

| | | |
|---|--|----------------------------|
| Curso: MINERALOGIA OPTICA | | Horas aula: 5 |
| Clave: MIN03B2 | | |
| Antecedentes: GEO01A2 | | Horas plataforma: 1 |
| Competencia del área: Desarrollar las competencias fundamentales requeridas para la ejecución de actividades operativas de minas y laboratorios metalúrgicos bajo condiciones de altos estándares de calidad. | Competencia del curso: Identificar minerales al microscopio petrográfico de luz polarizada transmitida, utilizando las propiedades de propagación de la luz ordinaria y polarizada, la tecnología óptica de este tipo de microscopio, y las propiedades ópticas de los minerales no opacos; para aplicar los criterios de clasificación mineralógica a los estudios petrográficos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, y los minerales no opacos componentes de yacimientos minerales. | |
| Elementos de competencia: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las partes de un microscopio petrográfico de luz polarizada transmitida equipado con analizador, explicando la función de cada componente mecánico y óptico del microscopio, manejándolo íntegramente; para la identificación de minerales y rocas en láminas delgadas. 2. Explicar las propiedades electromagnéticas de la luz y el efecto de la propagación de la luz a través de la óptica del microscopio petrográfico de luz polarizada transmitida, considerando cómo debe ser la preparación de la muestra de roca en lámina delgada; para la clasificación de minerales en este tipo de microscopios. 3. Explicar detalladamente las características y propiedades ópticas de los minerales no opacos, que pueden ser analizadas con el microscopio petrográfico de luz polarizada, considerando el proceso óptico y trayectoria que sigue la luz generada por el microscopio, ortoscópica y conoscópica, al cruzar a través del mineral; para proceder a la microscopia óptica de minerales no opacos. 4. Identificar sistemáticamente los minerales más comunes de los distintos grupos, en lámina delgada, haciendo especial énfasis en los minerales citados en la Serie de Reacción de Bowen, aplicando la metodología para determinar las características ópticas distintivas del mineral en estudio; para determinar la especie mineral. | | |
| Perfil del docente: | | |
| Maestría en Ciencias en el ramo de Geología, Geociencias o afines; con dominio del conocimiento del área disciplinar de la mineralogía óptica y de electromagnetismo. Con dos años de experiencia utilizando el microscopio petrográfico en la clasificación de minerales y rocas enfocados a la prospección de yacimientos minerales. Planifica los procesos de enseñanza aprendizaje atendiendo el enfoque por competencias. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones educativas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. | | |
| Elaboró: Geol. Gustavo Eduardo Durazo Tapia | | Agosto 2023 |
| Revisó: | | |

| | |
|--|--|
| | |
| Última actualización: | |
| Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos | |

Elemento de competencia 1: Identificar las partes de un microscopio petrográfico de luz polarizada transmitida equipado con analizador, explicando la función de cada componente mecánico y óptico del microscopio, manejándolo íntegramente; para la identificación de minerales y rocas en láminas delgadas.

Competencias blandas a promover:

EC1 Fase I: Aspectos mecánicos y manejo de los módulos ópticos de un microscopio petrográfico de luz polarizada con analizador.

Contenido: Estativo, Enfoque macrométrico y micrométrico. Oculares, revólver y objetivos. Platina: graduación, Vernier, tornillos de centrado; condensador y su centrado. Condensador y analizador. Sistema eléctrico de iluminación. Cuidados y limpieza del microscopio.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Apuntes de clase.

En el aula, el facilitador describirá las partes mecánicas que constituyen al microscopio petrográfico. El alumno deberá llevar un registro escrito y dibujos que ilustren estos componentes. El escrito será parte del Portafolios.

4 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Microscopio petrográfico, instalaciones de laboratorio de petrografía y material bibliográfico.

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de apuntes de clase.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Práctica de manejo del microscopio.

El alumno practicará el manejo del microscopio petrográfico utilizando sus propiedades mecánicas de enfoque de las lentes de los módulos mecánicos del microscopio, así como sus cuidados de operación.

