

Curso: Geología		Horas aula: 2
Clave: 052CP024		Horas plataforma: 2
Antecedentes:		Horas laboratorio: 1 Horas independientes: 1
Competencia del área: Integrar los procesos fisicoquímicos, biológicos y sociales que ocurren en la biósfera, mediante una base científica sólida, que propicie la toma de decisiones con apertura al cambio, de manera responsable y sostenible en la resolución de problemas ambientales en un contexto global.	Competencia del curso: Analizar los procesos geológicos que ocurren en la superficie terrestre y su importancia, mediante el aprendizaje eficiente de diversas técnicas de exploración, análisis en campo y laboratorio para la caracterización del material inorgánico, hacia un diagnóstico y planeación del potencial ecosistémico.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los procesos de formación de la tierra con base en la exploración de sus orígenes, mediante la capacidad de análisis de teorías de formación del universo y sistema solar para el aprendizaje de la génesis de las rocas y minerales. 2. Describir los procesos y fenómenos geológicos relacionados con la evolución de la superficie terrestre mediante el aprendizaje cartográfico para la interpretación de formaciones, procesos y fenómenos geológicos mediante la responsabilidad y trabajo en equipo 3. Determinar la importancia del registro fósil con base en el reconocimiento de las diferentes eras geológicas para la interpretación de los procesos evolutivos en la superficie terrestre mediante el aprendizaje y la responsabilidad 		
Perfil del docente:		
Licenciatura en Geología, Geociencias, Ciencias ambientales o afines, preferentemente con posgrado en Ciencias de la Tierra, o en las áreas de estudio. Experiencia profesional en la asignatura comprobable de tres años. Tener conocimiento amplio en esta área y dominio en tecnología georeferencial y muestreo en campo, además de desarrollar o haber desarrollado investigación científica. Evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo, bajo un esquema de competencias, así como actitud de cambio a las innovaciones tecnológico-pedagógicas. Construir ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo		
Elaboró: BELEM GONZALEZ GRIJALVA, DANIEL MORALES ROMERO		Octubre 2021
Revisó: ESTIVALIZ ELIZABETH LEYVA ROBLES		Febrero 2024
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		

<p>Elemento de competencia 1: Identificar los procesos de formación de la tierra con base en la exploración de sus orígenes, mediante la capacidad de análisis de teorías de formación del universo y sistema solar para el aprendizaje de la génesis de las rocas y minerales.</p>	
<p>Competencias blandas a promover: capacidad de análisis, aprendizaje</p>	
<p>EC1 Fase I: Introducción a la geología</p>	
<p>Contenido: - Ciencias de la Tierra. - Teorías del origen del universo y sistema solar. - Estructura terrestre</p>	
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Mapa conceptual sobre el origen del universo y sistema solar.</p> <p>Elaborar de manera individual un mapa conceptual, donde se representen las teorías del origen del universo y sistema solar, partir de la explicación en el aula sobre ciencias de la tierra, así como la revisión de los recursos y fuentes confiables sobre el tema.</p> <p>Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia para su diseño, por ejemplo Canva o MindMeister, integrar la información de manera independiente, siguiendo la secuencia lógica entregar la evidencia para su evaluación y participar en el proceso de retroalimentación en sesiones posteriores.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keller, E. A., (2012). Introduction to environmental geology. Capitulo 1. • Elizalde, E. (2021). Artículo Acerca del Big Bang y el origen del Universo. • Abarca, L. (2016). Video. Documental La Formación del planeta Tierra. • Software sugerido para mapa conceptual: CANVA. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Mapa Conceptual</p>
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Esquema gráfico de la Estructura Terrestre</p> <p>Elaborar en parejas, un esquema gráfico del modelo estático y dinámico de la estructura Terrestre, con base en la explicación del tema por parte del facilitador en clase, los materiales del apartado de recursos u otras fuentes confiables.</p> <p>Hacer uso, de manera independiente, de la herramienta digital de su preferencia, por ejemplo Canva o MindMeister para diseñar esquemas gráficos, integrar la información respetando la secuencia lógica.</p> <p>Entregar la evidencia para su evaluación y participar en el proceso de retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarbuck, E. (2013). Ciencias de La Tierra. Una Introducción a la Geología Física. p.350 • Keller, E. A. (2012). Introduction to environmental geology. • Cultura Genera. (2020). Video Estructura Terrestre. • Software sugerido para esquema gráfico: CANVA <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Esquema gráfico</p>
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Práctica de laboratorio 1. Reglas de laboratorio, de técnicas</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma() Laboratorio (X)</p>

