Rayner-Canham, Química Inorgánica Descriptiva. Ed. Prentice Hall, 2ª Edición. 2000 • Spence N., James. Bodner M., George, Richard H.. Lyman. Química: Estructura Dinámica. México. CECSA. 1ª Edición. 2000.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

- Sherman, A., Sherman, J. y Russikoff, L. Conceptos básicos de Química. Editorial C.E.C.S.A. 2001. 1ª Edición.

Umland J, y Bellana J, Química General Editorial ITE Latin América, 2004 tercera edición

Complementarias

- Bargallo, M.. Tratado de Química Inorgánica. Ed. Porrúa, S.A. 1972.
- Brown, Le May y Bursten. Química: la Ciencia Central. Editorial Prentice - Hall Hispanoamericana. 1998
- Dickson. Química Enfoque Ecológico. Ed. Limusa. 1980
- Garritz J. Chamizo, A. Química, Editorial Addison-Wesley Iberoamericana
- Kotz, J.C., Treichel P. M. Química y reactividad Química. Ed. Pearson 5ª Edición 2004
- Smoot, Price y Smith. Química un curso moderno, Editorial Merrill Publishing.