

Curso: Introducción al Campo Profesional de la IG		Horas aula: 1
Clave: 072CB019		Horas plataforma: 2
Antecedentes:		Horas laboratorio: 0
Competencia del área: Resolver situaciones nuevas o desafiantes en el contexto académico, a través de la toma de decisiones, pensamiento crítico y creativo, autogestión del aprendizaje y comunicación eficaz; para transitar de forma efectiva a lo largo de la trayectoria de formación profesional.	Competencia del curso: Explicar las competencias básicas de la Ingeniería en Geociencias, bajo los criterios del perfil de egreso del programa educativo; con el fin de acceder con pensamiento estratégico, iniciativa y liderazgo a los contenidos y prácticas propios del programa, en sectores productivos y de investigación relacionados a la industria minera y ciencias de La Tierra.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir el concepto de la Ingeniería en Geociencias desde un enfoque integral de sus áreas del conocimiento, para contribuir a la orientación vocacional en función del perfil del egresado de este Programa Educativo, motivando la toma de decisiones y pensamiento estratégico. 2. Identificar las actividades profesionales y responsabilidades relacionadas con el ámbito laboral del Ingeniero en Geociencias con base en los fundamentos teóricos inherentes al sector productivo e investigación relacionados con la minería; para mostrar el campo de acción y diversidad técnica de esta ingeniería, especialmente en el sector productivo minero; fomentando su pensamiento estratégico y de liderazgo. 3. Explicar las expectativas y escenarios de desarrollo profesional de la Ingeniería en Geociencias, destacando la importancia de la superación personal y profesional; para favorecer la empleabilidad y espíritu emprendedor en los ámbitos del sector productivo, educativo, gubernamental o de investigación; afianzando su pensamiento estratégico e iniciativa. 		
Perfil del docente:		
Licenciatura en Ingeniería en Geociencias, con experiencia mínima de dos años en las tres áreas del conocimiento de esta Carrera: minería, geología y metalurgia; preferentemente con posgrado afín a alguna de estas tres áreas. Evalúa imparcial y honestamente el proceso de aprendizaje de alumnas(os) con un enfoque formativo en lo que concierne a conocimientos, habilidades y actitudes (ética); tiene las habilidades para la aplicación de estrategias didácticas en el modelo educativo por competencias. Aplica las innovaciones pedagógicas a la vez que propicia un ambiente adecuado para el aprendizaje autónomo y colaborativo, fomentando a la vez la actitud de liderazgo y el entrenamiento para el aprendizaje.		
Elaboró: Prof. Geol. Gustavo Eduardo Durazo Tapia.		Agosto 2021
Revisó: MTRA. REYNA OCHOA LANDÍN		Agosto 2021
Última actualización:		

Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos	Agosto 2021

Elemento de competencia 1: Describir el concepto de la Ingeniería en Geociencias desde un enfoque integral de sus áreas del conocimiento, para contribuir a la orientación vocacional en función del perfil del egresado de este Programa Educativo, motivando la toma de decisiones y pensamiento estratégico.

Competencias blandas a promover: Toma de decisiones y pensamiento estratégico.

EC1 Fase I: Concepto y enfoque de la Ingeniería en Geociencias.

Contenido: Significado de Geociencias. Historia del Programa Educativo de Ingeniería en Geociencias. Concepto y enfoque de cada una de las áreas del conocimiento.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Participación en foro sobre el concepto de Ingeniería en Geociencias.

Participar, de manera individual, en un foro en plataforma sobre el concepto de Ingeniería en Geociencias, con base en la información proporcionada en el aula acerca del objetivo principal del programa educativo, así como las bases del curso.

Analizar el video ilustrativo de las actividades y maquinaria que se utilizan en el proceso de exploración, extracción y beneficio metalúrgico de recursos minerales mediante el pensamiento estratégico. Publicar comentario y realizar tres réplicas a comentarios de participantes, de acuerdo con los lineamientos proporcionados por el facilitador. Colaborar en la retroalimentación de los resultados y el video.

1 hr. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Video: Carlos Javier Salas Carbajal. (2020). [Explicación minería subterránea y superficial, ciclo](#).

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de participación en foro](#).

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Trabajo escrito sobre enfoque de las áreas del conocimiento de Geociencias.

Elaborar, de manera individual, un trabajo escrito que contenga el concepto general descrito en la actividad anterior, además del tipo de trabajo en el cual se enfocan cada una de las tres áreas del conocimiento del Programa Educativo de la Ingeniería en Geociencias; exploración geológica, métodos de extracción minera y beneficio metalúrgico de minerales, con base en la información proporcionada en el aula, los recursos recomendados en plataforma u otras fuentes de sustento académico.

Integrar documento de acuerdo con los lineamientos de formato y entrega proporcionados por el facilitador, y enviar por plataforma para su retroalimentación y evaluación.

1 hr. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Video: Grupo México. (2017). [Conoce mina de tajo abierto: conoce todos los procesos que se llevan a cabo en una mina de tajo abierto](#).
- Oyarsun, R. (2011). [Introducción a la geología de minas, exploración & evaluación](#).

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de Trabajo escrito](#).