<p>y equipos</p> <p>Realizar en parejas las práctica de laboratorio 1. Sobre las reglas en el laboratorio, técnicas y equipos a utilizar durante el semestre.</p> <p>Responder de manera individual las preguntas de la guía de prácticas de laboratorio correspondiente a la práctica No.1, proporcionada por el facilitador de la asignatura. Entregar el documento para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>1 hr. Laboratorio</p>	<p>Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práctica de laboratorio correspondiente a la práctica No.1, proporcionada por el facilitador de la asignatura • Klein, C. (2018). Manual de mineralogía: Vol. 1. • Varela, R. (2014). Manual de geología. • Vega, G. R. (2010). Manual para Geología de Campo. ISBN: 978-607-7782-85-8 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica Práctica de laboratorio</p> <p>Rúbrica Reporte de práctica de laboratorio</p>
<p>EC1 Fase II: Minerales</p> <p>Contenido: Serie de Bowen, sistemas cristalinos, propiedades físico-químicas, clasificación e identificación de minerales.</p>	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Esquema gráfico de la Serie de Bowen</p> <p>Elaborar, de manera individual, un esquema gráfico de la serie de Bowen, con base en la explicación del tema por parte del facilitador en clase, los materiales del apartado de recursos u otras fuentes confiables.</p> <p>Analizar de forma independiente el vídeo de Serie de Bowen y realizar un escrito en su libreta de apuntes con las diferencias de la serie continua y discontinua del modelo.</p> <p>Integrar la información respetando la secuencia lógica a través de la herramienta digital de su preferencia, por ejemplo Canva, para diseñar esquemas gráficos. Entregar la evidencia para su evaluación y participar en el proceso de retroalimentación.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maldonado, Y. (s.f.). Serie de Bowen. • Yandri-Minerales y Piedras Preciosas (2021). Video. La serie de Bowen. • Software sugerido para esquema gráfico: Canva <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Esquema gráfico</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Mapa conceptual de clasificación de minerales</p> <p>Elaborar, de manera individual e independiente, un mapa conceptual sobre las propiedades físicas y químicas de los minerales, con base en la explicación del tema por parte del facilitador en</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klein, C. (2018). Manual de mineralogía: Vol. 1.

<p>clase, los materiales del apartado de recursos u otras fuentes confiables. Integrar la información, siguiendo la secuencia lógica, a través de alguna herramienta digital de su preferencia, por ejemplo CANVA o MindMeister, enviar para su evaluación y participar en el proceso de retroalimentación en sesiones posteriores.</p> <p>Hacer uso, de manera independiente, de la herramienta digital de su preferencia para diseñar esquemas gráficos, integrar la información respetando la secuencia lógica. Entregar la evidencia para su evaluación y participar en el proceso de retroalimentación.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Independiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tarbuck, E. J. (2005). Ciencias de la Tierra (Vol. 1). <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica Mapa conceptual</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Práctica de laboratorio 2. Minerales</p> <p>Realizar en equipo la práctica de laboratorio 2. correspondiente al experimento de laboratorio para la formación de minerales. Los resultados del experimento serán presentados y exhibidos en el laboratorio de manera grupal.</p> <p>Ver y analizar de manera independiente el vídeo "Minerales caseros", elaborar un reporte escrito y responder las preguntas de la guía de prácticas de laboratorio correspondiente a la práctica No.2, proporcionada por el facilitador de la asignatura. Entregar el documento para su evaluación y retroalimentación en sesiones posteriores.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Plataforma 3 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práctica de laboratorio correspondiente a la práctica No.2, proporcionada por el facilitador de la asignatura • Mindat.org (2022). Base de datos mundial de minerales, rocas y meteoritos • Klein, C. (2018). Manual de mineralogía: Vol. 1. • Varela, R. (2014). Manual de geología. • Vega, G. R. (2010). Manual para Geología de Campo. ISBN: 978-607-7782-85-8 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica Práctica de laboratorio</p> <p>Rúbrica Reporte de práctica de laboratorio</p> <p>Rúbrica Exposición</p>
<p>EC1 Fase III: Ciclo de las rocas</p> <p>Contenido: Ciclo de las rocas, rocas ígneas, rocas sedimentarias, rocas metamórficas, salida a campo</p>	
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 7: Exposición rocas sedimentarias, rocas ígneas y rocas metamórficas</p> <p>Desarrollar en equipo el tema de exposición asignado por el facilitador la cual consistirá en una</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p>

