

<b>Curso:</b> Geología Estructural		<b>Horas aula:</b> 3
<b>Clave:</b> 052CP027		<b>Horas virtuales:</b> 1
<b>Antecedentes:</b> 052CP015		<b>Horas laboratorio:</b> 0
		<b>Horas independientes:</b> 2
<b>Competencia del área:</b> Analizar los procesos de exploración, explotación y beneficio de los minerales, para contribuir a la toma de decisiones ética y responsable y a la resolución estratégica de las problemáticas de la industria minera conforme a la normatividad vigente y a los contextos económicos, ambientales y sociales.	<b>Competencia del curso:</b> Analizar la naturaleza de las estructuras geológicas de deformación de la corteza terrestre mediante el pensamiento estratégico, con el fin de interpretarlas en el contexto geológico por medio de su descripción, mapeo y análisis estructural aplicados a la exploración de yacimientos minerales.	
<b>Elementos de competencia:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender los fundamentos teóricos de la deformación cortical con la tomando en cuenta la geometría y cinemática de la deformación de las rocas, abordando con un pensamiento estratégico la comprensión de las condiciones de formación de las estructuras geológicas en la corteza terrestre.</li> <li>2. Interpretar las estructuras geológicas producto de la deformación frágil, mediante un pensamiento estratégico, aplicar las nociones fundamentales para realizar un mapeo geológico-estructural aplicado a la exploración de yacimientos minerales mediante trabajo de gabinete y campo.</li> <li>3. Interpretar las estructuras geológicas producto de la deformación frágil-dúctil a partir del reconocimiento en gabinete y de campo para realizar, mediante un pensamiento estratégico, un mapeo geológico-estructural aplicado a la exploración de yacimientos minerales</li> </ol>		
<b>Perfil del docente:</b>		
Ingeniero en Geociencias o Licenciatura en Geología, preferentemente con Posgrado en Geología afín al área de la geología estructural; experiencia de dos años efectiva y comprobable en el campo de la exploración geológica y análisis estructurales. Tener amplio conocimiento en esta área, además de desarrollar o haber desarrollado investigación científica. Evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque formativo por competencias, actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construir ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo, así como el uso de las tecnologías digitales.		
<b>Elaboró:</b> MARIA FERNANDA SOLIS LIMON y PILAR NAVAS-PAREJO GARCÍA		Marzo 2023
<b>Revisó:</b> ALMA ANGELINA YANEZ ORTEGA/ESTIVALIZ ELIZABETH LEY		Septiembre 2023
<b>Última actualización:</b>		
<b>Autorizó:</b> Coordinación de Procesos Educativos		

--	--

**Elemento de competencia 1:** Comprender los fundamentos teóricos de la deformación cortical con la tomando en cuenta la geometría y cinemática de la deformación de las rocas, abordando con un pensamiento estratégico la comprensión de las condiciones de formación de las estructuras geológicas en la corteza terrestre.

**Competencias blandas a promover:** Pensamiento estratégico

**EC1 Fase I: Nociones fundamentales de la deformación de la corteza terrestre**

**Contenido:** Geología estructural y su aplicación en yacimientos minerales, Estructuras primarias y secundarias, Deformación de la corteza terrestre: mecanismos y resultados, Tipos de esfuerzo, Niveles estructurales de la corteza terrestre y tipos de deformación

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Mapa mental geología estructural y su aplicación en yacimientos minerales**

Realizar de manera individual un mapa mental, haciendo uso del software de su elección que incluya información sobre: definición de geología estructural, naturaleza y origen de las estructuras geológicas de deformación tomando en cuenta la dinámica de las placas tectónicas, además de la aplicación práctica de estas estructuras en prospección y formación de yacimientos minerales.

Diseñar el mapa mental haciendo uso de la herramienta digital Canva o el de su preferencia, con la información proporcionada por el facilitador y la recabada mediante una investigación independiente, entregar la evidencia en la plataforma educativa en tiempo para su evaluación y retroalimentación.

2 hrs. Aula  
2 hrs. Independientes

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Davis, G. H., Reynolds, S. J. & Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 1. pags. 2-7.
- Software sugerido: [CANVA](#).

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Rúbrica de [Mapa mental](#)

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Cuadro comparativo de estructuras primarias y secundarias**

Elaborar un cuadro comparativo donde se muestren las diferentes estructuras geológicas de origen primario y secundario, acompañar con una imagen representativa de cada estructura agrupadas por su origen.

A partir de la exposición introductoria del facilitador en el aula y de la información obtenida mediante una investigación documental de manera independiente, integrar y diseñar el documento para ser entregado en la plataforma educativa para su evaluación y retroalimentación. Utilizar la herramienta digital de su preferencia.

2 hrs. Aula

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Hatcher, R. D. Jr. (1990). Structural geology principles, concepts and problems. Capítulo 2. paginas 26-47.
- Software sugerido: [CANVA](#).
- Trigueros, S. L (2018). Apuntes de geología estructural con ejercicios. [Estructuras geológicas](#). Pag. 7.

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Rúbrica de [Cuadro comparativo](#).

