


<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>UNIDAD ACADÉMICA:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>LABORATORIO DE PROCESOS ÍGNEOS Y METAMÓRFICOS</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa académico</b>	Ingeniería Geológica
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	LGE505
	<b>Semestre:</b>	Quinto
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Específica
	<b>Total de horas por semana:</b>	2
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	0
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	2
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	<b>Créditos Totales:</b>	2
	<b>Total de horas semestre (x16 sem):</b>	32
	<b>Fecha de actualización:</b>	Octubre 2024
	<i>Prerrequisito (s):</i>	<i>Mineralogía</i>
<i>Correquisito (s):</i>	<i>Procesos ígneos y metamórficos</i>	

**DESCRIPCIÓN:**

La parte práctica de la unidad de aprendizaje de procesos ígneos y metamórficos proporciona a los estudiantes una experiencia detallada y profunda en la identificación y análisis de las rocas de estos tipos. Fomenta la exploración desarrollando habilidades de identificación y clasificación de tocas tanto en muestra de mano como con el microscopio óptico. El curso se lleva a cabo mediante prácticas de laboratorio, donde los estudiantes trabajarán con muestras de mano y láminas delgadas, realizando descripciones petrológicas y petrográficas que permitan la clasificación de las rocas. La evaluación se realizará a través de reportes de prácticas de laboratorio y una evaluación final en microscopio y muestra de mano.

**COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:**

**E1: Exploración**

Centrada en desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para llevar a cabo investigaciones sistemáticas y evaluaciones en el terreno con el objetivo de descubrir y caracterizar recursos geológicos, entender la estructura geológica del subsuelo y contribuir al conocimiento científico y aplicado en el campo de la Geología.

**B1. Excelencia y Desarrollo Humano**

Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<p><b>E1. Exploración</b></p> <p><b>Dominio 2:</b> Identifica minerales y rocas en muestra de mano y mediante microscopía óptica y técnicas instrumentales comunes, utilízalos diagramas de representación de los diferentes tipos de rocas y las relaciona a los tipos de rocas con ambientes geodinámicos</p> <p><b>B1,1</b></p> <p>Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p>	<p><b>1. Rocas ígneas:</b></p> <p><b>Laboratorio 1</b> Repaso de minerales en microscopio</p> <p><b>Laboratorio 2.</b> Rocas ígneas en muestras de mano</p> <p><b>Laboratorio 3.</b> Texturas macroscópicas de rocas ígneas</p> <p><b>Laboratorio 4.</b> Texturas microscópicas de rocas ígneas</p> <p><b>Laboratorio 5.</b> Rocas intrusivas</p> <p><b>Laboratorio 6.</b> Rocas extrusivas</p> <p><b>Laboratorio 7.</b> Clasificación de rocas ígneas en muestras de mano y microscopio</p> <p><b>2. Rocas metamórficas:</b></p> <p><b>Laboratorio 8.</b> Rocas metamórficas em muestras de mano</p> <p><b>Laboratorio 9.</b> Texturas macroscópicas de rocas metamórficas</p> <p><b>Laboratorio 10.</b> Texturas microscópicas en muestras de mano</p> <p><b>Laboratorio 11.</b> Rocas no foliadas</p> <p><b>Laboratorio 12.</b> Rocas foliadas</p> <p><b>Laboratorio 13.</b> Microestructuras en rocas metamórficas</p> <p><b>Laboratorio 14.</b> Clasificación de rocas metamórficas en muestras de mano y microscopio</p> <p><b>3. Láminas delgadas:</b></p> <p><b>Laboratorio 15.</b> Descripción petrográfica de láminas delgadas elaboradas por el alumno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar técnicas de campo para la identificación visual y física de minerales en muestras geológicas naturales</li> <li>• Describir y clasificar minerales con base a sus propiedades físicas, incluyendo dureza, tenacidad, fractura, color, raya y brillo</li> <li>• Utilizar el microscopio petrográfico para identificar minerales en secciones delgadas, interpretando sus características ópticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica de laboratorio</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio (muestras de mano y láminas delgadas)</li> <li>2. Elaboración de lámina delgada y su descripción petrográfica</li> <li>3. Examen de muestras de mano y microscopio</li> </ol>

FUENTES DE INFORMACION	EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES
<p>1. Winter, J.D., (2009). <b>Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology</b>, Prentice Hall.</p> <p>2. Vernon, R.H., Clarke, G.L. (2008). <b>Principles of Metamorphic Petrology</b>, Cambridge press.</p> <p>3. Philpotts, A.R., Ague, J.J. (2011). <b>Principles of Igneous and Metamorphic Petrology</b>, Cambridge.</p> <p>4. Le Maitre, R.W. (2005). <b>Igneous rocks: a classification and glossary terms</b>, Cambridge.</p> <p>5. Spear, F., (1995). <b>Metamorphic phase equilibria and P-T-t paths</b>, MSA monograph.</p> <p>6. Frost, B., Frost, C.D., (2013). <b>Essentials of Igneous and Metamorphic Petrology</b>, Cambridge university.</p> <p>7. Mackenzie, W.S., Donaldson, C.H., Guilford, C. (1982) <b>Atlas of igneous rocks and their textures</b>, Harlow Longman.</p> <p>8. Yardley, B.W., Mackenzie, W.S., Guilford, C. (1990) <b>Atlas of metamorphic rocks and their textures</b>, Harlow Longman.</p>	<p>Se toman en cuenta para integrar calificaciones parciales 3 exámenes parciales escritos en donde se evalúa conocimientos, comprensión, y aplicación.</p> <p>Para acreditar el curso la calificación mínima aprobatoria será de 7.0 y tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario. Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso.</p> <p>La ponderación de los parciales tiene un valor de 30%, 30% y 40%, respectivamente. La acreditación del curso se integra de la siguiente manera:</p> <p>1er parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios prácticos (90%)</li> <li>• Asistencia, participación y discusión en clase (10%)</li> </ul> <p>2do parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios prácticos (90%)</li> <li>• Asistencia, participación y discusión en clase (10%)</li> </ul> <p>3er parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios prácticos (65%)</li> <li>• Asistencia, participación y discusión en clase (5%)</li> <li>• Examen en microscopio (30%)</li> </ul>

### CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Laboratorio 1																	
Laboratorio 2																	
Laboratorio 3																	
Laboratorio 4																	
Laboratorio 5																	
Laboratorio 6																	
Laboratorio 7																	
Laboratorio 8																	
Laboratorio 9																	
Laboratorio 10																	
Laboratorio 11																	
Laboratorio 12																	
Laboratorio 13																	
Laboratorio 14																	
Laboratorio 15																	
Examen final																	