1 hr. Plataforma	
<p>EC1 Fase II: Competencias del egresado de Ingeniería de Geociencias.</p> <p>Contenido: Actividades rectoras que definen las competencias básicas de cada área del conocimiento del Programa Educativo de la Ingeniería en Geociencias. Reseña y reflexión de lo que ha dejado vocacionalmente este Elemento de Competencia.</p>	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Mapa conceptual sobre actividades que definen las competencias de egreso</p> <p>Elaborar, de manera individual, un mapa conceptual donde describa las actividades mineras mostradas en los videos y libros ya vistos en aula o plataforma ejerciendo la toma de decisiones, que se relacionen con una o algunas de las áreas del conocimiento de Geociencias.</p> <p>Indicar al final del mapa conceptual, la interrelación entre las tres áreas del conocimiento a través de una o más actividades; asimismo, cada actividad podrá estar enlazada o interconectada con alguna otra actividad que se requiera para explorar, extraer y procesar metalúrgicamente el mineral.</p> <p>Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia, (MindMeister o Canva), y seguir las indicaciones de formato y entrega propuestas por el facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independiente ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video: Carlos Javier Salas Carbajal. (2020). Explicación minería subterránea y superficial, ciclo • Oyarsun, R. (2011). Introducción a la geología de minas, exploración & evaluación. • Video: Grupo México. (2017). Conoce mina de tajo abierto: conoce todos los procesos que se llevan a cabo en una mina de tajo abierto • Rangel, M. (s.f.). ¿Qué es un mapa conceptual? • Mindmeister, APP de mapas mentales, software de mapas mentales en la web. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Mapa conceptual
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Participación en foro acerca del propio sentir vocacional que le dejó este Elemento de Competencia</p> <p>Participar, de forma individual, en el foro de plataforma, con una reflexión de lo que le ha dejado vocacionalmente este Elemento de Competencia mediante el pensamiento estratégico, a manera de una confirmación de que la Ingeniería en Geociencias es la Carrera que desea estudiar.</p> <p>Hacer uso de los materiales recomendados en el apartado de recursos para sustentar su comentario, utilizar la terminología correcta para expresar su pensamiento vocacional, de acuerdo con los lineamientos proporcionados por el facilitador.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independiente ()</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Video: Carlos Javier Salas Carbajal. (2020). Explicación minería subterránea y superficial, ciclo. 2. Oyarsun, R. (2011). Introducción a la geología de minas, exploración & evaluación. 3. Video: Grupo México. (2017). Conoce mina de tajo abierto. 4. Video: Mundo Minero-Geomedia. (2012). Minería a cielo abierto, de la serie "México Minero". 5. Secretaría de Economía. (2021). Servicio geológico mexicano. 6. Universidad Estatal de Sonora. (2018). Historia. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en foro.

Evaluación formativa:

- Participación en foro sobre el concepto de Ingeniería en Geociencias.
- Trabajo escrito sobre enfoque de las áreas del conocimiento de Geociencias.
- Mapa conceptual sobre actividades que definen las competencias de egreso.
- Participación en foro acerca del propio sentir vocacional que le dejó este Elemento de Competencia.

Fuentes de información

1. Canva. ¿Qué es un mapa conceptual? (con ejemplos y plantillas) (S/f). Canva.com.
https://www.canva.com/es_mx/aprende/que-son-mapas-conceptuales/
2. CEO Meister Hollauf, M. (2007). Mindmeister. APP de mapas mentales. software de mapas mentales en la web. <https://www.mindmeister.com/es>
3. Grupo México. (11 de enero de 2017). Conoce mina de tajo abierto [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=b8HzNZjgww8>
4. Mundo Minero-Geomedia. (13 de enero de 2012). Minería a cielo abierto, de la serie "México Minero" [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=f_V36I5Lfk0
5. Oyarsun, R. (2011). Introducción a la geología de minas, exploración & evaluación. Ediciones GEMM-Aula2pontonet. Universidad Complutense de Madrid.
https://eprints.ucm.es/id/eprint/13269/1/Libro_Geologia_Minas.pdf
6. Perkins, M., Obrecht, C. & Adams, C. (2012). Canva, software commercial. SITIO WEB.
https://www.canva.com/es_mx/aprende/que-son-mapas-conceptuales/
8. Carlos Javier Salas Carbajal. (27 de mayo de 2020). Explicación minería subterránea y superficial, ciclo [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=icwOs4u4rNo>
9. Secretaría de Economía. (2021). Servicio geológico mexicano. <http://www.sgm.gob.mx/>
10. Universidad Estatal de Sonora. (2018). Historia.
<https://www.ues.mx/?p=especiales/historia/&cid0&sid1&smid1&latder0¶ms>

Elemento de competencia 2: Identificar las actividades profesionales y responsabilidades relacionadas con el ámbito laboral del Ingeniero en Geociencias con base en los fundamentos teóricos inherentes al sector productivo e investigación relacionados con la minería; para mostrar el campo de acción y diversidad técnica de esta ingeniería, especialmente en el sector productivo minero; fomentando su pensamiento estratégico y de liderazgo.

Competencias blandas a promover: Pensamiento estratégico y liderazgo.

EC2 Fase I: Actividades profesionales y responsabilidades del egresado de Ingeniería en Geociencias en el ámbito laboral de la exploración geológica.

Contenido: Formación y evolución de la estructura interna de nuestro planeta Tierra. Ciclos naturales geológicos del planeta. Principios fundamentales de Geología moderna: uniformitarismo (James Hutton), Ley de la superposición, horizontalidad inicial y sucesión faunística (biótica). Estructuras geológicas y generación de ondas sísmicas. Concepto de Yacimientos minerales y estrategia de su exploración. Responsabilidades profesionales de un(a) Ing. en Geociencias en la exploración geológica.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 5: Trabajo de investigación sobre la formación y evolución de la estructura interna de nuestro planeta

Elaborar, de manera individual un trabajo de investigación sobre los procesos mediante los cuales se formó la estructura interna del planeta tierra y los conceptos de Galaxia, Sistema Solar, Teoría del Big Band, estructura interna del planeta tierra, esquema de las capas definidas por su composición química y capas definidas por sus propiedades físicas, discontinuidades, profundidades, temperaturas de capas, proceso de enfriamiento y forma de transferencia del calor interno del planeta, convección térmica, fundamentos de la teoría de la tectónica de placas en su concepto global, supercontinente pangea y su fragmentación, subducción y expansión del fondo oceánico y escala del tiempo geológico, con base en la información proporcionada en el aula, los recursos recomendados en plataforma u otras fuentes confiables.

