


<p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p align="center">Clave: 08MSU0017H</p> <p align="center">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p align="center">Clave: 08USU4053W</p> <p align="center">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: QUÍMICA DEL PETRÓLEO</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniero Geólogo
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	929
	Semestre:	9
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Profesional
	Eje en currícula:	Ciencias de la Ingeniería
	Total de horas por semana:	3
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	3
	Total de horas semestre (x 16 sem):	48
Fecha de actualización:	Octubre 2022	
Prerrequisito (s):	Geología del Petróleo Geoquímica y Análisis Instrumental	

PROPOSITO DEL CURSO:

En el área de la Química del petróleo, el curso involucra desarrollar de forma independiente las habilidades en la identificación de los diferentes tipos de petróleo en función de sus propiedades químicas. Este curso se presenta como una continuidad y complemento de los cursos de Geología del Subsuelo y de Geología del Petróleo. Al mismo tiempo se pretende dar un enfoque práctico, de manera que el alumno pueda discutir la identificación y el origen y / o procesos en los que se presentan las diferentes fases del aceite que evoluciona dentro de las rocas a partir de los diferentes ambientes que se presentan en la Tierra. Parte importante que complementa el conocimiento de los yacimientos petroleros al nivel de la exploración geoquímica del petróleo, que permite al egresado tener una herramienta más en el desarrollo de sus interpretaciones geológicas en la exploración petrolera.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1. Competencias Básicas

Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

2. Competencias Profesionales

Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia: Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
Competencias Básicas	1. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA DEL PETRÓLEO	Permite que el alumno identifique los componentes de acuerdo con el	La enseñanza del curso de química del petróleo requiere de una	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Monografías

<p>1. Solución de problemas: Aplica diferentes técnicas de observación pertinentes en la solución de problemas.</p> <p>2. Comunicación: Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes.</p> <p>Competencias Profesionales 1. Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia:</p> <p>Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para soluciones a problemas en condiciones ideales y contrastar con el fenómeno o problema de la realidad sometida a estudio, analizando los resultados para emitir conclusiones.</p>		sistema de clasificación y además que pueda ser capaz de hacer una interpretación para poder discutirla bajo el campo de la química.	habilidad en el manejo de la química de manera exhaustiva, por lo que es indispensable que el alumno realice todas las prácticas de laboratorio correspondientes propuestas dentro del contenido temático. El curso incluye exposición en el pizarrón de los temas nuevos así como de los conceptos básicos, desarrollo de temas relacionados al origen, propiedades, geoquímica y procesamiento de los hidrocarburos para investigar en la bibliografía disponible de la biblioteca y del Internet, desarrollo de monografías de las diferentes conceptos, y el desarrollo de un proyecto final del curso en el que se incluye que el alumno vaya al campo colecte las muestras geoquímicas de gases y rocas con impregnaciones que puedan ser identificables, que elabore los estudios químicos para su identificación correspondiente. Incluye al menos dos prácticas de campo en las que	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto • Practicas
	2. ORÍGENES	Permite que el alumno comprenda y explique los diferentes procesos para que se produzca el petróleo a partir de la materia orgánica.		
	3. GEOQUÍMICA DE LA ROCA ENCAJONANTE	Permite que el alumno comprenda y explique los diferentes procesos e interacciones que presenta el petróleo durante su formación con la roca encajonante.		
	4. CLASIFICACIÓN	Permite que el alumno adquiera la habilidad para clasificar los diferentes tipos de hidrocarburos		
	5. COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES QUÍMICAS	Permite que el alumno adquiera la habilidad para reconocer, identificar, medir y clasificar la composición y propiedades químicas de los diferentes tipos de hidrocarburos.		
	6. PROPIEDADES FÍSICAS	Permite que el alumno adquiera la habilidad para reconocer, identificar, medir y clasificar las propiedades físicas de los diferentes tipos de hidrocarburos.		
	7. ESTRUCTURA MOLECULAR DE LOS HIDROCARBUROS PESADOS	Permite que el alumno adquiera la habilidad para identificar y		

		clasificar la estructura molecular de los diferentes tipos de hidrocarburos pesados.	se observen: a) impregnaciones, b) presencia de volátiles y c) gases, a las siguientes localidades: Ojinaga; Sierra de San Ignacio; y Placer de Guadalupe-Plomosas Carrizalillo, Chihuahua.
	8. PREPARACIÓN	Permite que el alumno adquiera la habilidad para identificar las técnicas de preparación de los diferentes tipos de hidrocarburos incluyendo los pesados.	
	9. PROCESO		
	10. CONVERSIÓN	Permite que el alumno adquiera la habilidad para identificar los fundamentos químicos de la conversión de la preparación de los hidrocarburos incluyendo el carbón.	
	11. ASPECTOS AMBIENTALES	Permite que el alumno adquiera la habilidad para identificar los aspectos y efectos ambientales de la preparación de los hidrocarburos.	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>1. Berkowitz, N. (1997) Fossil Hydrocarbons; Academic Press; 1st edition.</p> <p>2. Sami Ph.D. Matar & Lewis F. Ph.D. Hatch, (2001), Chemistry of Petrochemical Processes, Gulf Professional Publishing; 2nd edition.</p> <p>3. Johannes Fink, (2003), Oil Field Chemicals.; Gulf Professional Publishing; .</p> <p>4. T. Balson, G. Payne, J. Dunlop, P. Reid, H. A. Craddock, H. Frampton & Royal Society Of Chemistry, (2002), Chemistry in the Oil Industry VII, \$119, 286 pages; Royal Society of Chemistry.</p> <p>5. Iu. F. Makogon, Yuri F. Makogon, 1997, Hydrates of Hydrocarbons, \$122, 482 pages; Pennwell Pub.</p> <p>6. H. J. Lovink, L. a. Pine (1990) American Chemical Society, H. J. Lovink, L. a. Pine, Hydrocarbon Chemistry of FCC Naphtha Formation. ; Technip Editions.</p> <p>7. Kiely, (1998), Environmental Engineering (McGraw-Hill International Editions: Chemical and Petroleum</p>	<p>Es indispensable, el no aprobar el laboratorio o fallar en la identificación de los procesos es motivo suficiente para no promover al alumno al siguiente nivel.</p> <p>Se recomienda hacer tres exámenes parciales teóricos escritos, aparejados con el mismo número de exámenes en el laboratorio, con valor del 20% cada uno.</p> <p>Elaborar monografías de los diferentes temas sugeridos anteriormente, con un valor de 10 %.</p> <p>Desarrollar un proyecto que involucre la identificación geoquímica de cuando menos tres tipos de hidrocarburos diferentes, donde se incluya desde la elaboración de monografías hasta la interpretación del origen de los hidrocarburos en el área de las prácticas, con valor de 30 %</p>

