

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniero Geólogo	ASIGNATURA:	Geoquímica del petróleo (Optativa)
RESPONSABLE:		SEMESTRE:	7º (séptimo)
CRÉDITOS:	7	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ingeniería aplicada
HORAS/SEMANA TEORIA	3 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Paleontología, Sedimentología, Estratigrafía, Geoquímica.
HORAS/SEMANA PRACTICA	1 Hr. (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Estancia profesional y titulación
PLAN DE ESTUDIOS	117MG3	CLAVE ASIGNATURA:	17GEPE

Objetivo General de la Asignatura	Que el alumno conozca los principios básicos para caracterizar reservorios de aceite y gas.
Contenidos	<p>1.- GENERACIÓN DEL PETRÓLEO Materia orgánica inicial y su transformación. Transformación cíclica de la materia orgánica. Role de energía en el proceso de generación de aceite.</p> <p>2.- PROCESOS ORGÁNICOS MODERNOS SOBRE LA SUPERFICIE DE LA CORTEZA TERRESTRE Producción y preservación de materia orgánica. Preservación de materia orgánica en sedimentos antiguos</p> <p>3.- FORMACIÓN DE KERÓGENO Diagénesis somera de materia orgánica. Química del kerógeno. Maduración del kerógeno. Paleotermómetros.</p> <p>4.- ACEITES CRUDOS, GASES NATURALES Y CONDENSADOS Composición de aceites crudos. Clasificación de aceites crudos. Composición de gases naturales. Composición isotópica de gases naturales. Propiedades físicas de gases naturales. Transformación de fases y condensados.</p> <p>5.- MATERIA ORGÁNICA DISPERSA Materia orgánica insoluble en solventes orgánicos. Materia orgánica soluble en solventes orgánicos. Estudios combinados de porciones solubles e insolubles de materia orgánica.</p> <p>6.- TIPOS DE RESERVAS POR AMBIENTE GEOLÓGICO Depósitos fluviales. Depósitos en medios eólicos. Depósitos en depósitos marinos someros no deltáicos. Depósitos en barreras de islas. Depósitos deltáicos. Depósitos en ambientes marinos profundos.</p> <p>7.- FORMACIÓN DE ACUMULACIONES DE HIDROCARBUROS</p>

	<p>Cuencas sedimentarias. Expulsión de hidrocarburos, heterogeneidad del medio. Disolución en agua y gas. Acumulación primaria y migración de la fase libre. Tiempo de formación de la acumulación de hidrocarburos.</p> <p>8.- CLASIFICACIÓN DE ACUMULACIONES DE ACEITE Y GAS Clasificación de tipos acumulaciones de aceite y gas, reservas, calidad de fluidos. Clasificación de acumulaciones de hidrocarburos basada en la relación de fases. Zonación vertical de acumulaciones de hidrocarburos.</p>
Estrategias de enseñanza-aprendizaje	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán las estrategias de enseñanza-aprendizaje siguientes:</p> <p>Exposición interactiva: Se presentaran las principales ideas relacionadas con un tema y se promoverá la participación de los alumnos mediante preguntas directas y problemas teóricos, resolviendo sus dudas y escuchando sus inquietudes.</p> <p>Exposición de un tema por parte de los alumnos: Los alumnos individualmente o por equipos comunicarán oralmente los conocimientos de un tema, a partir de la consulta o investigación previa sobre el mismo.</p> <p>Elaboración de mapas y modelos conceptuales: Los alumnos llevan a cabo una representación gráfica, a manera de síntesis, de las relaciones entre conceptos. Identificando las categorías en que se encuentran organizados y las jerarquías en las que se subdividen, generando modelos hidrogeoquímicos enfocados al conocimiento de acuíferos.</p> <p>Trabajo cooperativo: Se divide al grupo en pequeños equipos que se abocan a resolver preguntas o problemas planteados por el profesor, para luego compartir resultados y conclusiones con la totalidad de sus compañeros.</p>
Recursos y materiales empleados	<p>Computadora Video proyector Transparencias electrónicas Libros Pizarrón</p>
Procedimientos de Evaluación	<p>La evaluación se integrará tomando en cuenta: exámenes parciales, participaciones en clase, trabajos y examen final. Las ponderaciones dependerán de acuerdo a lo establecido en la normatividad de la Unidad Académica.</p>
Bibliografía	<p>1.- Buryakovsky, L. (2005): Geology and geochemistry of oil and gas. Ed. Elsevier Ltd. geologist, geophysicists and engineers. Ed. Elsevier Ltd.</p> <p>2.- Speight, James (2006): The chemistry and technology of petroleum. Ed. Marcel Dekker, Inc. EUA.</p> <p>3.- Hyne, Norman (2001): Nontechnical guide to petroleum geology, exploration, drilling and production 2nd edition. Ed. Penn Well corporation.</p> <p>4. Gluyas, Jon (2003): Petroleum geoscience. Ed. Blackwell, publishing.</p> <p>5.- Slatt, Roger (2006): Stratigraphic reservoir characterization for petroleum, geologist, geophysicists and engineers. Ed. Elsevier Ltd.</p>