Integrar un documento de acuerdo con los lineamientos de formato y entrega proporcionados por el facilitador y enviar por plataforma educativa institucional para su evaluación. Participar en discusión grupal.

1 hr. Aula
2 hrs. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Tarbuck, E., Lutgens, F. y Tasa, D. (2005). Ciencias de la Tierra: Una introducción a la Geología Física
- Lutgens, F. & Tarbuck, E. (2018). Essentials of Geology.
- International commission on stratigraphy. (2021). [Tabla cronoestratigráfica internacional \(en español\)](#)
- International commission on stratigraphy. (2021). [Interactive chronostratigraphic chart online](#)
- National Park Services. (2018). [Geologic time scale.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de trabajo de investigación](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 6: Trabajo de investigación sobre ciclos naturales geológicos del planeta y principios fundamentales

Realizar, de manera individual, un trabajo de investigación sobre los fundamentos y definiciones del ciclo de Wilson, ciclo hidrológico, ciclo de las rocas y principios fundamentales de la geología moderna, con base en la información proporcionada por el facilitador, los materiales de

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Tarbuck, E.J. (2005). [Ciencias de la Tierra: una introducción a la Geología Física](#).
- Lutgens, F. & Tarbuck, E. (2018). Essentials of

apoyo del apartado de recursos y otras fuentes de sustento académico.

Ciclo de Wilson: Placa tectónica y tipos de estas, Borde de placa tectónica convergente (zona de subducción), Borde de placa tectónica divergente (zona de acreción o expansión), Borde de placa por falla transforme, Plataforma continental y Talud continental, Zona de Rift, Zona de dorsal oceánica, Escudo y cratón.

Ciclo hidrológico: Evaporación y condensación, Escorrentía e infiltración, Precipitación y corriente fluvial, Transmisibilidad y erosión, Porosidad y permeabilidad, Manto acuífero, Nivel freático y nivel piezométrico, Artesianismo.

Ciclo de las rocas: Mineral, Serie de cristalización de Bowen, Roca ígnea intrusiva y sus minerales que la constituyen, Roca ígnea extrusiva, Plutón y Batolito, Roca sedimentaria química y sus componentes o minerales que la constituyen, Roca sedimentaria detrítica o clástica y sus componentes, Roca metamórfica y sus componentes mineralógicos comunes, Metamorfismo (pizarra, hornfels, esquisto, gneiss), Metamorfismo regional, Metamorfismo de contacto, Metamorfismo hidrotermal, Metamorfismo dinámico.

Para cada tipo de roca describir brevemente el origen y anexarlo como parte informativa del esquema correspondiente.

Principios fundamentales de Geología moderna: Uniformitarismo (James Hutton), Ley de la superposición, Horizontalidad inicial, Sucesión faunística (biótica).

Seguir las indicaciones de formato y entrega propuestas por el facilitador y participar en el proceso de retroalimentación.

1 hr. Aula
2 hrs. Plataforma

Geology. (13th. Ed.).

Criterios de evaluación de la actividad:

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

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 7: Esquema gráfico sobre las estructuras geológicas

Elaborar, de manera individual, un esquema gráfico sobre las estructuras geológicas en su concepto geométrico, clasificándolas de acuerdo a la dirección de movimiento, al tipo de esfuerzos que las generan y al estilo de deformación que representan (elástico, plástico, frágil, dúctil y/o viscoso), señalar cuáles estructuras son capaces de generar sismos. Utilizar apoyo de esquemas

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Lillo, J. y Oyarzun, R. (2013). [Geología estructural aplicada a la minería y a la exploración minera, principios básicos.](#) (Capítulos 2, 3 y 4).
- Tarbuck, E. J. (2005). Ciencias de la Tierra: Una introducción a la Geología Física. (Capítulo 10, pp.

<p>representativos y textos explicativos acerca de las características y nombre de los componentes de cada estructura.</p> <p>Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia, por ejemplo Canva, Xmind, Smart Draw; cada esquema de estructura debe ser acompañado de una fotografía (de libre elección) de un afloramiento de roca que contenga o esté deformada por dicha estructura, con las respectivas indicaciones, además de el texto explicativo acerca del tipo de esfuerzo (tensión, compresión y cizalla) que ha generado a la estructura en cuestión, incluir en el dibujo las flechas que indiquen la dirección del o de los esfuerzos deformantes.</p> <p>Presentar un esquema individual para cada una de las siguientes estructuras: Falla normal, Falla de despegue (detachment), Falla inversa, Falla de cabalgadura, Falla de rumbo dextral, Falla de rumbo sinistral, Pliegue anticlinal, Pliegue sinclinal, Pliegue monoclinal, Diaclasas o fracturas.</p> <p>Seguir los lineamientos de formato y entrega proporcionados por el facilitador y participar en el proceso de retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Plataforma</p>	<p>283-302).</p> <ul style="list-style-type: none"> Software para gráficos sugeridos: Canva, Xmind, Smart Draw <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de Esquema gráfico.
<p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Reporte de práctica sobre Yacimientos minerales en área de exploración</p> <p>Elaborar, de manera individual, un reporte escrito sobre los Yacimientos minerales en área de exploración resultantes de la práctica de campo, complementar con la información proporcionada en el aula, los materiales del apartado de recursos y otras fuentes de sustento académico.</p> <p>Distinguir, con el apoyo del facilitador, las características mineralógicas (color de la roca, color de los minerales, tamaño y geometría de los minerales) y rasgos estructurales (fracturas, fallas, plegamiento, dureza, entre otras) de los diversos tipos de rocas (clasificación al nivel de ígnea, sedimentaria o metamórfica), sea en laboratorio de las instalaciones del programa educativo o in situ (en unidad minera). Observar rocas relacionadas a un yacimiento mineral que esté o haya estado en explotación.</p> <p>Practicar el uso de brújula y uso de GPS navegador para efectos de ubicación topográfica.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independiente ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oyarsun, R. (2011). Introducción a la Geología de Mina, Exploración & Evaluación. (Capítulo 3, secciones 3.1, 3.2 y 3.3, pp. 38-48) y (Capítulo 5, secciones 5.1, 5.2 y 5.3; pp. 124-149). Tarbutck, E.J. (2005). <i>Ciencias de la Tierra: Una introducción a la Geología Física</i> (Capítulo 21. PP 609-621). <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de reporte de práctica