<p>1 hr. Independiente</p>	
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Proyecto de investigación sobre deformación de la corteza terrestre: mecanismos y resultados</b></p> <p>Realizar de manera individual un proyecto de investigación sobre la deformación de la corteza terrestre, sus mecanismos y resultados. Abordar los temas de: <b>esfuerzo</b> (stress) y <b>deformación</b> (strain), translación, rotación, dilatación, distorsión, cizalla simple y pura. Mostrar ejemplos geológicos.</p> <p>A partir de la información discutida en el aula y de los recursos sugeridos para la investigación independiente, entregar la actividad en la plataforma educativa en el tiempo asignado por el facilitador para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual ( ) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davis, G. H., Reynolds, S. J. &amp; Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 2. Páginas; 34-89.</li> <li>• Geología MIN CS. (5 diciembre 2020). <a href="#">¿Cómo se deforma la corteza terrestre?</a>. (Video).</li> <li>• Muñoz, F. (3 octubre de 2017). <a href="#">Geología estructural y tipos de esfuerzo y vínculo con la deformación</a>. (Video).</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Proyecto de investigación</a>.</p>
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 4: Elaboración de un Video de fuerza y esfuerzo</b></p> <p>Elaborar en equipo un video donde se expliquen mediante un experimento los conceptos de fuerza y esfuerzo, abordando sus definiciones, tipos de fuerza y esfuerzo, así como ejemplificar con ejercicios aplicados a geología. Hacer uso de la información proporcionada en el aula por el facilitador, el análisis independiente de los recursos proporcionados.</p> <p>Hacer uso de la herramienta digital para crear videos de su preferencia, por ejemplo, <a href="#">FILMORA</a>, seguir los lineamientos proporcionados por el facilitador. Entregar la evidencia de la actividad en la plataforma educativa en el tiempo establecido por el facilitador para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual ( ) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonito, J. (1996). <a href="#">Deformación de las rocas de la corteza terrestre</a>.</li> <li>• Davis, G. H., Reynolds, S. J. &amp; Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 3. Páginas 90-147.</li> <li>• Hatcher, R. D. Jr. (1990). Structural geology principles, concepts and problems. Capítulo 3. Páginas 50-66.</li> <li>• Padilla y Sánchez, R.J. (2021). <a href="#">Geología Estructural, Métodos modernos</a>. Capítulo 9. Páginas 87-100.</li> <li>• Software sugerido: <a href="#">FILMORA</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica de <a href="#">Elaboración de Video</a>.</li> <li>• Rúbrica <a href="#">Trabajo en equipo</a>.</li> </ul>
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 5: Infografía de niveles estructurales de la corteza terrestre y mecanismos de deformación</b></p> <p>Realizar de manera individual una infografía donde se muestre las capas de la tierra, niveles estructurales y características, así como los tipos de deformación frágil, elástica y plástica.</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davis, G. H., Reynolds, S. J. &amp; Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 4.</li> </ul>

<p>Hacer uso de una herramienta digital Canva o la de su predilección, la información proporcionada en el aula, así como la lectura independiente de los recursos proporcionados. Entregar la evidencia en el tiempo asignado para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Independientes</p>	<p>Paginas 148-191.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muñoz, F. (3 octubre de 2017). <a href="#">Geología estructural y tipos de esfuerzo y vínculo con la deformación</a>. (Video).</li> <li>• Software sugerido: <a href="#">CANVA</a>.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Infografía</a>.</p>
<p><b>EC1 Fase II: Análisis de la deformación</b></p>	
<p><b>Contenido:</b> Definición de deformación y vectores de desplazamiento, Elipsoide de deformación, deformaciones coaxial - no coaxial y círculo de Mohr, Evaluación primer elemento de competencia</p>	
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Apuntes de clase de definición de deformación y vectores de desplazamiento</b></p> <p>Elaborar de manera individual apuntes de clase sobre los conceptos básicos de deformación y los vectores de desplazamiento, así como analizar ejemplos geológicos que ilustren la deformación y sus componentes (vectores).</p> <p>Redactar la actividad con la información compartida por facilitador en el aula y complementar con la información propuesta en el apartado de recursos de manera independiente para entregar la actividad en la plataforma institucional en tiempo y forma.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual ( ) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davis, G. H., Reynolds, S. J. &amp; Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 2. páginas 34-59.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Apuntes de clase</a></p>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 7: Proyecto de investigación de elipsoide de deformación y deformaciones coaxial y no coaxial</b></p> <p>Realizar en equipo un proyecto de investigación de una maqueta y/o experimento donde se demuestre la cinemática de la elipsoide de deformación coaxial y no coaxial mostrando los vectores de máximo desplazamiento y acortamiento, así como el análisis de deformación basado en el círculo de Mohr.</p> <p>Consultar de manera independiente, fuentes de información confiable para realizar el experimento y presentarlo en el aula para su evaluación y retroalimentación.</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davis, G. H., Reynolds, S. J. &amp; Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 2. Páginas 73-83.</li> <li>• Ingeniería Elemental. (27 octubre 2022). <a href="#">Círculo de Mohr</a> - Fundamentos y construcción. (Video)</li> <li>• Universidad de Buenos Aires. (15 julio 2021). <a href="#">Elipse de deformación</a>. (Video)</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Proyecto de investigación</a>.</p>