<p>presentación oral y un trabajo escrito del tema investigado, ver y analizar el video Tipo de rocas, propuesto en los recursos de la actividad.</p> <p>Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia para diseñar sus diapositivas, por ejemplo Power point, Canva o Prezi, participar activamente en las exposiciones de los equipos aportando con argumentos sólidos o preguntas de interés y de manera independiente realizar un resumen de los temas expuestos.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geología Activa (2020). Video Tipo de rocas. • Tarbuck, E. J. (2005). Libro Ciencias de la Tierra. Capítulo 3 • Varela, R. (2014). Manual de geología. • Vega, G. R. (2010). Manual para Geología de Campo. ISBN: 978-607-7782-85-8 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rubrica Exposición</p> <p>Rúbrica Trabajo escrito</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 8: Practica de campo 1. Tipos de roca</p> <p>Participar de manera grupal de la práctica de campo, la cual consiste de un muestreo de rocas en las áreas de estudio, en el sitio se realizará la descripción de la geología local e identificación de minerales y características físicas generales.</p> <p>Realizar en equipo un reporte de campo basados en los resultados de la práctica, coleccionar y etiquetar debidamente el material (rocas, minerales y fósiles) para trabajo e identificación en laboratorio; consultar las instrucciones, materiales y formatos a llevar las cuales proporcionados por el facilitador por medio de la plataforma institucional.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma(X) Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones, materiales y formatos a llevar proporcionados por el facilitador de la asignatura. • Varela, R. (2014). Manual de geología. • Vega, G. R. (2010). Manual para Geología de Campo. ISBN: 978-607-7782-85-8 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbricas Reporte de prácticas</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 9: Práctica de Laboratorio 3. Identificación de rocas</p> <p>Realizar, en equipo, la práctica de laboratorio 3 sobre “Identificación de rocas”, mediante la observación de minerales y características de espécimen recolectado en campo y basado en la información e indicaciones proporcionadas en clase.</p> <p>Elaborar un reporte de la práctica de laboratorio donde se incluirán fotos de los especímenes, especificando los puntos solicitados, utilizando el formato de prácticas brindado en el Manual de prácticas de Geología, proporcionado por el facilitador de la asignatura.</p> <p>Entregar para su evaluación y participar en el laboratorio de la discusión de los resultados.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma(X) Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práctica de laboratorio correspondiente a la práctica No.3, proporcionada por el facilitador de la asignatura • Klein, C. (2018). Manual de mineralogía: Vol. 1. • Varela, R. (2014). Manual de geología. • Vega, G. R. (2010). Manual para Geología de Campo. ISBN: 978-607-7782-85-8. Capitulo del 4 al 6. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica Práctica de laboratorio</p>

1 hr. Plataforma 5 hrs. Laboratorio	Rúbrica Reporte de prácticas
--	--

Evaluación formativa:

- Mapa conceptual de la teoría del origen del universo y sistema solar
- Esquema gráfico de la estructura Terrestre
- Esquema gráfico de la serie de Bowen
- Práctica de laboratorio 1: Reglas de laboratorio, de técnicas y equipos
- Práctica de campo: Tipos de roca
- Práctica de laboratorio 3: Identificación de rocas