<p>Integrar documento de acuerdo con los lineamientos de formato, forma y entrega proporcionados por el facilitador y en sesiones posteriores, participar en discusión grupal sobre los resultados de la práctica.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Plataforma</p>	
<p>EC2 Fase II: Actividades del Ingeniero en Geociencias en el trabajo de extracción minera.</p> <p>Contenido: Historia breve de la minería en México. Definiciones básicas del léxico minero. Tipos de minado. Normatividad que rige a la actividad minera. Operación minera.</p>	
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 9: Trabajo escrito acerca de la Historia de la minería y su terminología</p> <p>Realizar, de manera individual un trabajo escrito breve sobre la historia de la minería en México, combinar la terminología minera típica de nuestro país, incluir un recuento de las unidades mineras con plantas de beneficio metalúrgico instaladas en territorio del Estado de Sonora, con base en la información proporcionada en el aula, complementar con los materiales contenidos en la sección de recursos, identificar definiciones básicas del léxico minero.</p> <p>Seguir los lineamientos de formato y entrega proporcionados por el facilitador y participar en el proceso de retroalimentación y evaluación.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independiente ()</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> López, A. (2010). Diseño de operaciones mineras a cielo abierto. Sánchez, M. y San Martín, A. (2017). Cuadernos de ciencias y tecnologías de la Tierra: desafíos para una minería del siglo XXI Enciso, S. (1995). Glosario de términos mineros mexicanos. Ed. Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica Trabajo Escrito
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 10: Trabajo de investigación acerca de los tipos de minado</p> <p>Elaborar, de manera individual, una investigación sobre los tipos de minado, con base en la información proporcionada en el aula, los materiales del apartado de recursos y otras fuentes de sustento académico como Google Scholar, al menos 5 fuentes bibliográficas.</p> <p>Subterráneo: Autosoportado (tumba sobre carga, corte y relleno), Soportables (subniveles, cuartos y pilares), No soportables (hundimiento de bloques), asimismo el significado de las variables que se consideran para el diseño de obras mineras de tajo a cielo abierto.</p> <p>Superficial: Método convencional.</p> <p>Seguir los lineamientos de formato y entrega</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independiente ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> López, A. (2010). Diseño de operaciones mineras a cielo abierto. Sánchez, M. y San Martín, A. (2017). Cuadernos de ciencias y tecnologías de la Tierra: desafíos para una minería del siglo XXI Enciso, S. (1995). Glosario de términos mineros mexicanos. Ed. Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica trabajo de investigación

<p>proporcionados por el facilitador y participar en el proceso de retroalimentación y evaluación.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Plataforma</p>	
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 11: Cuadro comparativo Normas Oficiales Mexicanas y Leyes Federales reguladoras de la actividad minera</p> <p>Elaborar, de manera individual, un cuadro comparativo en su modalidad cualitativo sobre las distintas Normas Oficiales Mexicanas reguladoras de algunas actividades mineras con las Leyes Generales Federales que se refieren a la industria minera en algunos de sus Artículos.</p> <p>Mostrar la existencia y razonar en su esencia el objetivo general de cada una de las Normas y Leyes Federales inherentes a la industria minera.</p> <p>Describir, a manera de conclusión, qué aprendizaje le ha dejado este ejercicio, qué parte de la normatividad aquí consultada no conocía y qué opinión tiene usted acerca de la importancia de esta normatividad.</p> <p>Seguir los lineamientos de formato y entrega proporcionados por el facilitador y participar en el proceso de retroalimentación y evaluación.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independiente ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados. (2021). Cuadro comparativo cualitativo. • Dirección General de Minas, Secretaría de Economía. (2020). Minería / legislación, normatividad y convenios internacionales. • SIAM-Dirección General de Minas. (2013). Legislación minera. • Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2021). Leyes y normas del sector medio ambiente. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Cuadro comparativo
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Trabajo de investigación sobre las actividades de operación minera</p> <p>Elaborar, de manera individual, una investigación sobre las actividades de operación minera, con base en la información proporcionada en el aula y los materiales del apartado de recursos, así como Google Scholar u otras fuentes confiables de información y realizar una búsqueda de mínimo 5 Fuentes bibliográficas sobre el tema.</p> <p>Minado Superficial: El manejo de explosivos y plantillas de perforación, Equipos de tumbe, Máquinas rotarias y bulldozer (funciones y características físicas de las máquinas), Los equipos de acarreo, de tumbe y carga, y operaciones de minado, Cargadores frontales y ciclos de cargado, Equipos-máquinas de acarreo.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independiente ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mundo Minero-Geomedia. (2012). Minería a Cielo Abierto, de la serie "México Minero" • Carlos Javier Salas Carbajal (2020). Estándares en Operaciones Mineras Subterráneas • Grupo México. (2017). Conoce mina de tajo abierto • Carlos Javier Salas Carbajal. (2020). Explicación Minería Subterránea y Superficial, Ciclo • Oyarsun, R. (2011). Introducción a la geología de mina, exploración & evaluación. Capítulo5 (pp. 124) y Anexo 1 (pp. 157). • CAEX COMPANY, Ing. de Minas Yrvin Cuadros Mesa. (2020). Operaciones mineras a Tajo Abierto, roles y responsabilidades