<p>1 hr. Aula 2 hrs. Independientes</p>	
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 8: Apuntes de clase de las estructuras resultado de la deformación frágil, frágil-dúctil</b></p> <p>Realizar de manera individual apuntes de clase sobre los tipos de deformación plástica. elástica y frágil; así como las estructuras geológicas derivadas.</p> <p>Tomar en cuenta la información proporcionada por el facilitador y la búsqueda independiente de información confiables, entregar la evidencia en la plataforma institucional en el tiempo asignado para su evaluación.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davis, G. H., Reynolds, S. J. &amp; Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Apuntes de clase</a></p>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 9: Evaluación del primer Elemento de Competencia</b></p> <p>Responder de forma individual la evaluación teórica - práctica proporcionada por el facilitador, donde se evalúen los temas vistos en el aula referente al primer elemento de competencia.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación será proporcionado por el facilitador</li> <li>• Apuntes de clase</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Los criterios de evaluación serán asignados por el facilitador.</p>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa mental geología estructural y sus aplicaciones en yacimientos minerales</li> <li>• Cuadro comparativo de Estructuras primarias y secundarias</li> <li>• Proyecto de investigación sobre deformación de la corteza terrestre: mecanismos y resultados</li> <li>• Elaboración de un Video de fuerza y esfuerzo</li> <li>• Infografía de niveles estructurales de la corteza terrestre y mecanismos de deformación</li> <li>• Apuntes de clase de definición de deformación y vectores de desplazamiento</li> <li>• Proyecto de investigación de elipsoide de deformación, deformaciones coaxial y no coaxial y círculo de Mohr</li> <li>• Evaluación del Primer Elemento de Competencia</li> </ul>	
<p><b>Fuentes de información</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonito, J. (1996). Deformación de las rocas de la corteza terrestre. <a href="https://api.core.ac.uk/oai/oai:dspace.uevora.pt:10174/4644">https://api.core.ac.uk/oai/oai:dspace.uevora.pt:10174/4644</a></li> </ul>	

- Davis, G. H., Reynolds, S. J. & Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Merrill.
- Geología MIN CS. (5 diciembre 2020) ¿Cómo se deforma la corteza terrestre? [Video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=di2EAmX7I5g>
- Hatcher, R. D. Jr. (1990). Structural geology principles, concepts and problems.
- Ingeniería Elemental. (27 octubre 2022). Círculo de Mohr- Fundamentos y construcción. [Video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=yqWQMiHgigQ>
- Muñoz, F. (3 octubre de 2017). Geología estructural y tipos de esfuerzo y vínculo con la deformación. [Video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ha7jThgso3s>
- Trigueros, S. L (2018). Apuntes de geología estructural con ejercicios. <http://132.248.52.100:8080/xmlui/handle/132.248.52.100/15280>
- Universidad de Buenos Aires. (15 julio 2021). Elipse de deformación. [Video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=EyOXfB7EG4g>

**Elemento de competencia 2:** Interpretar las estructuras geológicas producto de la deformación frágil, mediante un pensamiento estratégico, aplicar las nociones fundamentales para realizar un mapeo geológico-estructural aplicado a la exploración de yacimientos minerales mediante trabajo de gabinete y campo.

**Competencias blandas a promover:** Pensamiento estratégico

**EC2 Fase I: Introducción a las estructuras de deformación frágil: fracturas de extensión juntas y vetas**

**Contenido:** Definición e importancia de las fracturas de extensión: juntas y vetas, Origen de los sistemas de juntas y vetas, Tipos de vetas, Diaclasas plumosas

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Apuntes de clase sobre fracturas de extensión: juntas y vetas**

Redactar de manera individual apuntes de clase con las definiciones e importancia de las fracturas de extensión: juntas y vetas, tomando en cuenta la forma, orientación, relación temporal, permeabilidad, estructura interna, mineralogía y geoquímica.

Complementar de manera independiente la información recibida en el aula por parte del facilitador y otras fuentes de información confiables, entregar la actividad en la plataforma educativa para su evaluación y retroalimentación.

2 hrs. Aula  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Davis, G. H., Reynolds, S. J. y Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 5. paginas 192-195.
- Fossen, H. (2016). [Structural Geology](#). Capítulo 8. Páginas 554-641.
- Geología estructural. (13 septiembre 2020). [Diaclasas](#). (Video)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Rúbrica de [Apuntes de clase](#).

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 11: Mapa mental del origen de los sistemas de juntas y vetas**

Realizar de manera individual un mapa mental sobre el origen de los sistemas de juntas y vetas, enfocándose en los modos de fractura extensional y de cizalla, además del origen de los fluidos formadores de vetas de fuentes locales y externas, así como, los medios de transporte de fluidos por difusión y advección. Partir de la información proporcionada por el facilitador, de la consulta independiente de los recursos proporcionados.