Fuentes de información

1. Abarca, L. (22 abr 2016). Documental La Formación del planeta Tierra. [Video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=h59WRlxJHrU&t1553s>
2. Cultura General (7 de mayo de 2020). Estructura de la Tierra. [Video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=kp0n15AU6Q0>
3. Elizalde, E. (Enero-Marzo 2021). Acerca del Big Bang y el origen del Universo. Revista Española de Física. 35-1. https://www.ice.csic.es/personal/elizalde/eli/big_bang.pdf
4. Geología Activa (20 nov 2020). Tipos de rocas. [Video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qNibeZPLHkM>
5. Keller, E. A., King, H. M., Carpenter, B. M., y Wilson, N. D. (2012). Introduction to environmental geology. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. <https://archive.org/details/environmentalgeo00kell>
6. Klein, C., y Cornelius Jr, S. (2018). Manual de mineralogía: Vol. 1 (Vol. 1). <https://books.google.com.gt/books?id=BomtVwECAAJ&printse=copyright&hles#v=onepage&qf=false>
7. Maldonado, Y. (s.f.). GEOLOGÍAWEB. Serie de Bowen. <https://geologiaweb.com/rocas/serie-bowen/>
8. Tarbuck, E. J., Lutgens, F. K., Tasa, D., & Científicas, A. T. (2005). *Ciencias de la Tierra* (Vol. 1). Madrid: Pearson Educación. <http://www.xeologosdelmundu.org/wp-content/uploads/2016/03/TARBUCK-y-LUTGENS-Ciencias-de-la-Tierra-8va-ed.-1.pdf>
9. Varela, R. (2014). Manual de geología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Tucumán. <http://insugeo.org.ar/publicaciones/docs/misc-21-01.pdf>
10. Vega, G. R., Araux, S. E., Fuentes, C.C. (2010). Manual para Geología de Campo. Editorial Universidad de Sonora ISBN: 978-607-7782-85-8
11. Yandri-Minerales y Piedras Preciosas (6 abr 2021). La serie de Bowen. [Video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=TLs-ieYT4Qk>.

Elemento de competencia 2: Describir los procesos y fenómenos geológicos relacionados con la evolución de la superficie terrestre mediante el aprendizaje cartográfico para la interpretación de formaciones, procesos y fenómenos geológicos mediante la responsabilidad y trabajo en equipo

Competencias blandas a promover: Aprendizaje, responsabilidad y trabajo en equipo

EC2 Fase I: Procesos geológicos del planeta tierra

Contenido: Procesos exógenos: meteorización, procesos gravitacionales, erosión. Procesos endógenos: Orogenía y epirogenía Placas tectónicas

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Ensayo procesos exógenos y endógenos

Elaborar de manera individual un ensayo sobre los procesos exógenos y endógenos que ocurren en nuestro planeta Tierra, a partir de la explicación en el aula sobre la dinámica de la Tierra, así como la revisión de los recursos y fuentes confiables sobre el tema.

Analizar de forma independiente los videos de **Corteza terrestre y lo procesos geomorfológicos**.

Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia para su diseño, por ejemplo Word, integrar la información de manera independiente, siguiendo la secuencia lógica. Entregar la evidencia para su evaluación y participar en el proceso de retroalimentación en sesiones posteriores.

2 hrs. Aula
1 hr. Plataforma
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Enlace editorial (2013). Video. [La corteza terrestre](#)

Geolo-Hobby (2022). Video. [Los procesos geomorfológicos](#)

Gutiérrez Eloraza, M. (2009) Geomorfología, Pearson Prentice Hall, Madrid, 920 p, ISBN 978-84-8322-389

Software propuesto para ensayo: Word

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [Ensayo](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 11: Trabajo escrito y cuadro comparativo sobre las Placas tectónicas

Elaborar de manera individual un trabajo escrito, donde se representen las placas tectónicas, tipos de límites y formación geológica que resulta de cada movimiento e incluir un mapa de la tectónica global, partir de la explicación en el aula sobre el tectonismo, así como la revisión de los recursos y fuentes confiables sobre el tema.

Elaborar de manera individual un cuadro comparativo con los diferentes tipos movimientos de placas incluyendo ejemplo real de la formación geológica resultante del movimiento, ubicar geográficamente en un mapa el ejemplo.

