



DISEÑO MODELO DE EE

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA:

Química

1 CONTRIBUCIÓN DE LA EE AL PERFIL DE EGRESO

La experiencia educativa de Química se articula con las competencias genéricas como la comunicación oral y escrita, análisis y solución de problemas, búsqueda de información bibliográfica, así como de tipo social y actitudinal contribuyendo a la comprensión y sensibilización del estudiante sobre el impacto que tienen los compuestos químicos en su entorno, así como los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan diagnosticar y controlar los procesos en los cuales se efectúen cambios fisicoquímicos para transformar materias primas en productos elaborados o semi elaborados que satisfagan las demandas en los ámbitos industriales y humanos participando en grupos multidisciplinarios para garantizar la calidad y utilización de tales productos y ser promotores del desarrollo sustentable y la ética profesional.

2 RELACIÓN DE LA EE CON LAS OTRAS EE DEL PLAN DE ESTUDIO: ÁMBITO, ALCANCE y NEXOS

La EE de Química se ubica en el área de formación básica de iniciación a la disciplina en las carreras de Ingeniería Química, Ingeniería Petrolera e Ingeniería Ambiental. Consta de 3 horas de teoría y 2 horas de práctica con valor de 8 créditos y se realiza en el aula y laboratorio.

Los conocimientos precedentes que el estudiante debe tener son los adquiridos en el nivel bachillerato como el conocimiento de las unidades constitutivas del átomo, símbolos de los elementos, definiciones de masa y número atómico ya que éstos le permitirán comprender las interacciones atómicas durante una reacción química, termoquímica y en el equilibrio químico.

Esta EE es la base para disciplinas posteriores como Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Bioquímica entre otras de las áreas disciplinar y terminal del mapa curricular



3 UNIDAD DE COMPETENCIA

En grupo colaborativo, con responsabilidad, tolerancia y respeto hacia los demás y el medio ambiente y haciendo uso del enfoque de competencias profesionales integrales, **el estudiante del programa de Ingeniería Química**, **analiza** la naturaleza del átomo y su estructura interna, **aplica** la sistematización establecida por organismos mundiales para nombrar compuestos, **analiza** los fundamentos que rigen las transformaciones que se llevan a cabo en la materia, **de acuerdo a las leyes y principios que los rigen**. **Lo anterior le permitirá competir en el contexto nacional e internacional** con sentido de ética y responsabilidad.

4 SUBCOMPETENCIA *(repetible, una caja de texto para cada subcompetencia identificada)*

Subcompetencia 1

El estudiante entiende la naturaleza de los átomos y su estructura interna, identifica su naturaleza y realiza cálculos de peso atómico y molecular. En caso de deficiencia en algún aspecto, se proporciona orientación sobre materiales complementarios que ayuden a la adquisición de los saberes necesarios.

En esta EE

Previa

x

Subcompetencia 2

El estudiante describe los conceptos básicos de las relaciones cuantitativas entre las sustancias que participan en las reacciones químicas, **aplica** las fórmulas para resolución de problemas químicos y **determina** las relaciones de peso para hacer las determinaciones correspondientes en el laboratorio basándose en las normatividades oficiales; desarrollando el trabajo en equipo en un ambiente de respeto, responsabilidad y solidaridad.

En esta EE

x

Previa



Subcompetencia 3

El **estudiante** describe la variación de las propiedades de los elementos según su posición en la tabla periódica, conoce los metales más importantes para explicar su comportamiento fisicoquímico para hacer las determinaciones correspondientes en el laboratorio basándose en las normatividades oficiales desarrollando el trabajo en equipo en un ambiente de respeto, responsabilidad y solidaridad.

En esta EE

X

Previa

Subcompetencia 4

El **estudiante** analiza los conceptos básicos de la termodinámica química, los cambios de energía que acompañan a los procesos físicos y químicos, identifica disoluciones, coloides y suspensiones para realizar las determinaciones correspondientes en el laboratorio basándose en las normatividades oficiales desarrollando el trabajo en equipo en un ambiente de respeto, responsabilidad y solidaridad.

En esta EE

x

Previa

Subcompetencia 5

El estudiante analiza lo que es el equilibrio químico y los factores que lo afectan así como los conceptos de electroquímica y velocidad de reacción para realizar las determinaciones correspondientes en el laboratorio basándose en las normatividades oficiales desarrollando el trabajo en equipo en un ambiente de respeto, responsabilidad y solidaridad.

En esta EE

x

Previa



5 SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES PARA LA UNIDAD DE COMPETENCIA *(repetible, una caja de texto por cada situación)*

Situación 1

Elaboración de un catálogo de material de laboratorio clasificándolo de acuerdo a su uso además de agregar las consideraciones pertinentes para su manejo y cuidado tomando en cuenta las medidas de seguridad de acuerdo a la normatividad.