Ingresar a algún programa para crear mapas mentales, como por ejemplo?Canva o algún otro de su preferencia y seguir los lineamientos proporcionados por el facilitador.

1 hr. Aula  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Davis, G. H., Reynolds, S. J. y Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 5. Pagina 194-198.
- Fossen, H. (2016). [Structural Geology](#). Capítulo 8. Páginas 554-641.
- Geología estructural. (13 septiembre 2020). [Diaclasas](#). (Video)
- Geología estructural. (2019). [Fallas](#).
- Software sugerido [CANVA](#).

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Rúbrica de [Mapa mental](#).

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 12: Síntesis de tipos de vetas**

**Tipo de actividad:**



<p>Elaborar de manera individual una síntesis de los tipos de vetas sintaxiales y antitaxiales, considerar el crecimiento de los cristales, morfología, arreglos de vetas en-écheleon, sigmoidales, vetas de cizalla y aquellas formadas durante el plegamiento.</p> <p>Elaborar la actividad con base en la información proporcionada por el facilitador en el aula y en otras fuentes de información confiables y entregar en la plataforma institucional para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p>Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )          Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )          Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davis, G. H., Reynolds, S. J. y Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 5. Páginas 199-200.</li> <li>• ossen, H. (2016). <a href="#">Structural Geology</a>. Capítulo 8. Páginas 554-641.</li> <li>• Geología estructural. (13 septiembre 2020). <a href="#">Diaclasas</a>. (Video)</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Síntesis</a>.</p>
<p><b>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 13: Infografía de las diaclasas plumosas</b></p> <p>Elaborar de manera individual una infografía sobre las diaclasas plumosas que incluya su definición, características y esquema, donde se observen todos sus elementos principalmente su origen y dirección de propagación del movimiento. Partir de la información proporcionada en el aula por el facilitador y de la sugerida en los recursos.</p> <p>Ingresar a algún programa para crear infografías, como por ejemplo? <a href="#">CANVA</a>, o cualquier otra de su preferencia, seguir los lineamientos proporcionados por el facilitador y entregar? la por plataforma educativa institucional para su evaluación.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b></p> <p>Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )          Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )          Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davis, G. H., Reynolds, S. J. y Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 5. Páginas 204-214.</li> <li>• Fossen (2016). <a href="#">Structural Geology</a>. Capítulo 7. Páginas 488- 604.</li> <li>• Herramienta digital: <a href="#">Canva</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Infografía</a>.</p>
<p><b>EC2 Fase II: Introducción a las fallas</b></p> <p><b>Contenido:</b> Definiciones, geometría de una falla y conceptos asociados, Clasificación geométrica y dinámica de las fallas, Reconocimiento de fallas en imágenes y datos sísmicos, Evaluación segundo elemento de competencia</p>	
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 14: Esquema gráfico de definición, geometría de la falla y conceptos asociados</b></p> <p>Elaborar en equipo un esquema gráfico que incluya la definición, geometría de la falla con la terminología asociada y algunos conceptos como: horst, graben, cabalgadura, napa, décollement, klippe y ventana tectónica. Incluir la formación y evolución de una falla y el papel que juega la litología en la formación de trampas.</p> <p>Considerar la información proporcionada por el</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b></p> <p>Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )          Grupal (X) Individual ( ) Equipo (X)          Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fossen, H. (2016). <a href="#">Structural Geology</a>. Capítulo 9. Páginas 642-796.</li> <li>• Geología Estructural. (2019). <a href="#">Fallas</a>.</li> <li>• Real academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. (2011). <a href="#">Glosario de términos geológicos</a>.</li> <li>• Software sugerido <a href="#">CANVA</a>.</li> </ul>

<p>facilitador y complementar la actividad con la revisión independiente de la información sugerida en el apartado de recursos, así como la búsqueda en otras fuentes académicas confiables. Presentar la evidencia en clase para su discusión grupal y retroalimentación.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica <a href="#">Esquema gráfico</a></p>
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 15: Maqueta de la clasificación geométrica y dinámica de las fallas</b></p> <p>Elaborar y exponer en equipo una maqueta de la clasificación de las fallas, tomando en cuenta su geometría y dinámica, con base en la información proporcionada en el aula por el facilitador, la búsqueda independiente de información en fuentes confiables.</p> <p>Utilizar distintos materiales para construir la maqueta, entre los que se puede utilizar cartón, arcilla, plastilina, pinturas, papel, y otros materiales de manualidades según sea necesario con el empleo de la creatividad por parte del equipo. Exponer en el aula para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>4 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davis, G. H., Reynolds, S. J. y Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 6, pagina 249-343.</li> <li>• Fossen, H. (2016). <a href="#">Structural Geology</a>. Capítulo 9. Páginas 642-796.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica <a href="#">Construcción y exposición de maqueta</a></p>
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 16: Análisis de caso de reconocimiento de fallas en imágenes y datos sísmicos</b></p> <p>Elaborar de manera individual, los análisis de casos de reconocimiento de fallas-fracturas en imágenes y datos sísmicos en diferentes escalas, con ejemplos proporcionados por el facilitador. Hacer un esquema de la interpretación de las estructuras.</p> <p>Complementar la actividad de forma independiente y considerar la información aportada por el facilitador para realizar los ejercicios en el aula o de manera virtual. Entregar la evidencia en la plataforma educativa para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davis, G. H., Reynolds, S. J. y Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions. Capítulo 6. páginas 249-343.</li> <li>• Imágenes tomadas de la red o en campo.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica <a href="#">Análisis de caso</a>.</p>

