



Nombre de la asignatura									Geología de México		Clave de la asignatura C0101270
Área de formación	Docencia frente a grupo según SATCA				Trabajo de Campo Supervisado según SATCA				Carácter de la asignatura		
	HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC	(x) Obligatoria	( ) Optativa	
Sustantiva Profesional	4	1	5	5	0	0	0	5	(x) Obligatoria	( ) Optativa	

**SERIACIÓN**

Explicita		Implicita
No		Geología General, Petrología y Mineralogía, Geofísica de la Tierra Sólida, Geología Estructural
Asignaturas antecedentes	Asignaturas subsecuentes	Conocimientos previos
		Conocimientos intermedios-avanzados de geología en general Tectónica de placas Conocimientos generales de geología estructural Conocimientos sobre petrología ígnea, metamórfica y sedimentaria



**PROPOSITO DE LA ASIGNATURA**

*Geología de México es una asignatura enfocada en la compleja evolución tectónica que ha experimentado el territorio mexicano y que lo ha llevado a ser orográficamente diverso y con abundantes recursos naturales. En esta asignatura el estudiante debe integrar los conocimientos adquiridos en muchas asignaturas previas debido a que la temática involucra la discusión de la geodinámica a nivel global, involucrando la evolución de rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias que integran la corteza continental de México. La finalidad de la asignatura es que el estudiante desarrolle la reflexión, pensamiento crítico y la discusión acerca de la evolución estratigráfica y tectónica de México de manera integral, que se ha desarrollado y evolucionado desde hace más de 1.3 Ga.*

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

<b>Genéricas</b>	<b>Específicas</b>
<p><b>Competencias Instrumentales:</b>  <i>Capacidad de análisis y síntesis</i>  <i>Conocimiento de una segunda lengua</i>  <i>Pensamiento crítico y creativo</i></p> <p><b>Competencias Complementarias:</b>  <i>Capacidad de organizar y planificar</i>  <i>Habilidades de gestión de información</i>  <i>Habilidades de investigación</i></p>	<p><b>Instrumentar conocimientos integrales y multidisciplinarios para dar soluciones en las aplicaciones del área energética, ambiental, minera e hidrológica, considerando las necesidades económicas y sociales.</b></p>



UNIDAD No. 1	Basamento Mexicano		Horas estimadas para cada unidad
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
1.1 Introducción a la geología de México 1.2 Revisión de ambientes tectónicos 1.3 Ciclo de supercontinentes y ciclo de Wilson 1.4 El basamento metamórfico pre-Mesozoico de México 1.5 Provincias fisiográficas 1.6 Provincias geológicas 1.7 Terrenos estratotectónicos0	<b>Relacionar los conceptos de tectónica de placas aplicados a la evolución de la geología de México.</b> <b>Conocer y comprender la subdivisión, origen y evolución del basamento pre-Mesozoico en México.</b>	<b>Sección tectónica regional</b> <b>Lectura y síntesis de artículos especializados</b>	



UNIDAD No. 2	Estratigrafía		Horas estimadas para cada unidad
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
2.1 Del Paleozoico 2.2 Del Paleozoico 2.3 Del Mesozoico 2.4 Del Cenozoico	<b><i>El estudiante analizará y diferenciará a nivel nacional las unidades litoestratigráficas, así como las características destacables a cada nivel estratigráfico.</i></b>	<b><i>Examinar las características litológicas de cada uno de los niveles estratigráficos del Precámbrico al Cenozoico presentes en México</i></b> <b><i>Trazar la distribución actual de rocas representativas de cada sistema estratigráfico en un plano de provincias geológicas de la república Mexicana</i></b>	



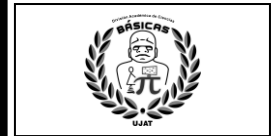
UNIDAD No. 3	Tectónica de México		Horas estimadas para cada unidad
			21
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
3.1 División de unidades geotectónicas 3.2 Tipos de orógenos 3.3 Clasificación de cuencas geotectónicas 3.4 Zonas sísmicas y asísmicas de México	<b><i>El alumno conocerá, analizará y ubicará temporalmente los diferentes procesos tectónicos que han generado la diversidad litológica y de recursos naturales presentes en el territorio mexicano.</i></b>	<b><i>Modelo físico o digital (rompecabezas, mapas temáticos, video, etc.) que explique la evolución geológica en espacio y tiempo de México</i></b>	