<p>Minado Subterráneo: Voladuras y plantillas de barrenación subterránea, Compresores, perforadora manuales, Jumbos mecanizados, Maquinaria de cargado, Equipos y maquinaria de acarreo (bandas, camiones articulados y locomotoras), El concepto de ‘ademe’ y ‘anclaje’.</p> <p>Seguir los lineamientos de formato y entrega proporcionados por el facilitador y enviar el resultado de la investigación, en un documento por plataforma educativa institucional para su retroalimentación y evaluación.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Plataforma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kelly G. Errol; Spottiswood J. David (1990). <i>Introducción al Procesamiento de Minerales</i>. Primera edición, México, Editorial Limusa. • López, A. (2010). <i>Diseño de operaciones mineras a cielo abierto</i>. Universidad Autónoma de México. • Sánchez, M., San Martín, A. (2017). Cuadernos de ciencias y tecnologías de la Tierra: desafíos para una minería del siglo XXI. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica trabajo de investigación
<p>EC2 Fase III: Actividades del Ingeniero en Geociencias en el proceso de beneficio metalúrgico de minerales.</p> <p>Contenido: El concepto de Planta Metalúrgica para trabajo de concentración y beneficio de minerales. Definiciones básicas. Preparación mecánica de minerales. Refinación de minerales.</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 13: Exposición oral sobre el concepto de Planta Metalúrgica, la evolución histórica y tecnicismos</p> <p>Exponer, de forma individual y virtual, el concepto de Planta metalúrgica y los diversos tipos de circuitos y equipos utilizados para la concentración y beneficio de minerales; asimismo lo concerniente a los tecnicismos y evolución histórica de la metalurgia de Latinoamérica y un directorio de las principales plantas metalúrgicas en México, con base en los materiales del apartado de recursos.</p> <p>Seguir las indicaciones de formato y entrega propuestas por el facilitador y participar en el proceso de retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independiente ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad Autónoma Metropolitana. Metalurgia. (2021). Historia de la minería y la metalurgia. • La minería-Metalurgia en México. (2021). Bosquejo histórico de la Minería en la Época de la Metalurgia prehispánica. • SGM.- Servicio Geológico Mexicano. Sistema Integral sobre Economía Minera (SINEM). (2019). Empresas con proyectos mineros en México. • Schlesinger, M., King, M., Sole, K. and Davenport, W. (2011). Extractive Metallurgy of Copper. Capítulos 1, 3 y 4. • Real Academia de Ingeniería. Diccionario. (2021) Diccionario español de ingeniería. Concepto de Metalurgia Extractiva. • Kelly G. Errol; Spottiswood J. David (1990). <i>Introducción al Procesamiento de Minerales</i>. Primera edición, México, Editorial Limusa. • Cottrell, A. (2019). <i>An introduction to metallurgy</i>. CRC. • METSO (2018). <i>Basics in minerals processing</i>. Metso Corporation Helsinki. • Sánchez, M., San Martín, A. (2017). Cuadernos de ciencias y tecnologías de la Tierra: desafíos para una minería del siglo XXI. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Exposición oral

<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 14: Práctica de laboratorio metalúrgico sobre una preparación mecánica de minerales</p> <p>Realizar una práctica de laboratorio sobre la preparación mecánica de minerales en las instalaciones de Laboratorio de Metalurgia, en el cual se procesará mineral en el circuito de trituración, cribado y molienda, operar las máquinas respectivas y observar todas las medidas y normatividad de seguridad en el trabajo; igualmente las medidas de higiene y de protección de la salud.</p> <p>Elaborar, en equipo, un reporte escrito sobre los resultados de la práctica de laboratorio, complementar con la información proporcionada previamente en el aula, los materiales del apartado de recursos y otras fuentes de sustento académico.</p> <p>Seguir los lineamientos de formato y entrega proporcionados por el facilitador y participar en el proceso de retroalimentación y evaluación.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independiente ()</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratirio equipado con equipo para la práctica. 2. Intrucciones del facilitador en el uso de laboratorio durante la práctica. 3. Kelly G. (1990). Introducción al Procesamiento de Minerales 4. Cottrell, A. (2019). <i>An introduction to mtallurgy</i>. CRC. 5. López, A. (2010). Diseño de operaciones mineras a cielo abierto. 6. METSO (2018). Basics in minerals processing. 7. Sánchez, M. (2017). Cuadernos de ciencias y tecnologías de la Tierra: desafíos para una minería del siglo XXI. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Reporte escrito. • Rúbrica de Práctica de Laboratorio
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 15: Presentación oral en video sobre los temas de Concentración y refinación metalúrgica de minerales</p> <p>Realizar, de manera individual, una presentación oral sobre el significado de concentración y refinación metarlúrgica de minerales: Concentración gravimétrica, Concentración Hidrometalúrgica, Concentración por Flotación de minerales, Refinación electrometalúrgica, Refinación pirometalúrgica, con base en los materiales de apoyo del apartado de recursos y otras fuentes de informaión con sustento académico, como Google Scholar.</p> <p>Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia y diseñar una presentación como PowerPoint, Visme, Prezi u otra herramienta disponible para ello.</p> <p>Grabar en video la exposición, utilizar el dispositivo de preferencia (celular, computadora, tableta, etc.). El video debe tener una duración entre 5 y 10 minutos.</p> <p>Subir el enlace de acceso al vídeo a la Plataforma Educativa Institucional para su evaluación.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independiente ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelly, E. y Spottiswood, D. (1990). Introducción al Procesamiento de Minerales. • Cottrell, A. (2019). <i>An introduction to mtallurgy</i>. • López, A. (2010). Diseño de operaciones mineras a cielo abierto. • METSO (2018). Basics in minerals processing. • Sánchez, M. (2017). Cuadernos de ciencias y tecnologías de la Tierra: desafíos para una minería del siglo XXI. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica Presentación oral