1 hr. Independiente	
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 17: Evaluación segundo elemento de competencia</b></p> <p>Responder de manera individual la evaluación proporcionada por el facilitador, con base en los temas vistos en el segundo elementos de competencia.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación será entregado por el facilitador en el aula por escrito.</li> <li>• Apuntes de clase, evidencia de las actividades.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>El criterio de evaluación es asignado por el facilitador</p>

**Evaluación formativa:**

- Apuntes de clase de definiciones e importancia de las fracturas de extensión: juntas y vetas
- Mapa mental del origen de los sistemas de juntas y vetas
- Síntesis de tipos de vetas
- Infografía de las diaclasas plumosas
- Esquema gráfico de definiciones, geometría de una falla y conceptos asociados
- Maqueta de la clasificación geométrica y dinámica de las fallas
- Análisis de caso de reconocimiento de fallas en imágenes y datos sísmicos
- Evaluación Segundo Elemento de Competencia

**Fuentes de información**

- Arellano, J., De la Llata, R., Carreón, M.A., Villarreal, J.C. y Morales W.V. (2002). Ejercicios de Geología Estructural. UNAM. México. [http://www.dict.unam.mx/images/upload/libros/Ejercicios\\_de\\_Geologia\\_Estructural\\_JAG-SC.pdf](http://www.dict.unam.mx/images/upload/libros/Ejercicios_de_Geologia_Estructural_JAG-SC.pdf)
- Cembrano, J. (2006). Geología Estructural y tectónica aplicada a exploraciones: aspectos teóricos y herramientas de terreno. Curso corto <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-ingenieria/geologia/55-geologia-estructural-y-tectonica-aplicada-a-exploraciones/43987902>. \*básico
- Davis, G. H., Reynolds, S. J. y Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions
- Fossen, H. (2016). Structural Geology. [https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-structural-geology\\_1.pdf](https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-structural-geology_1.pdf).
- Geología estructural. (13 septiembre 2020). Diaclasas. [Video]. Youtube. <https://www.geologiaestructural.com/diaclasas/>
- Glosario de términos geológicos. (2011). (PDF) Glosario de Terminos Geologicos | Maria Vazquez - Academia.edu. [https://www.academia.edu/38255013/Glosario\\_de\\_Terminos\\_Geologicos](https://www.academia.edu/38255013/Glosario_de_Terminos_Geologicos)
- Geología estructural. (2019). Fallas. <https://post.geoxnet.com/geologia-estructural/>
- Lillo, J. y Oyarzun, R. (2013). Geología Estructural aplicada a la minería y exploración minera principios básicos. GEMM - Aula2pontonet: [www.aulados.net/GEMM/GEMM.html](http://www.aulados.net/GEMM/GEMM.html).
- Mukherjee, S. (2023). Structural Geology and tectonics field guidebook. Vol. 2. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-19576-1>

- Padilla, R. J. (2021). Geología Estructural métodos modernos. UNAM. México. [http://www.dict.unam.mx/Libros1/Padilla\\_Libro\\_de\\_Geologia\\_Estructural\\_Digital\\_2021\\_V\\_Final/Padilla\\_y\\_S%C3%A1nchez\\_2021\\_M%C3%A9todos\\_Modernos\\_de\\_Geolog%C3%ADa\\_Estructural\\_V\\_Final\\_Jun21.pdf](http://www.dict.unam.mx/Libros1/Padilla_Libro_de_Geologia_Estructural_Digital_2021_V_Final/Padilla_y_S%C3%A1nchez_2021_M%C3%A9todos_Modernos_de_Geolog%C3%ADa_Estructural_V_Final_Jun21.pdf).

**Elemento de competencia 3:** Interpretar las estructuras geológicas producto de la deformación frágil-dúctil a partir del reconocimiento en gabinete y de campo para realizar, mediante un pensamiento estratégico, un mapeo geológico-estructural aplicado a la exploración de yacimientos minerales

**Competencias blandas a promover:** Pensamiento estratégico

### EC3 Fase I: Introducción a los pliegues

**Contenido:** Definición, geometría y vergencia de un pliegue, Mecanismos de plegamiento y clasificación de los pliegues, Estructuras de pliegues secundarios y Patrones de interferencia, Zonas de mineralización en pliegues

#### EC3 F1 Actividad de aprendizaje 18: Trabajo escrito de definición, geometría y vergencia de un pliegue

Realizar de manera individual un trabajo escrito que incluya información sobre: definición de pliegue, descripción geométrica y se muestren los elementos del pliegue y las formas de acuerdo a la orientación de su plano axial. Partir de la información proporcionada por el facilitador y la búsqueda independiente de información en fuentes confiables.