UNIDAD No. 4	Recursos Naturales de México		Horas estimadas para cada unidad
	Colocar horas estimadas		
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
4.1 Yacimientos minerales 4.2 Yacimientos de hidrocarburos 4.3 Principales cuencas hidrológicas 4.4 Manantiales de aguas termales	<b><i>El alumno será capaz de relacionar las diferentes provincias geológicas con la presencia de recursos minerales en el territorio mexicano. Además podrá localizar las principales zonas productoras de hidrocarburos, así como relacionarlas con la evolución tectónica de las cuencas petroleras.</i></b>	<b><i>Cuadro comparativo de edades, tipos y ubicación de yacimientos minerales. Ensayo sobre diferentes tipos de yacimientos minerales en México. Porcentajes de producción general de las diferentes cuencas de hidrocarburos en México.</i></b>	



<b>Contenidos procedimentales</b>	<b>Contenidos actitudinales</b>
<p><i>Reconocer los distintos eventos tectónicos que han influido en el desarrollo geológico del territorio mexicano.</i></p> <p><i>Desarrollar la reflexión y pensamiento crítico acerca de la evolución estratigráfica y tectónica de México de manera integral.</i></p> <p><i>Desarrollar aptitudes de aprendizaje autónomo.</i></p>	<p><i>Desarrollar una actitud de indagación, observación, experimentación y análisis crítico en la investigación geológica, aplicando los métodos y técnicas adecuados al desarrollo tectónico de México, y utilizando las fuentes de información y las herramientas tecnológicas disponibles.</i></p> <p><i>Manifestar una actitud de colaboración, comunicación y trabajo en equipo en el desarrollo de proyectos de investigación geológica, respetando las opiniones y aportaciones de los demás, y compartiendo los resultados y conclusiones de forma clara, precisa y rigurosa.</i></p>
<b>Metodología para la construcción del conocimiento</b>	
<b>Actividades de aprendizaje con el docente</b>	<b>Actividades de aprendizaje autónomo</b>
<p><i>Lecturas críticas de textos científicos actualizados</i></p> <p><i>Foros de discusión o debate grupal</i></p> <p><i>Aprendizaje basado en problemas, ejercicios o ejemplos prácticos reales.</i></p>	<p><i>Realizar una lectura comprensiva y crítica de diversos textos científicos y elaborar un resumen y una opinión personal sobre la comprensión del mismo.</i></p> <p><i>Realizar un ejercicio de autoevaluación y coevaluación de los conocimientos y competencias adquiridos en la materia de petrología, usando una rúbrica o una lista de cotejo que contenga los criterios e indicadores de logro, y elaborando un plan de mejora personal que incluya las fortalezas, las debilidades, las oportunidades y las acciones a realizar.</i></p>



<b>Evidencias de desempeño</b>		
<b>Acreditación</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Calificación</b>
<p><b>Se considerará al alumno como acreditado al haber obtenido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Promedio <math>\geq 6</math> en las evaluaciones parciales indicadas por la UJAT, las cuales se obtienen a partir del promedio ponderado de los exámenes parciales y las actividades realizadas en el periodo correspondiente.</li> <li>-Calificación <math>\geq 6</math> en examen ordinario. Nota: Si el alumno cuenta con un promedio ponderado de evaluaciones parciales <math>\geq 8</math>, cuenta con la opción de conservar su calificación o presentar el examen ordinario.</li> <li>-Participar en la excursión y entregar el reporte de campo</li> </ul>	<p><b>Primera evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sección tectónica regional</li> <li>-Mapa de distribución de rocas representativas de los niveles estratigráficos</li> <li>-Examen parcial.</li> </ul> <p><b>Segunda evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Modelo de evolución tectónica</li> <li>-Examen parcial.</li> </ul> <p><b>Tercera evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ensayo sobre distribución de yacimientos minerales</li> <li>-Ensayo sobre distribución de yacimientos petroleros</li> <li>-Examen parcial.</li> </ul> <p>-Participación y reporte de excursión.</p>	<p><b>Primera evaluación parcial: <u>25 %</u></b> Del cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sección tectónica regional (20 %)</li> <li>- Mapa de distribución de rocas representativas de los niveles estratigráficos (20 %)</li> <li>-Examen parcial (60%)</li> </ul> <p><b>Segunda evaluación parcial: <u>25 %</u></b> Del cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Modelo de evolución tectónica (60 %)</li> <li>-Examen parcial (40 %)</li> </ul> <p><b>Tercera evaluación parcial: <u>25 %</u></b> Del cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ensayo sobre distribución de yacimientos minerales (25 %)</li> <li>-Ensayo sobre distribución de yacimientos petroleros (25 %)</li> <li>-Examen parcial (50 %)</li> </ul> <p><b>Participación y reporte de excursión: <u>25 %</u></b></p>