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Gutiérrez Eloraza, M. (2009) Geomorfología, Pearson Prentice Hall, Madrid, 920 p, ISBN 978-84-8322-389-

Tarbuck, E. J., Lutgens, F. K., Tasa, D., & Científicas, A. T. (2005). *Ciencias de la Tierra* (Vol. 1). Madrid: Pearson Educación. Capítulo 2 [Libro Ciencias de la Tierra](#)

Carretero, S. 2013. [Placas tectónicas](#)

Software propuesto para la realización del trabajo escrito y cuadro comparativo: Word y [Canva](#)

<p>Analizar de forma independiente el vídeo placas tectónicas.</p> <p>Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia para su diseño, por ejemplo Word y Canva, integrar la información de manera independiente, siguiendo la secuencia lógica entregar la evidencia para su evaluación y participar en el proceso de retroalimentación en sesiones posteriores.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica Trabajo escrito</p> <p>Rúbrica Cuadro comparativo</p>
<p>EC2 Fase II: Fenómenos geológicos</p> <p>Contenido: Relieves volcánicos y movimientos terrestres</p>	
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Cuadro sinóptico sobre lo tipos de Volcanes</p> <p>Elaborar en equipo, un cuadro sinóptico, integrando información de forma y tipo de erupción con base en la explicación del tema por parte del facilitador en clase sobre la formación de volcanes, los materiales del apartado de recursos u otras fuentes confiables.</p> <p>Analizar el vídeo planeta de volcanes y realizar un escrito con datos relevantes en su libreta de apuntes</p> <p>Integrar la información respetando la secuencia lógica a través de la herramienta digital de su preferencia, por ejemplo Power point o Canva, para diseñar esquemas gráficos. Entregar la evidencia para su evaluación y participar en el proceso de retroalimentación.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Gutiérrez Eloraza, M. (2009) Geomorfología, Pearson Prentice Hall, Madrid, 920 p, ISBN 978-84-8322-389-</p> <p>Tarbutck, E. J., Lutgens, F. K., Tasa, D., & Científicas, A. T. (2005). <i>Ciencias de la Tierra</i> (Vol. 1). Madrid: Pearson Educación. Capítulo 8. Libro Ciencias de la Tierra</p> <p>Weyder. 2020. Video. Planeta volcanes</p> <p>Software propuesto para la realización del trabajo escrito y cuadro comparativo: Power point o Canva</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica Cuadró sinóptico</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 13: Trabajo escrito y esquema gráfico sobre los Riesgos geológicos</p> <p>Elaborar de manera individual un trabajo escrito sobre los tipos de riesgos geológicos, donde se representen los factores que componen la ecuación para determinar el riesgo. Incluir y ubicar geográficamente una zona en la ciudad de Hermosillo que represente una zona de</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>CENAPRED. 2018. Atlas de Riesgo Atlas de Riesgo</p> <p>Lario, J. Bardají, T. (2017). Introducción a los riesgos</p>

<p>riesgo geológico con base a la explicación del tema por parte del facilitador en clase y la revisión de los recursos y fuentes confiables sobre el tema.</p> <p>Se deberá integrar un esquema gráfico con un mapa de la República Mexicana con los datos de los últimos 15 sismos registrados por el Servicio Sismológico Nacional (SSN). Incluir una tabla con los datos de cada evento sísmico (fecha, hora, Magnitud, epicentro, latitud, longitud, localización, profundidad).</p> <p>Integrar la información respetando la secuencia lógica a través de la herramienta digital de su preferencia, por ejemplo Word. Entregar la evidencia para su evaluación y participar en el proceso de retroalimentación.</p> <p>2 hrs. Aula 4 hrs. Plataforma</p>	<p>geológicos. Editorial UNED.</p> <p>Varela, R. (2014). Manual de geología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Tucumán.</p> <p>Servicio Sismológico Nacional SSN</p> <p>Documental NatGeo Viajes Geológicos</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica Trabajo escrito</p> <p>Rúbrica Esquema gráfico</p>
<p>EC2 Fase III: Cartografía general</p> <p>Contenido: Topografía, geomorfología, cartas temáticas.</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 14: Práctica de laboratorio 4. Uso de cartas temáticas y Cartografía</p> <p>Elaborar en equipo la práctica de laboratorio 4, referente a las cartas temáticas impresas (INEGI) y Servicio Geológico Mexicano (SGM) donde se trabaje en la interpretación topográfica y geológica de un área de estudio señalada por el facilitador.</p> <p>Elaborar de manera individual, una descripción topográfica y geológica de la zona de riesgo geológica elegida en la actividad 12 de la fase II.</p> <p>Entregar la evidencia para su evaluación en el manual de prácticas y participar en el proceso de retroalimentación en sesiones posteriores</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Plataforma 2 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio (X) Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: INEGI Carta topográfica INEGI Carta geológica INEGI. Guía para la interpretación cartográfica SGM Cartas temáticas</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica Práctica de laboratorio</p> <p>Rúbrica Reporte de práctica de laboratorio</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 15: Práctica de campo 2. Muestreo geológico</p> <p>1. Visitar en equipo y de forma independiente una</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p>