Integrar en un documento la información relevante de acuerdo con los criterios elaboración de la actividad proporcionados por el facilitador y entregar la evidencia para su retroalimentación y evaluación.

2 hrs. Aula  
1 hr. Independiente

#### Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

#### Recursos:

- Fossen, H. (2016). [Structural Geology](#). Capítulo 12. Páginas 1007-1105.
- Lillo, J.&Oyarzun, R. (2013). [Geología Estructural aplicada a la minería y exploración minera: Principios básicos](#). Capítulo 3. Páginas 33-64.
- Padilla y Sánchez, R. J. (2021). [Geología Estructural métodos modernos](#). Capítulo 5. Páginas 33-50.

#### Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica [Trabajo escrito](#).

#### EC3 F1 Actividad de aprendizaje 19: Exposición de Mecanismos de plegamiento y clasificación de pliegues

Realizar en equipo una exposición en el aula de los mecanismos y procesos de plegamiento, además las clasificaciones de los pliegues según: intensidad del ángulo interlimbo, geometría de sus crestas y senos, crestas angulares y flancos rectos, orientación de su plano axial y charnela, según el espesor verdadero de sus capas y aquellos relacionados a las edades de las capas plegadas. Partir de la información proporcionada en el aula, así como la búsqueda independiente de información en fuentes confiables.

Utilizar los recursos tecnológicos que se consideren necesarios como apoyo y participar activamente en las exposiciones de los otros equipos con toma de notas para su retroalimentación.

3 hrs. Aula

#### Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo (X)  
Independientes (X)

#### Recursos:

- Lillo, J.&Oyarzun, R. (2013). [Geología Estructural aplicada a la minería y exploración minera: Principios básicos](#). Plegamiento y mineralización. Página 44.
- Padilla y Sánchez, R. J. (2021). [Geología Estructural métodos modernos](#). Capítulo 5. Página 33.

#### Criterios de evaluación de la actividad:

- Rúbrica [Exposición](#)
- Rúbrica [Trabajo de investigación](#)

1 hr. Independiente	
<p><b>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 20: Apuntes de clase sobre Estructuras secundarias en pliegues y patrones de interferencia</b></p> <p>Elaborar de manera individual apuntes de clase sobre las estructuras menores o secundarias que se forman en un pliegue, como lo son fracturas, pliegues S y Z y su utilidad. Reconocer los patrones de interferencia producto de la superposición de pliegues.</p> <p>Tomar la información compartida por el facilitador en el aula y complementar con la información propuesta en el apartado de recursos para entregar la actividad en la plataforma institucional en tiempo y forma.</p> <p>2 hrs. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fossen, H. (2016). <a href="#">Structural Geology</a>. Capítulo 12. Páginas 1076-1083.</li> <li>• Padilla y Sánchez, R. J. (2021). <a href="#">Geología Estructural métodos modernos</a>. Capítulo 5. Páginas 33-44.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica <a href="#">Apuntes de clase</a>.</p>
<p><b>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 21: Resumen de zonas de mineralización en pliegues</b></p> <p>Redactar de manera individual un resumen del tema mineralización en pliegues, éste debe incluir las características de los cuerpos mineralizados en secuencias plegadas producto del movimiento de los fluidos mineralizantes.</p> <p>Complementar la actividad de forma independiente y considerar la información aportada por el facilitador para estudiar algunos yacimientos característicos tipo Saddle reef, que son cuerpos mineralizados asociados a las charnelas de los pliegues o algún otro tipo de yacimiento que el facilitador considere.</p> <p>Entregar la evidencia en la plataforma educativa para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lillo, J.&amp;Oyarzun, R. (2013). <a href="#">Geología Estructural aplicada a la minería y exploración minera: Principios básicos</a>. Capítulo 3.2. Página 45.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica <a href="#">Resumen</a></p>
<p><b>EC3 Fase II: Técnicas e interpretación de mapeo geológico-estructural</b></p> <p><b>Contenido:</b> Mediciones de planos, líneas y espesores, Secciones estructurales, Proyecciones estereográficas, Reporte de práctica de campo, Evaluación del Tercer Elemento de Competencia</p>	
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 22: Síntesis de términos y mediciones de planos, líneas y espesores</b></p> <p>Realizar de manera individual, una síntesis de los principales términos utilizados en la toma de</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  Independientes (X)</p>