Situación 2

Preparación de soluciones que se utilizarán en las prácticas de laboratorio de esta EE que las requieran, etiquetando los frascos con todos los datos necesarios para la identificación del contenido, basándose en las normatividades de operación correspondientes a las buenas prácticas de laboratorio, con un espíritu de veracidad y honestidad.

Situación 3

Manejar algunos métodos físicos de separación de mezclas, tales como: decantación, filtración, absorción y destilación, mismos que son de utilidad, para la purificación de aguas residuales industriales o domesticas.

6 DESEMPEÑOS PARA LAS SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES *(vincular con cada situación descrita) (repetible, una caja de texto por cada desempeño)*

Situación 1

Desempeño 1.1

El alumno deberá identificar, usar y conservar el material y equipo más común de laboratorio de química además de conocer los aparatos y tener presentes los cuidados y riesgos, precauciones y actitudes que deberá asumir al realizar un trabajo.



Situación 2

Desempeño 2.1

El estudiante deberá interpretar los conceptos básicos de la termodinámica química y los cambios de energía que acompañan los procesos químicos así como de las características de las disoluciones, coloides y suspensiones.

Situación 3

Desempeño 3.1

El estudiante deberá identificar las características de los procesos de separación de mezclas, los equipos de separación y los cuidados que debe tener durante el manejo de las muestras a separar.

6.2 Información por cada desempeño *(vincular con cada desempeño descrito)*

Desempeño 1.1

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>
Conocimiento de material de laboratorio y medidas de seguridad.	Chang, Raymond (2000). Química. Mc. Graw Hill 5ª Ed
Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>
Determinar el número de moléculas de agua de hidratación que se encuentran formando parte de la molécula de sulfato de cobre en un complejo de coordinación	YE Gómez Mirza Ema, NIETO Peña Ma. de Lourdes, BARRERA Dguez. Ma. Concepción, CHAIRES Ma. del Carmen. 2013. Manual de Prácticas de Laboratorio de Química Inorgánica. 2ª. Ed. Universidad Veracruzana

Desempeño 2.1

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>
Cambios de calor y termoquímica	Chang, Raymond (2000). Química. Mc. Graw Hill 5ª Ed



--	--

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>
Capacidad térmica específica de metales	YE Gómez Mirza Ema, NIETO Peña Ma. de Lourdes, BARRERA Dguez. Ma. Concepción, CHAIRES Ma. del Carmen. 2013. Manual de Prácticas de Laboratorio de Química Inorgánica. 2ª. Ed. Universidad Veracruzana

Desempeño 3.1

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>
Contaminación de aguas residuales	NOM-CCA-031-ECOL/1993

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>
Tratamiento de aguas residuales	YE Gómez Mirza Ema, NIETO Peña Ma. de Lourdes, BARRERA Dguez. Ma. Concepción, CHAIRES Ma. del Carmen. 2013. Manual de Prácticas de Laboratorio de Química Inorgánica. 2ª. Ed. Universidad Veracruzana

6.3 Evaluación por evidencias de cada desempeño (vincular a cada desempeño descrito)

Desempeño 1.1

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Manual escrito	Suficiente



Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Reporte escrito	Suficiente

Desempeño 3.1

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Reporte escrito	Suficiente

7 ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE

Búsqueda de fuentes de información
Mapas conceptuales
Subrayar ideas importantes
Resolución de problemas
Autoevaluaciones

7.1 Modalidad presencial con apoyo de TIC

Se requiere el uso de una computadora personal y un proyector.

8 RECOMENDACIONES GENERALES

8.1 RECOMENDACIÓN DE CONTEXTOS PROFESIONALES PARA LA EE

La química es una ciencia central, porque sirve de apoyo a otras ciencias como la física, la biología, la geología, la petroquímica, etc. Además permite satisfacer las necesidades humanas en diferentes áreas o campos de la actividad humana. Sin embargo, se han utilizado productos nocivos al medio ambiente y a la salud humana por lo que es necesario tener en cuenta que los desempeños deberán estar enfocados a la utilización de reactivos no contaminantes y a la disposición correcta de los residuos.

8.2 RECOMENDACIÓN DE COLABORACIÓN CON OTRAS ACADEMIAS, Y CUERPOS ACADÉMICOS/LGAC PARA PROYECTOS DISCIPLINARES E INTERDISCIPLINARES



8.3 RECOMENDACIÓN DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN EN CONGRUENCIA CON LOS DESEMPEÑOS, SUS EVIDENCIAS Y LOS CRITERIOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS.

Suficiencia	Evidencia de desempeño 1.1	Total: 20 %
Suficiencia	Evidencia de desempeño 2.1	Total: 20 %
Suficiencia	Evidencia de desempeño 3.1	Total: 20 %
		Total de desempeños: 60 %
		Exámenes: 40 %
		Total de la evaluación: 100 %