<p>formación ó unidad geológica dentro del casco urbano. Definir con anterioridad la zona de muestreo en base a la carta geológica y topográfica. En su recorrido deberán de tomar muestras representativas de rocas, fotografías, coordenadas de ubicación y notas de campo. Apoyarse en las cartas digitales que se encuentran de forma virtual.</p> <p>2. Elaborar en equipo un reporte de campo donde se incluyan planos de localización, cartografía y geología, su descripción y si se encuentra dentro de una zona de riesgo</p> <p>4 hrs. Plataforma 4 hrs. Independientes</p>	<p>Recursos:</p> <p>Vega, G. R., Araux ,S. E., Fuentes, C.C. (2010). Manual para Geología de Campo. Editorial Universidad de Sonora ISBN: 978-607-7782-85-8</p> <p>IINEGI Carta topográfica</p> <p>IINEGI Carta Geológica</p> <p>SGM Cartas temáticas</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica Reporte de prácticas</p>
--	--

<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo escrito sobre las Placas tectónicas. • Cuadro comparativo sobre tipos de movimientos tectónicos y formaciones geológicas. • Cuadro sinóptico sobre los tipos y formas de volcanes. • Trabajo escrito sobre los riesgos geológicos. • Práctica de laboratorio 4. Uso de cartas temáticas y cartografía. • Práctica de campo 2. Muestreo geológico.
--

Fuentes de información

1. Carretero, S (30 dic 2013). Teoría de placas tectónicas. [Video] YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=curJyFYxF3Q>
2. Centro Nacional de Prevención a Desastres (2022) CENAPRED <https://www.gob.mx/cenapred>
3. Enlace editorial (30 ene 2013).La corteza terrestre.[Video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=llbcxKmeSIE>.
4. Geografía plena (2 jul 2023). Viajes Geológicos. [Video] YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=M-DfBybKQ24>
5. Geolo-Hobby (22 ene 2022). Los procesos geomorfológicos.[Video] YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=Cw0leBtAL1c>
6. Gutiérrez Eloraza, M. (2009) Geomorfología, Pearson Prentice Hall, Madrid, 920 p, ISBN 978-84-8322-389
7. Keller, E. A., King, H. M., Carpenter, B. M., &Wilson, N. D. (2012). Introduction to environmental geology. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
8. Lario, J. Bardají, T. (2017). Introducción a los riesgos geológicos. Editorial UNED.
9. Servicio Sismológico Nacional SSN. <http://www.ssn.unam.mx/>
10. Tarbuck, E. J., Lutgens, F. K., Tasa, D., & Científicas, A. T. (2005). *Ciencias de la Tierra* (Vol. 1). Madrid:

Pearson Educación. <http://www.xeologosdelmundo.org/wp-content/uploads/2016/03/TARBUCK-y-LUTGENS-Ciencias-de-la-Tierra-8va-ed.-1.pdf>

11. Varela, R. (2014). Manual de geología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Tucumá.
12. Weyder (11 may 2020). Planeta de volcanes. [Video] YouTube
<https://www.youtube.com/watch?v=NDKWjr0Tpmk>

Elemento de competencia 3: Determinar la importancia del registro fósil con base en el reconocimiento de las diferentes eras geológicas para la interpretación de los procesos evolutivos en la superficie terrestre mediante el aprendizaje y la responsabilidad

Competencias blandas a promover: Aprendizaje y responsabilidad

EC3 Fase I: Eras geológicas

Contenido: Eón, Era, Periodo, Época

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 16: Exposición Eras geológicas

Desarrollar en equipo el tema de exposición sobre las diferentes eras y periodos geológicos, la cual consistirá en una presentación oral y un trabajo escrito del tema investigado, ver y analizar el video [Eras geológicas](#), propuesto en los recursos de la actividad.

Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia para diseñar sus diapositivas, por ejemplo Power point, Canva o Prezi, participar activamente en las exposiciones de los equipos aportando con argumentos sólidos o preguntas de interés. Entregar el trabajo escrito para su evaluación.

4 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Estudios 421 (2017). Video documental Las [Eras geológicas](#)

Keller, E. A (2012). Introduction to environmental geology. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica [Exposición oral](#)

Rúbrica [Trabajo escrito](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 17: Línea de tiempo Geológico

Elaborar, de forma individual, una línea del tiempo geológica, con la información y apuntes de las exposiciones de la actividad anterior.

Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia, por ejemplo [CANVA](#), y de forma independiente integrar la información, así como las aportaciones realizadas por el facilitador en clase sobre el tema, siguiendo una secuencia lógica. Entregar para su evaluación y retroalimentación en sesiones posteriores.

2 hrs. Aula
2 hrs. Plataforma
2 hrs. Laboratorio

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Documento [Tiempo Geológico](#)

Keller, E. A., King, H. M., Carpenter, B. M., & Wilson, N. D. (2012). Introduction to environmental geology. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Software sugerido para línea del tiempo: [CANVA](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica [Línea de tiempo](#)

EC3 Fase II: Fósiles

Contenido: Proceso de fosilización. fósiles índice, identificación de fósiles

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 18: Práctica de laboratorio 5. Identificación de fósiles.

Realizar en equipo la práctica de laboratorio 5.

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma() Laboratorio (X)
Grupal () Individual () Equipo (X)

<p>Sobre Identificar y clasificar fósiles en laboratorio, utilizando muestra de mano estetoscopio y lupa.</p> <p>Ver y analizar el Video Identificación de fósiles , entregar los ejercicios propuestos por el facilitador de la asignatura, con respecto a la práctica, elaborar un reporte de laboratorio con una descripción completa de fósiles identificados, entregar para su evaluación y posterior retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Laboratorio</p>	<p>Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> González F (2016) Video documental. Identificación de fósiles Ramirez-Cardona, M (2022). Fósiles. <i>Tópicos de Investigación en Ciencias de la Tierra y Materiales</i>, 9(Especial), 405-427. Fósiles Manual de prácticas Geología.Practica 5, 11-15 p. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica Práctica de laboratorio</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 19: Maqueta de prototipo fósil</p> <p>Realizar en equipo un trabajo de investigación sobre un fósil índice, acompañar el documento de un prototipo del fósil seleccionado, el material a utilizar será a gusto y elección de cada equipo. Ver y analizar el documental Tras las huellas del pasado .</p> <p>Exhibir el prototipo en clase y explicar las características y datos relevantes del fósil seleccionado. Entregar el documento para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Universidad de Zaragoza (2020) Video Documental Tras las huellas del pasado Pardo, A. (1996). Fosiles y fosilizacion Ramirez-Cardona (2022). Fósiles. <i>Tópicos de Investigación en Ciencias de la Tierra y Materiales</i> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica Trabajo de investigación</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exposición eras geológicas. Línea de tiempo Geológico Práctica de laboratorio 5. Identificación de fósiles. Maqueta con Prototipo de fósil. 	
<p>Fuentes de información</p>	
<p>Carpenter, B. M., &Wilson, N. D. (2012). Introduction to environmental geology. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.</p> <p>González F (2016) Documental Identificación de fósiles . [Video] YouTube https://www.youtube.com/watch?v=tL0pyMPXPHM</p> <p>Pardo, A. (1996). Fosiles y fosilizacion: procesos y resultados de la larga historia subterránea. <i>Boletín SEA-Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 16</i>, 31-42.</p> <p>Ramirez-Cardona, M., Esquivel-Macías, C., Cruz-Quijano, M., León-Olvera, R. G., &Cruz-Sánchez, M. (2022). Fósiles. <i>Tópicos de Investigación en Ciencias de la Tierra y Materiales</i>, 9(Especial), 405-427. Fósiles</p>	

Manual de practicas Geología.

Políticas

Durante el desarrollo del curso de Geología, 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, alumno y en su caso las autoridades académicas de UES.