<p>medidas de la orientación e inclinación de planos y líneas, así como obtener espesores reales de las capas, con base en el análisis y comprensión de la información en el aula, la revisión independiente de los recursos proporcionados y la búsqueda de información en fuentes confiables.</p> <p>Integrar en un documento la síntesis de la actividad teórico-práctica de acuerdo a los lineamientos proporcionados por el facilitador y entregar en tiempo en la plataforma educativa institucional.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Padilla, R. J. (2021). <a href="#">Geología Estructural métodos modernos</a>. Capítulo 3. Páginas: 9-16.</p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> Rúbrica <a href="#">Síntesis</a>.</p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 23: Solución individual de ejercicios de secciones estructurales</b></p> <p>Resolver de forma individual los ejercicios propuestos por el facilitador sobre la construcción de secciones estructurales a partir de mapas geológicos, topográficos y datos estructurales de un área, con base en la información proporcionada por el facilitador.</p> <p>Realizar, de forma independiente, los ejercicios y enviar a plataforma para su evaluación. En sesiones posteriores exponer en el aula los resultados de los ejercicios para aclarar dudas a modo de retroalimentación grupal.</p> <p>1 hr. Aula 4 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arellano, J., Et. al. (2002). <a href="#">Ejercicios de Geología Estructural</a>. Capítulos 4 y 9.</li> <li>• INEGI. <a href="#">Mapas</a></li> <li>• Padilla, R. J. (2021). <a href="#">Geología Estructural métodos modernos</a>. Capítulo 7. Página 63 - 74</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> Rúbrica <a href="#">Solución individual de ejercicios</a>.</p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 24: Presentación multimedia de Proyecciones Estereográficas</b></p> <p>Realizar una presentación multimedia de proyecciones estereográficas a partir de una base de datos proporcionado por el facilitador o los recabados durante la práctica de campo. Trabajar de forma independiente por equipos asignados, utilizando los software de uso libre como STERONET y FAULTKIN.</p> <p>Realizar la presentación multimedia mediante una exposición en al aula para su evaluación y retroalimentación.</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alex B. (18 enero 2023). Proyecciones estereográficas, introducción, planos y líneas. (Video). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eMLr3lDgzU">https://www.youtube.com/watch?v=eMLr3lDgzU</a></li> <li>• Arellano, J., Et. al. (2002). <a href="#">Ejercicios de Geología Estructural</a>. Capítulo 10.</li> <li>• Software libre <a href="#">Stereonet</a>.</li> <li>• Software libre <a href="#">Faultkin</a>.</li> <li>• Padilla, R. J. (2021). <a href="#">Geología Estructural métodos modernos</a>. Capítulo 8.</li> </ul>

<p>2 hrs. Aula 4 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica <a href="#">Exposición</a>.</li> <li>• Rúbrica <a href="#">Presentación multimedia</a>.</li> </ul>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 25: Reporte de práctica de campo</b></p> <p>Elaborar en equipo, un reporte escrito sobre las actividades realizadas en la práctica de campo, complementada con la información proporcionada previamente en el aula, la revisión independiente de los recursos y la búsqueda de información en otras fuentes con sustento académico.</p> <p>Seguir los lineamientos de formato y entrega proporcionados por el facilitador y entregar el reporte por plataforma educativa institucional para su retroalimentación y evaluación. En sesiones posteriores se llevará a cabo una discusión sobre el tema, donde cada estudiante aporta ideas o conceptos sobre el resultado de la práctica, con la finalidad de generar un ambiente de discusión organizada, promoviendo la participación activa del alumno.</p> <p>2 hrs. Aula 3 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo de investigación bibliográfica</li> <li>• Datos obtenidos en campo</li> <li>• Apuntes de clase</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica <a href="#">Reporte de práctica de campo</a>.</p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 26: Evaluación del Tercer Elemento de Competencia</b></p> <p>Resolver de manera individual y en el aula la evaluación diseñada por el facilitador correspondiente al tercer elemento de competencia.</p> <p>Revisar de manera independiente los temas, actividades y recursos revisados en clases anteriores como estudio para la evaluación del tercer elemento de competencia.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen proporcionado por el facilitador</li> <li>• Referencias y materiales utilizados en las diversas actividades del elemento de competencia.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Cantidad de aciertos con relación al número de preguntas.</p>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo escrito de definición, geometría y vergencia de un pliegue</li> <li>• Exposición de mecanismos de plegamiento y clasificación de pliegues</li> <li>• Apuntes de clase de estructuras secundarias en pliegues y patrones de interferencia</li> <li>• Resumen de zonas de mineralización en pliegues</li> <li>• Síntesis de términos y mediciones de planos, líneas y espesores</li> <li>• Solución individual de ejercicios de secciones estructurales</li> <li>• Presentación multimedia de Proyecciones Estereográficas</li> </ul>	