**FUENTES DE APOYO Y CONSULTA**

**BÁSICA**

- Ortega-Gutiérrez, F., Elías-Herrera, M., Morán-Zenteno, D. J., Solari, L., Weber, B., & Luna-González, L. (2018). The pre-Mesozoic metamorphic basement of Mexico, 1.5 billion years of crustal evolution. *Earth-Science Reviews*, 183, 2-37.
- Campa, M.F., and Coney, P.J. (1983). Tectono-stratigraphic terranes and mineral resource distributions in México: *Canadian Journal of Earth Sciences*, v. 20, p. 1040-1051.
- Keppie, D. (2004), Terranes of Mexico Revisited: A 1.3 Billion Year Odyssey. *Internacional Geology Review*, v. 46, p. 765-794.
- Pindell, J. L., and Dewey, J. F. (1982). Permo-Triassic reconstructions of western Pangea and the evolution of the Gulf of México/Caribbean region: *Tectonics*, v. 1., p. 179-212.
- Eguiluz De A. S., Aranda, G. M., y Marrett, R. (2000). Tectónica de la Sierra Madre Oriental, México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, v. LIII, p. 1-26.
- Centeno-García, E., Busby, C., Busby, M., & Gehrels, G. (2011). Evolution of the Guerrero composite terrane along the Mexican margin, from extensional fringing arc to contractional continental arc. *Bulletin*, 123(9-10), 1776-1797.
- Ferrari L. (2004). Slab detachment control on volcanic pulse and mantle heterogeneity in Central Mexico. *Geology*, v. 32, p. 77-80.
- Sedlock, R.L, Ortega Gutierrez, F. & Speed, R.C. (1993). Tectonostratigraphic terranes and tectonic evolution in México, *Geological Society of America, Special Paper 278*, 153 p.

**COMPLEMENTARIA**

- Alemán-Gallardo, E. A., Ramírez-Fernández, J. A., Rodríguez-Díaz, A. A., Velasco-Tapia, F., Jenchen, U., Cruz-Gómez, E. M., ... & Navarro-De León, I. (2019). Evidence for an Ordovician continental arc in the pre-Mesozoic basement of the Huizachal–Peregrina anticlinorium, Sierra Madre Oriental, Mexico: *Peregrina Tonalite. Mineralogy and Petrology*, 113(4), 505-525.
- Coombs, H. E., Kerr, A. C., Pindell, J., Buchs, D., Weber, B., & Solari, L. (2021). Petrogenesis of the crystalline basement along the western Gulf of Mexico: Postcollisional magmatism during the formation of Pangea.



**Ferrari L., López-Martínez M., Rosas-Elguera J. (2002). Ignimbrite flare up and deformation in the southern Sierra Madre Occidental, western Mexico: implications for the late subduction history of the Farallon plate. Tectonics, v.21, n. 4, 17-1/24.**

**Martini M., Ferrari L., López-Martínez M., Cerca-Martínez M., Valencia V., Serrano-Duran L. (2009). Cretaceous-Eocene magmatism and Laramide deformation in south-western Mexico: no role for terrane accretion. Geological Society of America Memoir "Backbone of the Americas", p. 151-182.**

RESPONSABLE DEL DISEÑO	
Elaborado por	Dr. Eduardo Alejandro Alemán Gallardo
Fecha actualización	27/11/2023

*Nota:*

*Lo más importante en los programas de estudio es la congruencia entre sus distintos elementos o apartados. Es decir, si el propósito es “formar una empresa de agro negocios”. La competencia es hacer una empresa en todo lo que esta implica. Y los aprendizajes esperados, son los distintos pasos o etapas para su conformación. Los contenidos deben posibilitar la creación de la empresa y se calificará con la instalación de la empresa, con su existencia real.*

*Los programas de estudios por competencias llevan otros componentes, como el de los INDICADORES DE DESEMPEÑO, pero para una IES que inicia su “aventura” en este enfoque curricular, conviene ir por pasos, dado que implica procesos de formación docente. Y también de acompañamiento pedagógico y trabajo colegiado.*

**Nomenclatura**

HCS- Horas Clase a la semana.

HPS- Horas Prácticas a la semana (laboratorio, seminarios o talleres).

HTCS-Hora de Trabajo de Campo Supervisado a la semana (Servicio Social, Práctica Profesional, internado, estancias, ayudantías).

TH- Total de Horas.

C- Créditos.

TC-Total de créditos.