2 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Microscopio petrográfico, instalaciones de laboratorio de petrografía y material bibliográfico.

Criterios de evaluación de la actividad:

Buen manejo del equipo óptico (microscopio).

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Consulta bibliográfica.

El alumno consultará bibliografía concerniente a los componentes o módulos ópticos que constituyen a los microscopios petrográficos que utilizan luz transmitida polarizada. En base a la información consultada, el alumno preparará una presentación en Power Point la cual deberá exponer en forma individual ante el grupo, y la subirá a plataforma atendiendo a la fecha límite que se le indique. Explicará con detalle los nombres de los componentes de cada módulo del microscopio.

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia, apuntes de clase, computadora y proyector de transparencias.

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de Apuntes de Clase

| | |
|---|--|
| 1 hr. Plataforma | Rúbrica_Presentación_oral.pdf Rúbrica_trabajo_de_investigacion.pdf |
| <p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 4: Resumen en manuscrito en el idioma inglés.</p> <p>El alumno escribirá un resumen en manuscrito, en el Idioma Inglés, máximo dos cuartillas con espaciado sencillo, que incluya la información recabada de las tres actividades anteriores.</p> <p>Se incluirá el documento en manuscrito en el portafolio de evidencias, y además, se mecanografiará en computadora para subir el documento ya digital a plataforma antes de la fecha límite que el facilitador informará.</p> <p>NOTA: La portada de este documento incluirá: nombre completo del alumno, nombre de la asignatura y programa educativo, y número del grupo. Al final del documento, incluir la bibliografía consultada, referida en formato APA. En el caso de consulta adicional en sitios de internet, citar los sitios WEB y/o hipervínculos.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p> | <p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia, apuntes de clase y computadora.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica_Redacción_de_textos.pdf Rúbrica_portafolio.pdf Rúbrica_Trabajo_Escrito.pdf</p> |
| <p>EC1 Fase II: Aspectos de óptica y propagación de la luz a través del sistema óptico del microscopio petrográfico; operación, centrado y enfoque de las lentes de dicho sistema.</p> <p>Contenido: Diafragmas y conoscopio del sistema de iluminación; polarizador y analizador (nicoles), lente de Amici-Bertrand. Ranura para compensadores: placa y cuña de cuarzo; placa de yeso y compensador de Berek; y accesorios tales como cámara fotográfica digital y de video. Ajuste de los oculares y del sistema de iluminación. Ajuste de los polarizadores. Cuidados y limpieza del microscopio.</p> | |
| <p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Práctica de laboratorio 1: Características del analizador, condensador y oculares.</p> <p>El alumno conocerá y experimentará el funcionamiento óptico de las partes del condensador, analizador y oculares del microscopio petrográfico, considerando los siguientes implementos ópticos y sus características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de lentes y espejos, y funciones ópticas de c/u. 2. Significado de los nicoles cruzados, polarización. 3. Características de la lente de Amici-Bertrand. 4. Terminología inherente a estos módulos ópticos. <p>Entregar el reporte de laboratorio de manera presencial</p> <p>6 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Microscopio petrográfico e instalaciones de laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Práctica_de_Laboratorio.pdf Rúbrica_Reporte_de_prácticas.pdf</p> |