- Al inicio del curso se establecerá los horarios y las vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la plataforma educativa.
- Se respetará el calendario y horario del curso. El alumno tendrá derecho a la evaluación final cumpliendo con el 80% de la asistencia a clase, así como prácticas en laboratorios y prácticas de campos.
- En caso de inasistencia, se realizará la justificación de la misma mediante el comprobante o documento correspondiente. Avisar previamente al facilitador cualquier eventualidad que les impida la asistencia a la sesión de clase y exámenes.
- Los materiales, sugerencias de actividades, exámenes, tareas, casos prácticos y demás consideraciones del curso permanecerán en plataforma hasta finalizar el

Metodología

El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura.

- Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.
- 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.
- Las sesiones en aula se emplearán para la introducción, o en su defecto para la ampliación y mayor explicación de algún contenido tratado en plataforma, igualmente en el aula se desarrollarán talleres demostrativos de algún principio o discusión de tópicos.
- Las actividades en plataforma educativa consistirán en la realización de actividades supervisadas o independientes, resolución de exámenes, lecturas para su posterior análisis en el aula y

Evaluación

De acuerdo a los artículos del Reglamento Escolar:

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

ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son: I. Diagnóstica permanente, entendiéndose esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades; II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y III. 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 alumno. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá: I. Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas; II. Asistir

<p>curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La integración y participación de los equipos de trabajo será organizada por el facilitador, buscando siempre el logro eficiente de la competencia del curso. • Para cada sesión se definirán los objetivos de manera clara y precisa. En algunos casos se tendrán que utilizar materiales de la plataforma y en otros el facilitador proporcionará el material para el trabajo presencial de la actividad. • Para entrega de tareas se tomará en consideración la fecha exacta que marque la actividad en caso de no entregar a tiempo algún trabajo, se considerará solamente la parte proporcional de la puntuación asignada a dicha actividad. • Es indispensable la utilización de fuentes confiables: libros, bases de datos, revistas académicas o especializadas. • Respetar los derechos de autor, por lo que todas las tareas o proyectos de investigación deberán contener las referencias conforme al sistema de citas en APA 7. • En caso de plagio, el alumno no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente • Es importante que durante la clase presencial los alumnos, muestren una actitud de 	<p>desarrollo de conceptos partiendo del material enviado por el profesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El trabajo de campo es un refuerzo elemental para lo visto bajo la perspectiva teórica, cuya finalidad consiste en ver in situ, los fenómenos y procesos ecológicos que ocurren en los ecosistemas de Sonora. • Algunas actividades que originalmente pudieran estar propuestas para ser desarrolladas en aula podrán ser transferidas a plataforma y viceversa. • Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional, de acuerdo con los criterios establecidos por el facilitador y cumpliendo con el formato APA 7ma edición. 	<p>como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.</p> <p>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: 1. Competente sobresaliente; 2. Competente avanzado; III. Competente intermedio; 1. Competente básico; y 2. 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:</p> <p>Competente sobresaliente 10 Competente avanzado 9</p> <p>Competente intermedio 8</p> <p>Competente básico 7</p> <p>No aprobado 6</p> <p>ARTÍCULO 31. Para lograr la acreditación de las competencias comprendidas en las secuencias didácticas de las asignaturas del programa educativo, el alumno dispondrá de los siguientes medios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La evaluación sumativa, mínimo 7, competente básico; • La demostración de competencias previamente adquiridas; • Por convalidación, revalidación o equivalencia. <p>ARTÍCULO 32. Los resultados de la evaluación sumativa serán dados a conocer a los alumnos, en un plazo no mayor de cinco días hábiles después de concluido el proceso.</p> <p>ARTÍCULO 33. En caso de que el alumno considere que existe error u omisión en el registro de evaluación sumativa, podrá</p>
--	---	---

<p>respeto y colaboración en la clase evitando los distractores como juegos, el uso de redes sociales en teléfonos celulares, elaboración de tareas propias de otras asignaturas o realizando otra actividad diferente a la materia que se expone y se explica en el aula.</p> <ul style="list-style-type: none">• La evaluación del curso se dará única y exclusivamente con base a las actividades desarrolladas a lo largo del curso, evaluaciones y portafolio del estudiante.		<p>presentar solicitud por escrito ante el director de la unidad académica dentro de los cinco días hábiles siguientes contados a partir de la aplicación.</p>
--	--	--