1 hr. Aula
2 hrs. Plataforma

Evaluación formativa:

- Trabajo de investigación sobre la formación y evolución de la estructura interna de nuestro planeta
- Trabajo de investigación sobre los ciclos naturales geológicos del planeta y principios fundamentales
- Esquema gráfico sobre las estructuras geológicas
- Reporte de práctica sobre Yacimientos minerales en área de exploración
- Trabajo escrito acerca de la Historia de la minería y su terminología
- Trabajo de investigación sobre los tipos de minado
- Cuadro comparativo Normas Oficiales Mexicanas y Leyes Federales reguladoras de la actividad minera
- Trabajo de investigación sobre las actividades de operación minera
- Exposición oral sobre el concepto de Planta Metalúrgica, la evolución histórica y tecnicismos
- Práctica de laboratorio metalúrgico sobre una preparación mecánica de minerales
- Presentación oral en video sobre los temas de Concentración y refinación metalúrgica de minerales

Fuentes de información

1. Cottrell, A. (2019). An introduction to metallurgy.
2. Enciso, S. (1995). Glosario de términos mineros mexicanos. Ed. Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México.
3. Grupo México. (2021, junio). Minería. <https://www.gmexico.com/Pages/default.aspx>
4. International commission on stratigraphy. (2021). Interactive chronostratigraphic chart online. <https://stratigraphy.org/chart>
5. International commission on stratigraphy. (2021). Tabla cronoestratigráfica internacional (en español). <https://stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2021-05Spanish.jpg>
6. Kelly, E. y Spottiswood, D. (1990). Introducción al Procesamiento de Minerales. Primera edición, México, Editorial Limusa. https://www.academia.edu/36214798/303748853_E_G_Kelly_D_J_Spottiswood_Introduccion_Al_Procesamiento_de_Minerales_pdf
7. Lillo, J. y Oyarzun, R. (2013). Geología estructural aplicada a la minería y a la exploración minera, principios básicos. Ediciones GEMM-Aula2pontonet. https://www.aulados.net/GEMM/Libros_Manuales/Libro_Estructural_Mineria.pdf
8. López, A. (2010). Diseño de operaciones mineras a cielo abierto. Universidad Autónoma de México. <https://elibro.net/es/ereader/ues/37263>
9. Lutgens, F. & Tarbuck, E. (2018). Essentials of Geology. (13th. Ed.). Pearson Prentice Hall.
10. METSO (2018). Basics in minerals processing. Metso Corporation Helsinki. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4993361/mod_resource/content/0/Basics-in-minerals-processing.pdf
11. National Park Services. (2018). Geologic time scale. <https://www.nps.gov/subjects/geology/time-scale.htm>
12. Oyarzun, R. (2011). Introducción a la Geología de Mina, Exploración & Evaluación. Ediciones GEMM-Aula2pontonet. Universidad Complutense de Madrid. https://eprints.ucm.es/id/eprint/13269/1/Libro_Geologia_Minias.pdf

13. Sánchez, M. y San Martín, A. (2017). Cuadernos de ciencias y tecnologías de la Tierra: desafíos para una minería del siglo XXI. RIL. Editores. <https://elibro.net/lc/ues/titulos/67615>
14. Secretaría de Economía. (2021, junio). Servicio Geológico Mexicano. <http://www.sgm.gob.mx/>
15. Tarbuck, E., Lutgens, F. y Tasa, D. (2005). Ciencias de la Tierra: Una introducción a la Geología Física/10th. Pearson. Prentice Hall. <https://elibro.net/es/ereader/ues/107543?page=1>
16. Universidad Estatal de Sonora. (1980, julio). Historia. <https://www.ues.mx/?p=especiales/historia/&cid0&sid1&smid1&latder0¶ms>

Elemento de competencia 3: Explicar las expectativas y escenarios de desarrollo profesional de la Ingeniería en Geociencias, destacando la importancia de la superación personal y profesional; para favorecer la empleabilidad y espíritu emprendedor en los ámbitos del sector productivo, educativo, gubernamental o de investigación; afianzando su pensamiento estratégico e iniciativa.

Competencias blandas a promover: pensamiento estratégico e iniciativa.

EC3 Fase I: Escenarios de desarrollo profesional de la Ingeniería en Geociencias.

Contenido: Áreas del conocimiento alternativas a una empresa minera, para desarrollo del egresado. Campo de acción del Ingeniero en Geociencias en una Unidad Minera integral.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 16: Participación en foro sobre análisis de áreas del conocimiento para desarrollo del egresado

Participar, de forma individual, en el foro de plataforma sobre el análisis de áreas del conocimiento alternativas para desarrollo del egresado, con base en la explicación en el aula por parte del facilitador, así como los recursos de la actividad, relacionar otras áreas del conocimiento en la cuales el Ingeniero en Geociencias tenga posibilidades de desarrollarse, sin que necesariamente sea una empresa minera.

Seguir los lineamientos de participación en foro proporcionados por el facilitador.