| | |
|--|--|
| <p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Práctica de laboratorio 2: Enfoque y centrado de los módulos ópticos.</p> <p>El facilitador explicará a los alumnos los atributos de oculares, objetivos y platina, así como su centrado y enfoque y los alumnos realizarán la práctica en el laboratorio, fundamentado en los siguientes conceptos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes de oculares, objetivos, platina, condensador y lente de Amici-Bertrand. 2. Enfoque de oculares. 3. Centrado y enfoque mecánico de condensador y conoscopio. 4. Centrado y enfoque de objetivos o platina, y delante de Amici-Bertrand. 5. Estrategias para colocar la lámina delgada sobre la platina del microscopio petrográfico. <p>Entregar el reporte de laboratorio de manera presencial</p> <p>4 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual(X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Microscopio petrográfico e instalaciones de laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Práctica_de_Laboratorio.pdf Rúbrica_Reporte_de_prácticas.pdf</p> |
| <p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 7: Reporte escrito, digitalizado en computadora.</p> <p>El alumno escribirá un documento a mano, en el que describirá cada uno de los procedimientos paso a paso del centrado y enfoque de: platina, oculares, condensador, (conoscopio), lente de Amici-Bertrand y de objetivos. Se incluirá en el documento un glosario de la terminología técnica utilizada al respecto. El facilitador indicará al alumno el temario que deberá incluir el documento. Dicho documento deberá ser digitalizado (escaneado) para poder ser enviado por plataforma al facilitador para su evaluación. NOTA: La portada de este documento incluirá: nombre completo del alumno, nombre de la asignatura y programa educativo, y número del grupo. Al final del documento, incluir la bibliografía consultada, referida en formato APA. En el caso de consulta adicional en sitios de internet, citar los sitios WEB y/o hipervínculos.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p> | <p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual(X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia, microscopio petrográfico, instalaciones de laboratorio de petrografía y diccionarios técnicos respectivos de biblioteca y de la WEB.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica_Redacción_de_textos.pdf Rúbrica_portafolio.pdf Rúbrica_Trabajo_Escrito.pdf</p> |
| <p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 8: Examen teórico y de verificación de procedimientos.</p> <p>El alumno resolverá de manera individual y presencial los reactivos de examen que le aplicará el facilitador (que podrá ser oral o escrito según</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual(X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> |

| | |
|---|--|
| <p>decida el facilitador) y que versará en base a los contenidos y actividades de las Fases I y II de este Elemento de Competencia.</p> <p>2 hrs. Aula</p> | <p>Reactivos elaborados por el facilitador</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Número de reactivos contestados de manera efectiva</p> |
| <p>Evaluación formativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El examen de la actividad de aprendizaje 2. Actividades realizadas en Plataforma, entregadas en tiempo y forma. 3. Portafolio de evidencias. 4. Asistencia y continua participación en los temas de clases y ejercicios. 5. Buenos valores morales y actitudes (iniciativa en la realización de toda actividad indicada, participación en ejercicios de análisis y razonamiento, el respeto a las personas sin distinción de razas ni género, respeto y cuidado con esmero de los equipos de laboratorio, honradez, puntualidad y responsabilidad) 6. Conducta apropiada dentro del aula y campus universitario. | |
| <p>Fuentes de información</p> | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Chirif Rivera, L.H. (2010). Microscopía óptica de minerales. Lima, Perú. Boletín No. 1, Serie J., INGEMMET. 2. Nesse, W. D. (2004). Introduction to Optical Mineralogy. New York: Oxford University Press 3. Reith, M.M., Raase, P. &Reinhardt J. (2012). Guía para la microscopía de minerales en lámina delgada. Alemania. 4. Sámano Tirado, A. P. (2004). Mineralogía Óptica. Colección Textos Académicos. Hermosillo. Universidad de Sonora. 5. http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/mineralogy/optical-mineralogy-petrography.html 6. www.todogeologia.com/modules 7. www.union.edu/PUBLIC/GEODEPT/COURSES/petrology/thinsections.htm 8. http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/petrology/minerals_inclusions_volcanic_processes.html 9. http://serc.carleton.edu/dev/NAGTWorkshops/mineralogy/clay-mineralogy.html 10. http://www.webmineral.com/ | |

Elemento de competencia 2: Explicar las propiedades electromagnéticas de la luz y el efecto de la propagación de la luz a través de la óptica del microscopio petrográfico de luz polarizada transmitida, considerando cómo debe ser la preparación de la muestra de roca en lámina delgada; para la clasificación de minerales en este tipo de microscopios.

