



**Programa de estudio de experiencia educativa**

**1. Área académica**

Área Académica Técnica

**2.-Programa educativo**

Ingeniería Química

**3.- Campus**

Coatzacoalcos-Minatitlán

**4.-Dependencia/Entidad**

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QIIA 18040	<b>Conceptos básicos de energía</b>	Terminal	

**8.-Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	3	Energía 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**

**14.-Proyecto integrador**

Academia de Ingeniería aplicada	
---------------------------------	--

**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**

**19.-Relación disciplinaria**

Interfacultades	Multidisciplinar
-----------------	------------------

**20.-Descripción**

<p>Esta experiencia educativa optativa se localiza en el AFT, cuenta con 3 horas teóricas, 0 horas prácticas y 6 créditos, que integran el plan de estudios 2020.</p> <p>Su propósito principal es contribuir al conocimiento sobre los conceptos básicos de energía, sus relaciones con la materia y los conceptos de trabajo y potencia, su medición. Es indispensable para el estudiante tener esta formación terminal, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de trabajo en equipo, estudios de casos, investigación documental. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante proyectos finales.</p>
--



## 21.-Justificación

Conceptos básicos de energía es una Experiencia Educativa terminal que complementa a las EE de Termodinámica y de Transferencia de Calor, soportada también por las áreas de iniciación a la disciplina y disciplinar del programa educativo de ingeniería química donde se traten procesos de transformación de energía, facilitando a través de la abstracción alcanzar las competencias necesarias de evaluación, planteamiento y resolución de problemas sobre el tipo y uso de energéticos, equipos, materiales en los procesos.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante evalúa problemas sobre el tipo y uso de energéticos en equipos y procesos considerando su sostenibilidad mediante el planteamiento, análisis, resolución sobre el uso de los tipos de energético, equipos y materiales en los procesos; en un ambiente de colaboración, respeto y honestidad, favoreciendo el trabajo en equipo y la responsabilidad con la finalidad de contribuir a los requerimientos de conocimientos teóricos para la evaluación de proyectos.

## 23.-Articulación de los ejes

El estudiante reflexiona en un marco de orden y respeto, sobre los conceptos relacionados con la energía obtenida de recursos no renovables y el uso de esos energéticos (eje axiológico); resuelve problemas utilizando conocimientos sobre los energéticos y su uso en equipos y materiales apropiados (eje teórico); soluciona problemas propios de la energía y los energéticos dentro de la ingeniería e interpreta los resultados obtenidos. La evaluación del desarrollo de las competencias propias de esta experiencia educativa se realizará mediante la resolución de problemas, exámenes y problemarios, reportando los resultados de forma ordenada y lógica.



## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Conceptos básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de energía.</li> <li>• Concepto de trabajo.</li> <li>• Concepto de Potencia.</li> <li>• Relación entre la materia y la energía.</li> <li>• Energía en el universo y el planeta.</li> <li>• Concepto del potencial energético.</li> <li>• Aprovechamiento de la energía y uso de los energéticos.</li> <li>• Concepto de sostenibilidad energética.</li> <li>• Costos de la energía</li> <li>• Modelos de producción–demanda energética</li> <li>• Concepto energía renovable y no renovable</li> <li>Valoración energética</li> <li>• Balance de energía por tipo de sistema.</li> <li>• Evaluación exergética.</li> <li>• Evaluación energética.</li> <li>• Cálculo del potencial energético.</li> <li>• Cálculo de las conversiones energéticas y su reversibilidad.</li> <li>• Energía de la materia.</li> <li>• Metodologías para integración energética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de conceptos básicos.</li> <li>• Resolución de problemas inherentes a la producción, conversión e integración energética.</li> <li>• Aplicación de TIC´s a la solución de problemas referentes a energía.</li> <li>• Aplicación de las leyes de la termodinámica para el desarrollo de balances de energía.</li> <li>• Evaluación exergética de los diferentes tipos de sistemas.</li> <li>• Evaluación energética de los diferentes tipos de sistema.</li> <li>• Evaluación de las conversiones energéticas.</li> <li>• Uso de los métodos de integración energética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colabora asertivamente en la formulación de soluciones a casos planteados.</li> <li>• Se relaciona respetuosamente con sus compañeros y académico.</li> <li>• Manifiesta honestidad al reportar tareas y trabajos de su autoría y al documentar los créditos correspondientes.</li> <li>• Se responsabiliza de entregar en tiempo y forma las evidencias de desempeño.</li> <li>• Se compromete con su aprendizaje al realizar trabajos extraclases.</li> </ul>



## 25.-Estrategias metodológicas

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

## 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.	Procedimiento	Aula	60 %
Portafolio (tareas, casos de estudio, etc.).	Resultado Claridad Orden Oportuno.	Extramuros	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

Çengel, Y. A. (2012). Thermodynamics. An Engineering Approach. (P. E. Roig Vázquez, Ed., & V. G. Ortega, Trad.) New York, New York, U.S.A.: McGraw-Hill Companies, Inc.

Considine, D. M. (1986). Enciclopedia de Energía, Tecnología (Vols. 1, 2, 3, 4, 5, 6). (G. F. Cortés, Ed.) Ciudad de México, Ciudad de México, México: Publicaciones Marcondo, S.A. (Versión original Energy Technology Handbook McGraw-Hill, Inc.).

Alonso Garrido, A. (2009). La energía como elemento esencial de desarrollo (monografía)

### Complementarias

Biblioteca Virtual

Göran, W. (2009). EXERGETICS. Bucaramanga, Colombia: International Centre for Water and Energy Systems.

Rothkopf, G. (2009). A Blueprint for Green Energy in the Americas (Volumes I and 2) (Vol. I Y 2). Washington, D.C., U.S.A.: Inter-American Development Bank.

Fernández Durán, R., González Reyes, L. (2014). En la espiral de la energía. Volumen I: Historia de la humanidad desde el papel de la energía. Editorial Libros en Acción.

Fernández Durán R., González Reyes, L. (2014). En la espiral de la energía. Volumen II: Colapso del capitalismo global y civilizatorio. Editorial Libros en Acción.