1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Oyarsun, R. (2011). [Introducción a la Geología de Mina, Exploración & Evaluación](#). (Capítulo 3, secciones 3.1, 3.2 y 3.3, pp. 38-48) y (Capítulo 5, secciones 5.1, 5.2 y 5.3; pp. 124-149).
- Tarbuck, E.J., Lutgens, F., Tasa, D. (2005). [Ciencias de la Tierra: Una introducción a la Geología Física/8th](#). (Capítulo 21. PP 609-621).

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de participación en foro](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 17: Participación en foro para lograr integrar una Lista de empleadores del Sector productivo minero

Participar, de forma individual, en el foro de plataforma para enlistar a los posibles empleadores del sector productivo minero a nivel nacional, con posibilidades de emplear al Ingeniero en Geociencias, consultar la información disponible en Asociaciones tales como la AIMMGM,AC, Redes sociales, y considerar la Bolsa de Trabajo UES y el listado de empresas mineras activas en el país que muestra el Servicio Geológico Mexicano.

Seguir los lineamientos de participación en foro proporcionados por el facilitador.

1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Servicio Geológico Mexicano. (2020). [Panorama minero del Estado de Sonora](#)
- Servicio Geológico Mexicano. (2021). [Panoramas mineros estatales](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de Participación en foro.](#)

EC3 Fase II: Expectativas de progreso y crecimiento profesional del egresado.

Contenido: Expectativas de progreso del egresado de la Ingeniería en Geociencias. Posibilidades de proyectos emprendedores. Entorno económico y pecunia del Egresado. Metas y sueños personales en el ejercicio de la profesión.

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 18: Participación en foro sobre las expectativas de progreso y crecimiento profesional del egresado

Participar, de forma individual, en el foro de plataforma las propias ideas y/o visión acerca de las expectativas y sueños de realización profesional como egresados, estudios de posgrado, proyectos emprendedores, monto de honorarios y aranceles, o simplemente integrarse a alguna empresa minera y ahí hacer carrera.

1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Secretaría de Economía. (2018). [Directorio de funcionarios del sector minero-metalúrgico.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de participación en foro.](#)

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 19: Proyecto integrador. Infografía

Generar, de manera individual, un ensayo, una infografía y una presentación multimedia sobre un tema particular del programa educativo que corresponda y de las características personales del estudiante, con base en fuentes confiables y de calidad de Internet con, al menos, cuatro aportaciones académicas sobre el tema elegido, diferente a los temas abordados en evidencias previas.

Para ello, se deberá atender lo siguiente:

- Realizar el ensayo con respeto a las reglas de derecho de autor, ortografía, gramática y sintaxis; incorporar las referencias en Formato APA 7ma. edición e incluir portada con el nombre del estudiante y facilitador, logotipo institucional y fecha de entrega. Extensión mínima de cinco cuartillas.
- Realizar una infografía, con el apoyo de Canva, sobre estilos de aprendizaje y características personales, con un escrito sobre las estrategias de aprendizaje que requieres implementar para fortalecer el aprendizaje (estrategias cognitivas y metacognitivas).
- Diseñar la presentación sobre el contenido del ensayo y la infografía, con una APP como PowerPoint, [Visme](#), [Prezi](#) u otra herramienta disponible para ello y será la base para generar un vídeo de entre 3 y 5 minutos por medio de la herramienta [LOOM](#), donde contenga audio con la voz del estudiante, con la explicación del tema a la vez que se observa en la pantalla la presentación realizada. La imagen de la cara del estudiante debe visualizarse en un sector de la parte inferior del vídeo.
- Subir el enlace de acceso al vídeo a la

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Bibliotecas digitales o repositorios académicos en Internet.
- [Biblioteca Digital de UES](#).
- [Cómo grabar tus clases con Loom](#).
- [Normas APA](#).
- [Loom](#).
- [Pasos para crear videos educativos efectivos](#).
- [Visme](#), [Prezi](#) u otra herramienta de su consideración.

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica Infografía](#),
- [Rúbrica Ensayo](#),
- [Rúbrica Presentación Oral](#) y
- [Rúbrica Presentación Multimedia](#).

Plataforma Educativa Institucional, en la fecha determinada por el facilitador.

Este proyecto es de vital importancia, ya que es evidencia considerada en la evaluación sumativa de cuatro asignaturas del primer semestre: Comunicación Oral y Escrita, Aprendizaje y Gestión del Conocimiento, Tecnologías de Información y Comunicación, así como de Introducción al Campo Profesional.

1 hr. Aula
2 hrs. Plataforma

Evaluación formativa:

- Participación en foro sobre análisis de áreas del conocimiento para desarrollo del egresado.
- Participación en foro para lograr integrar una Lista de empleadores del Sector productivo minero.
- Participación en foro sobre las expectativas de progreso y crecimiento profesional del egresado.
- Proyecto integrador Infografía.