Competencias blandas a promover:

EC2 Fase I: Antecedentes acerca de la naturaleza de la luz; elementos que componen la teoría de la naturaleza ondulatoria de la luz y fundamentos de la óptica geométrica.

Contenido: • Teorías acerca de la propagación de la luz: corpuscular, ondulatoria, electromagnética y quantum. • Ley de Snell, Principio de Huygens y Teorema de Malus. • Longitud de onda, período, fase, amplitud de onda, rayo luminoso y frente de onda; frecuencia (Hz) y velocidad de propagación de la luz; dispersión, reflexión total y ángulo crítico de la luz; luz monocromática, formas de polarización de la luz.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 9: Síntesis: Teorías acerca de la propagación de la luz.

En trabajo individual de aula, el alumno leerá analíticamente las teorías de propagación de la luz: corpuscular, ondulatoria, electromagnética y quantum.

Continuando con su trabajo en el aula, determinará y escribirá una síntesis de los aspectos en común, y también de las diferencias, entre las cuatro teorías antes citadas.

Continuando con el escrito en su trabajo de aula, el alumno explicará cuál es la relación que esos aspectos en común, y las diferencias encontradas, tienen con los conceptos de: longitud, amplitud y frente de onda, período, fase, rayo luminoso, frecuencia (Hz) y velocidad de propagación de la luz.

5 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula.

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de apuntes de clase
 Rúbrica de trabajo escrito
 Rúbrica de síntesis
 Rúbrica de portafolio

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Apuntes de clase: Teorías acerca de la propagación de la luz.

El facilitador explicará al alumno los conceptos de: dispersión y relación de los colores del espectro luminoso visible con la frecuencia (Hz), reflexión total y ángulo crítico de la luz; luz monocromática e índice de refracción. Espectro electromagnético. El alumno deberá llevar un registro escrito y dibujos que ilustren estos componentes.

2 hrs. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula.

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de apuntes de clase.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 11: Apuntes de clase: Fundamentos de la óptica geométrica.

El facilitador explicará los conceptos: 'Propagación rectilínea de la luz', Interacción de la luz con la materia, características de los materiales

Tipo de actividad:

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

| | |
|---|--|
| <p>ópticamente isótropos y de los anisótropos, luz polarizada, polarización por doble refracción (birrefringencia), polarización por reflexión y polarización por difracción o absorción de luz. El alumno deberá llevar un registro escrito y dibujos que ilustren estos componentes.</p> <p>2 hrs. Aula</p> | <p>Recursos:</p> <p>Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; proyector de transparencias y computadora.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de apuntes de clase</p> |
| <p>EC2 Fase II: Efecto de la propagación de la luz a través de la óptica del microscopio petrográfico de luz polarizada, considerando cómo debe ser la preparación de la muestra de roca en lámina delgada para observarse al microscopio.</p> <p>Contenido: • Polarizadores del microscopio y sus funciones. Interacción de los polarizadores con la luz transmitida y la muestra de roca y minerales en lámina delgada. • Tipos de polarización de la luz. • Funciones de la lente de Amici-Bertrand y de los compensadores: placa y cuña de cuarzo; placa de yeso y compensador de Berek del microscopio petrográfico. • Características de la lámina delgada para su observación óptica</p> | |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Apuntes de clase: Luz polarizada generada por el microscopio</p> <p>El alumno describirá cómo están instalados los polarizadores del microscopio petrográfico; forma en la que operan y sus funciones al polarizar la luz; cómo es el proceso de polarización y la interacción de la luz polarizada con la muestra de roca y minerales preparados en lámina delgada. El alumno deberá llevar un registro escrito y dibujos que ilustren estos componentes.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p> | <p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula () Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de apuntes de clase</p> <p>Rúbrica de síntesis</p> <p>Rúbrica de portafolio</p> |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 13: Práctica de laboratorio 3: Interacción de la luz con la Lente de Amici-Bertrand.</p> <p>El alumno describirá las características de la lente de Amici-Bertrand y su función en el microscopio petrográfico; asimismo practicará acerca del enfoque y centrado de esta lente. Entregar el reporte de la práctica de manera presencial.</p> <p>1 hr. Aula</p> | <p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de apuntes de clase.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Rúbrica de síntesis.</p> <p>Rúbrica de apuntes de laboratorio.</p> |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 14: Apuntes de clase: Características ópticas de la lámina delgada y confección.</p> <p>El facilitador explicará las características de diseño de la muestra de roca y minerales que debe tener en lámina delgada, para su estudio con el microscopio petrográfico; su proceso de confección y elaboración de la lámina delgada y funcionamiento de los compensadores de onda: placa de yeso, placa de mica, cuña de cuarzo y compensador de Berek.</p> <p>El alumno tomará notas de tal explicación y la subirá a Plataforma para su evaluación por parte del facilitador.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p> | <p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de apuntes de clase Rúbrica redacción de textos Rúbrica portafolio Rúbrica trabajo escrito</p> |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 15: Examen teórico – conceptos.</p> <p>El alumno resolverá de manera individual y presencial los reactivos de examen que le aplicará el facilitador (que podrá ser oral o escrito según decida el facilitador) y que versará en base a los contenidos y actividades de las Fases I y II de este Elemento de Competencia.</p> <p>2 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Reactivos elaborados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Número de reactivos contestados de manera efectiva.</p> |
| <p>Evaluación formativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El examen de la Actividad de aprendizaje 15 2. Actividades realizadas en Plataforma, entregadas en tiempo y forma. 3. Portafolio de evidencias. 4. Asistencia y continua participación en los temas de clases y ejercicios. 5. Buenos valores morales y actitudes (iniciativa en la realización de toda actividad indicada, participación en ejercicios de análisis y razonamiento, el respeto a las personas sin distinción de razas ni género, respeto y cuidado con esmero de los equipos de laboratorio, honradez, puntualidad y responsabilidad) 6. Conducta apropiada dentro del aula y campus universitario | |
| <p>Fuentes de información</p> | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Chirif Rivera, L.H. (2010). Microscopía óptica de minerales. Lima, Perú. Boletín No. 1, Serie J., INGEMMET. 2. Nesse, W. D. (2004). Introduction to Optical Mineralogy. New York: Oxford University Press 3. Reith, M.M., Raase, P. &Reinhardt J. (2012). Guía para la microscopía de minerales en lámina delgada. | |

Alemania.

4. Sámano Tirado, A. P. (2004). Mineralogía Óptica. Colección Textos Académicos. Hermosillo. Universidad de Sonora.

5. <http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/mineralogy/optical-mineralogy-petrography.html>

6. www.todogeologia.com/modules

7. www.union.edu/PUBLIC/GEODEPT/COURSES/petrology/thinsections.htm

8. http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/petrology/minerals_inclusions_volcanic_processes.html

9. <http://serc.carleton.edu/dev/NAGTWorkshops/mineralogy/clay-mineralogy.html>

10. <http://www.webmineral.com/>

Elemento de competencia 3: Explicar detalladamente las características y propiedades ópticas de los minerales no opacos, que pueden ser analizadas con el microscopio petrográfico de luz polarizada, considerando el proceso óptico y trayectoria que sigue la luz generada por el microscopio, ortoscópica y conosκόptica, al cruzar a través del mineral; para proceder a la microscopía óptica de minerales no opacos.

Competencias blandas a promover:

EC3 Fase I: Propiedades ópticas de los minerales no opacos, en lámina delgada, vistos en microscopio petrográfico de luz polarizada, utilizando únicamente el polarizador del condensador.

Contenido: Color y pleocroísmo. Forma o hábito de los minerales. Crucero y fractura. Refringencia (Línea de Becke) y relieve Vs. Índice de refracción

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 16: Práctica de laboratorio 4: Color y pleocroísmo de los minerales.