- Reporte de practica de campo
- Evaluación del Tercer Elemento de Competencia

### Fuentes de información

- Abad P. A.M. (23 agosto de 2020). Geología estructural. Teoría 3 Análisis estructural-pliegues. [. \(Video\). https://www.youtube.com/watch?v=534QdGKhOtE](https://www.youtube.com/watch?v=534QdGKhOtE) .
- Arellano, J., De la Lata, R., Carreón, M.A., Villarreal, J.C. y Morales W.V. (2002). Ejercicios de Geología Estructural. UNAM. México. [http://www.dict.unam.mx/images/upload/libros/Ejercicios\\_de\\_Geologia\\_Estructural\\_JAG-SC.pdf](http://www.dict.unam.mx/images/upload/libros/Ejercicios_de_Geologia_Estructural_JAG-SC.pdf)
- Cembrano, J. (2006). Geología Estructural y tectónica aplicada a exploraciones: aspectos teóricos y herramientas de terreno. Curso corto <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-ingenieria/geologia/55-geologia-estructural-y-tectonica-aplicada-a-exploraciones/43987902> . \*básico
- Davis, G. H., Reynolds, S. J. y Kluth, C. F. (2012). Structural Geology of rocks and regions
- Fossen, H. (2016). Structural Geology. [https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-structural-geology\\_1.pdf](https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-structural-geology_1.pdf)
- Geología estructural. (13 septiembre 2020). Diaclasas. [Video] Youtube <https://www.geologiaestructural.com/diaclasas/>
- Geología Estructural. (2019). Fallas. <https://post.geoxnet.com/geologia-estructural/>
- INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/mapas/>
- Lillo, J. y Oyarzun, R. (2013). Geología Estructural aplicada a la minería y exploración minera principios básicos. GEMM - Aula2pontonet: [www.aulados.net/GEMM/GEMM.html](http://www.aulados.net/GEMM/GEMM.html) .
- Mukherjee, S. (2023). Structural Geology and tectonics field guidebook. Vol. 2. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-19576-1>
- Padilla. R. J. (2021). Geología Estructural métodos modernos. UNAM. México. [http://www.dict.unam.mx/Libros1/Padilla\\_Libro\\_de\\_Geologia\\_Estructural\\_Digital\\_2021\\_V\\_Final/Padilla\\_y\\_S%C3%A1nchez\\_2021\\_M%C3%A9todos\\_Modernos\\_de\\_Geolog%C3%ADa\\_Estructural\\_V\\_Final\\_Jun21.pdf](http://www.dict.unam.mx/Libros1/Padilla_Libro_de_Geologia_Estructural_Digital_2021_V_Final/Padilla_y_S%C3%A1nchez_2021_M%C3%A9todos_Modernos_de_Geolog%C3%ADa_Estructural_V_Final_Jun21.pdf) .
- Real Academia de Ciencias exactas, Físicas y Naturales. (2011). Glosario de Términos Geológicos. [https://www.academia.edu/38255013/Glosario\\_de\\_Terminos\\_Geologicos](https://www.academia.edu/38255013/Glosario_de_Terminos_Geologicos)

#### Políticas

Durante el desarrollo del curso se establecen las siguientes políticas para los estudiantes participantes, que estarán vigentes durante el curso, para las situaciones no contempladas en este documento, se aplicará la decisión surgida de la participación del facilitador, estudiante y en su caso las autoridades correspondientes de la Universidad Estatal de Sonora. Al inicio del curso se establecerán las

#### Metodología

- Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.
- El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales.
- El desarrollo de esta materia será con actividades teóricas y

#### Evaluación

La evaluación del curso se realizará de acuerdo con el Reglamento Escolar vigente que considera los siguientes artículos:

**ARTÍCULO 27.** La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología

reglas de convivencia, trabajo en el aula y vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la plataforma educativa.

**Reglas de convivencia y trabajo en el aula sugeridas:**

- Asistir puntualmente a las clases impartidas por el facilitador, se permite un retraso de 10 minutos al inicio de la clase.
- Cumplir con las fechas establecidas para la entrega de las actividades programadas por el facilitador, después de la fecha límite queda a criterio del facilitador si la recibe.
- No se permite el plagio, de ser comprobado será sancionado y no aprobará la competencia en la evaluación realizada.
- Mantener el celular apagado o en vibrador para no interrumpir la clase.
- Mostrar en todo momento respeto y disciplina.

prácticas de manera presencial, independientes y colaborativas.

- El facilitador expondrá los temas interactuando con el estudiante el cual, de acuerdo con sus investigaciones bibliográficas y elaboración de ejercicios prácticos, participará de manera activa tanto en el aula como en la plataforma.
- Los trabajos realizados para la evaluación de las actividades de aprendizaje se harán en formato PDF, de acuerdo con los criterios establecidos por el facilitador y cumpliendo con el formato APA 7ma edición, además de utilizar la rúbrica propuesta en la secuencia didáctica y se entregarán en el aula o en la plataforma institucional en tiempo y forma.
- Las evaluaciones se harán para cada uno de los elementos de competencia que integran el Programa del curso, de acuerdo con la secuencia didáctica.
- Todas las actividades de aprendizaje deberán ser incluidas en el Portafolio de Evidencias, utilizando la rúbrica propuesta para Portafolio.
- Para finalizar el curso se entregará el Portafolio de Evidencias y el Reporte de la Práctica de Campo.

es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del estudiante.

**ARTÍCULO 28.** Las modalidades de evaluación en la Universidad son:

- 1.-Diagnóstica permanente, entendiendo esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades;
- 2.-Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y
- 3.-Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.

**ARTÍCULO 29.** La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el estudiante. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá:

- Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas;
- Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartida.

**ARTÍCULO 30.** Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:

- Competente sobresaliente;
- Competente avanzado;

- Competente intermedio;
- Competente básico; y
- No aprobado.

El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a lo siguiente:

- Competente sobresaliente 10
- Competente avanzado 9
- Competente intermedio 8
- Competente básico 7
- No aprobado 6