Fuentes de información

1. Cottrell, A. (2019). An introduction to metallurgy.
2. Enciso, S. (1995). Glosario de términos mineros mexicanos. Ed. Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México. *(clásico).
3. Grupo México. (2021, junio). Minería. <https://www.gmexico.com/Pages/default.aspx>
4. Kelly, E. y Spottiswood, D. (1990). Introducción al Procesamiento de Minerales. Primera edición, México, Editorial Limusa.
5. López, A. (2010). Diseño de operaciones mineras a cielo abierto. Universidad Autónoma de México. <https://elibro.net/es/ereader/ues/37263?page=1>
6. Lutgens, F., Tarbuck, E. y Tasa, D. (2018). Essentials of Geology. Pearson, Prentice Hall.
7. METSO (2018). Basics in minerals processing. Metso Corporation Helsinki.
8. Sánchez, M. y San Martín, A. (2017). Cuadernos de ciencias y tecnologías de la Tierra: desafíos para una minería del siglo XXI. RIL. Editores. <https://elibro.net/lc/ues/titulos/67615>
9. Secretaría de Economía. (2021, junio). Servicio Geológico Mexicano. <http://www.sgm.gob.mx/>
10. Universidad Estatal de Sonora. (1980, julio). Bolsa de Trabajo. <https://www.ues.mx/?p=interna.aspx&cid43&sid5&smid0&latder1¶ms>
11. Oyarsun, R. (2011). Introducción a la Geología de Mina, Exploración & Evaluación. Ediciones GEMM-Aula2punto.net. Universidad Complutense de Madrid. https://eprints.ucm.es/id/eprint/13269/1/Libro_Geologia_Minas.pdf
12. Tarbuck, E., Lutgens, F. y Tasa, D. (2005). Ciencias de la Tierra: Una introducción a la Geología Física/8th. Ed. Pearson. Prentice Hall. <https://elibro.net/es/ereader/ues/53903?page=365>
13. Servicio Geológico Mexicano. (2020). Panorama minero del Estado de Sonora. (Unidades minerometalúrgicas y de transformación en Sonora. Fuente SGM). <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/SONORA.pdf>
14. Servicio Geológico Mexicano. (2021). Panoramas mineros

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>Las reglas que se establecieron para que el alumno captara un mejor aprendizaje se definen a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. La asistencia obligatoria a las clases de aula con un mínimo del 85 % de asistencia.2. Se requiere de puntualidad al ingreso y salida de clases aula y laboratorios que se realicen en el curso.3. En caso de existir retraso del alumno tendrá un tiempo máximo de 15 min. para poder ingresar a clases.4. Está estrictamente prohibido comer o ingerir bebidas dentro de los laboratorios o aula.5. Para las clases presenciales tendrán que estar preparados con previa información solicitada en plataforma por el facilitador.6. Para los laboratorios y prácticas de campo, se contemplará que los alumnos vengán preparados con el equipo e indumentaria recomendados, que serán indicados presencialmente o mediante la plataforma, asimismo los formatos necesarios para descripción de rocas y minerales.7. Los informes y tareas realizadas de laboratorio serán entregados al finalizar el mismo, y se revisarán ahí mismo, dentro del laboratorio.	<p>Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.</p> <p>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.</p> <p>Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Al inicio del curso el facilitador establecerá los horarios y las vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la plataforma educativa.2. El curso está desarrollado de una forma dinámica para el aprendizaje de los alumnos, donde el maestro inicia con las definiciones de los temas citados en esta Secuencia Didáctica.3. Se realizarán prácticas de campo y de laboratorio que complementarán las exposiciones presenciales y/o virtuales que el Profesor Facilitador dirija al estudiantado, buscando la mayor comprensión y aprendizaje de los temas desarrollados.4. Las estrategias y herramientas para el aprendizaje del o la	<p>La evaluación del curso se realizará de acuerdo al Reglamento Escolar vigente que considera los siguientes artículos:</p> <p>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.</p> <p>ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Diagnóstica permanente, entendiéndola 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; y3. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. <p>Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.</p> <p>ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias</p>

<p>Al finalizar cada uno de los elementos, deberá entregar el portafolio como requisito para examen, de no contar con él no podrá realizar examen y se dará por elemento no aprobado.</p> <p>8. Los reportes que se entreguen al instructor deberán de contener una portada, resumen, y contenido de los ejercicios realizados así como también un análisis de conclusiones realizadas por el alumno; finalizará con la bibliografía utilizada.</p> <p>9. Será responsabilidad de cada estudiante el cuidar los materiales utilizados en ejercicios de prácticas de laboratorio y de campo, que sean proporcionados por el profesor.</p> <p>10. El alumno se registrará en bitácora en cada uso de laboratorio, además de anotar los equipos y muestras de rocas y de minerales utilizados dentro de la práctica.</p> <p>11. Es responsabilidad de la institución y del capacitador de proporcionar y facilitar todos los equipos y muestras de rocas de laboratorio y de campo a los y las estudiantes.</p> <p>12. Para cada una de las prácticas se requiere que el alumno esté preparado con materiales que se describen a continuación:</p>	<p>estudiante se aplicarán integralmente, confiriendo toda la importancia para la resolución de problemas de campo.</p> <p>5. Los ejercicios que se verán en plataforma y en clase aula y/o virtual, permitirán a los y las estudiantes aprender a aplicar la teoría a la práctica, lo que redundará en desarrollarse mejor en su trayecto escolar, y más adelante, en la vida profesional.</p> <p>6. El curso se complementará con la participación individual y grupal de los y las estudiantes, haciendo tareas y ejercicios, así como también dinámicas de exposiciones donde cada estudiante integrará una serie de preguntas y respuestas.</p>	<p>y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno.</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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Competente sobresaliente; 2. Competente avanzado; 3. Competente intermedio; 4. Competente básico; y 5. No aprobado. <p>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</p> <p>Competente avanzado 9</p> <p>Competente intermedio 8</p> <p>Competente básico 7</p> <p>No aprobado 6</p>
---	--	--

<p>13. Lupa 10 x, Navaja o rayador de dureza, Imán o magneto, depósito para ácido (ácido clorhídrico (HCl) diluido al 10 %, que le será entregado por el profesor facilitador). Respecto a la plataforma, todos los trabajos deberán ser entregados a tiempo; y en los laboratorios realizados, deberán estar revisados por el instructor, en caso contrario NO será válido el reporte de laboratorio.</p> <p>14. Estrictamente prohibido el uso de teléfonos celulares, computadoras o equipos electrónicos a la hora de realizar los exámenes de cada uno de los elementos, a no ser que el profesor facilitador indique lo contrario.</p>		
--	--	--