Con la asesoría del facilitador, el alumno practicará individualmente con el microscopio petrográfico para identificar las siguientes propiedades de los minerales no opacos: color y pleocroísmo, y procedimiento para determinarlos. Entregar el reporte de la práctica de manera presencial.

2 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de práctica de laboratorio.

Rúbrica de reporte de prácticas.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 17: Práctica de laboratorio 5: Hábito, crucero (clivaje) y fractura de los minerales.

Con la asesoría del facilitador, el alumno practicará individualmente con el microscopio para identificar las siguientes propiedades de los minerales no opacos: hábito, crucero (clivaje) y fractura, y procedimientos para determinarlos. Entregar el reporte de la práctica de manera presencial.

3 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de práctica de laboratorio.

Rúbrica de reporte de prácticas.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 18: Práctica de laboratorio 6: Índice de refracción y su relación con refringencia y relieve de los minerales.

Con la asesoría del facilitador, el alumno practicará individualmente con el microscopio para identificar las siguientes propiedades de los minerales no opacos: refringencia y relieve, y relación con el

Tipo de actividad:

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

Recursos:

| | |
|---|--|
| <p>índice de refracción de la luz. Procedimientos para determinarlos y estimar el índice de refracción. Entregar el reporte de la práctica de manera presencial.</p> <p>4 hrs. Aula</p> | <p>Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio. Rúbrica de reporte de prácticas.</p> |
| <p>EC3 Fase II: Propiedades ópticas de los minerales no opacos, en lámina delgada, vistos en microscopio petrográfico de luz polarizada, utilizando nicoles cruzados, luz paralela (ortoscópica) y compensadores (retardadores de onda).</p> <p>Contenido: • Isotropía y anisotropía de los minerales; relación con los colores de interferencia. • Concepto de birrefringencia, carta de colores de interferencia y valor de birrefringencia. • Orden de los colores de interferencia; uso de compensadores. • Ángulo de extinción. • Tipos y signo de elongación; rayo lento y rayo rápido. • Maclas.</p> | |
| <p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 19: Práctica de laboratorio 7: Isotropía, anisotropía y color de interferencia.</p> <p>Con la asesoría del facilitador, el alumno practicará individualmente con el microscopio para identificar las siguientes propiedades de los minerales no opacos: isotropía, anisotropía y color de interferencia; metodología para determinarlos. Entregar el reporte de la práctica de manera presencial</p> <p>2 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio. Rúbrica reporte de prácticas.</p> |
| <p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 20: Práctica de Laboratorio 8: Carta de Michel-Lévy, valor de birrefringencia, orden de los colores y ángulo de extinción.</p> <p>Con la asesoría del facilitador, el alumno practicará individualmente con el microscopio para identificar las siguientes propiedades de los minerales no opacos: birrefringencia, carta de colores de interferencia (Michel-Lévy) y valor de birrefringencia; orden de los colores, ángulo de extinción, y metodología para determinarlos. Entregar el reporte de la práctica de manera presencial</p> <p>6 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio. Rúbrica reporte de prácticas.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 21: Práctica de laboratorio 9: Elongación y signo, rayo lento y rayo rápido, y maclas minerales. Uso de compensadores</p> <p>Con la asesoría del facilitador, el alumno practicará individualmente con el microscopio para identificar las siguientes propiedades de los minerales no opacos: tipos y signo de elongación; rayo lento y rayo rápido, uso de compensadores y maclas minerales. Metodología para determinarlos. Entregar el reporte de la práctica de manera presencial.</p> <p>2 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio. Rúbrica reporte de prácticas.</p> |
| <p>EC3 Fase III: Figuras de interferencia de minerales no opacos, en lámina delgada, vistos en microscopio petrográfico de luz polarizada, utilizando luz conosópica y nicoles cruzados.</p> <p>Contenido: • Minerales uniáxicos y su figura de interferencia. • Signo óptico de minerales uniáxicos, determinado con los distintos compensadores. • Minerales biáxicos y su figura de interferencia. Ángulo axial 2V. • Signo óptico de minerales biáxicos, determinado con los distintos compensadores. • Colores de interferencia anormales. • Uso de tablas para la identificación sistemática de las propiedades ópticas de los minerales.</p> | |
| <p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 22: Práctica de laboratorio 10: Figura de Interferencia uniáxica</p> <p>Práctica individual del alumno con el microscopio petrográfico para identificar las siguientes propiedades de los minerales no opacos: figura de interferencia uniáxica, procedimiento para obtener esta figura de interferencia, y su signo óptico en base a los distintos tipos de compensadores. Entregar el reporte de la práctica de manera presencial.</p> <p>3 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio. Rúbrica reporte de prácticas.</p> |
| <p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 23: Práctica de laboratorio 11: Figura de Interferencia biáxica.</p> <p>Práctica individual del alumno con el microscopio para identificar las siguientes propiedades de los minerales no opacos: figura de interferencia biáxica, procedimiento para obtener la figura de interferencia, su signo óptico y ángulo axial 2V, en base a los distintos tipos de compensadores y esquemas gráficos de las figuras de interferencia.</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Entregar el reporte de la práctica de manera presencial</p> <p>1 hr. Aula</p> | <p>petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio. Rúbrica reporte de prácticas.</p> |
| <p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 24: Examen teórico – conceptos.</p> <p>El alumno resolverá de manera individual y presencial los reactivos de examen que le aplicará el facilitador (que podrá ser oral o escrito según decida el facilitador) y que versará en base a los contenidos y actividades de las Fases I, II y III de este Elemento de Competencia.</p> <p>2 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos: Reactivos elaborados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Número de reactivos contestados de manera efectiva.</p> |

Evaluación formativa:

1. El examen de la Actividad de aprendizaje 24
2. Actividades realizadas en Plataforma, entregadas en tiempo y forma.
3. Portafolio de evidencias.
4. Asistencia y continua participación en los temas de clases y ejercicios.
5. Buenos valores morales y actitudes (iniciativa en la realización de toda actividad indicada, participación en ejercicios de análisis y razonamiento, el respeto a las personas sin distinción de razas ni género, respeto y cuidado con esmero de los equipos de laboratorio, honradez, puntualidad y responsabilidad)
6. Conducta apropiada dentro del aula y campus universitario.

Fuentes de información

1. Chirif Rivera, L.H. (2010). Microscopía óptica de minerales. Lima, Perú. Boletín No. 1, Serie J., INGEMMET.
2. Nesse, W. D. (2004). Introduction to Optical Mineralogy. New York: Oxford University Press
3. Reith, M.M., Raase, P. & Reinhardt J. (2012). Guía para la microscopía de minerales en lámina delgada. Alemania.
4. Sámano Tirado, A. P. (2004). Mineralogía Óptica. Colección Textos Académicos. Hermosillo. Universidad de Sonora.
5. <http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/mineralogy/optical-mineralogy-petrography.html>
6. www.todogeologia.com/modules
7. www.union.edu/PUBLIC/GEODEPT/COURSES/petrology/thinsections.htm
8. http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/petrology/minerals_inclusions_volcanic_processes.html
9. <http://serc.carleton.edu/dev/NAGTWorkshops/mineralogy/clay-mineralogy.html>
10. <http://www.webmineral.com/>

Elemento de competencia 4: Identificar sistemáticamente los minerales más comunes de los distintos grupos, en lámina delgada, haciendo especial énfasis en los minerales citados en la Serie de Reacción de Bowen, aplicando la metodología para determinar las características ópticas distintivas del mineral en estudio; para determinar la especie mineral.

Competencias blandas a promover:

EC4 Fase I: Especies minerales formadores de roca, específicamente los minerales citados en la Serie de Reacción de Bowen, en función de las propiedades ópticas antes analizadas, correlacionando éstas con las propiedades correspondientes descritas en los manuales de mineralogía óptica.

Contenido: • Cuarzo. • Feldespatos potásicos (ortoclasa, microclina y sanidina) • Plagioclasas (albita, oligoclasa, andesina, labradorita, bitownita y anortita) • Micas (biotita y moscovita) • Hornblenda; piroxenos (enstatita, broncita, augita) y olivino.

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 25: Práctica de laboratorio 13: Procedimiento para identificar los minerales de ortoclasa, microclina y sanidina.

Con la asesoría del facilitador, el alumno practicará individualmente con el microscopio para identificación de los minerales: ortoclasa, microclina y sanidina; en función de sus características ópticas, en lámina delgada, utilizando el microscopio petrográfico y tablas de clasificación óptica de la bibliografía.
Entregar el reporte de la práctica de manera presencial

6 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de práctica de laboratorio.

Rúbrica reporte de prácticas.

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 26: Práctica de laboratorio 14: Procedimiento para identificar los minerales de albita, oligoclasa, andesina, labradorita, bitownita y anortita.

Con la asesoría del facilitador, el alumno practicará individualmente con el microscopio para identificación de los minerales: albita, oligoclasa, andesina, labradorita, bitownita y anortita; en función de sus características ópticas, en lámina delgada, utilizando el microscopio petrográfico y tablas de clasificación óptica de la bibliografía.
Trabajar en plataforma el reporte de la práctica, que desglose los procedimientos para determinar el tipo de plagioclasa.

2 hrs. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de práctica de laboratorio.

Rúbrica reporte de prácticas.

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 27: Práctica de laboratorio 15: Procedimiento para identificar los minerales de biotita y muscovita.

Con la asesoría del facilitador, el alumno practicará

Tipo de actividad:

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

| | |
|---|---|
| <p>individualmente con el microscopio para identificación de los minerales: biotita y muscovita; en función de sus características ópticas, en lámina delgada, utilizando el microscopio petrográfico y tablas de clasificación óptica de la bibliografía. Entregar el reporte de la práctica de manera presencial.</p> <p>2 hrs. Aula</p> | <p>Recursos:</p> <p>Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de práctica de laboratorio.</p> <p>Rúbrica reporte de prácticas.</p> |
| <p>EC4 Fase II: Especies minerales: accesorios de rocas ígneas, carbonatos, evaporitas, óxidos no opacos, de alteración hidrotermal, feldespatoides, y los grupos del granate, de anfíboles, de piroxenos y de la epidota; en función de las propiedades ópticas antes analizadas; correlacionando éstas con las propiedades</p> <p>Contenido: • Del grupo de los Feldespatoides: leucita, nefelina y sodalita. • Del grupo de los Piroxenos: diópsido, hedenbergita, hiperstena, pigeonita y aegirina. • Del grupo de los Anfíboles: Tremolita, actinolita, riebeckita • Del grupo del Granate y epidota. • Minerales de alteración: clorita, Sericita, arcillas, turmalina, serpentina, epidota y alunita. • Minerales accesorios: clorita, berilo, turmalina, axinita, hemimorfita, circón y esfena.</p> | |
| <p>EC4 F2 Actividad de aprendizaje 28: Práctica de laboratorio 17: Identificación de otras especies minerales de los grupos: feldespatoides, anfíboles, piroxenos, granate, epidota, de alteración y otros minerales accesorios.</p> <p>Con la asesoría del facilitador, el alumno practicará individualmente con el microscopio para identificación de los grupos minerales: feldespatoides, anfíboles, piroxenos, granate, epidota, de alteración y algunos accesorios; en función de sus características ópticas, en lámina delgada, utilizando el microscopio petrográfico y tablas de clasificación óptica de la bibliografía. Entregar el reporte de la práctica de manera presencial.</p> <p>4 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Fuentes de información citados en este Elemento de Competencia y apuntes de clase aula; microscopio petrográfico y las instalaciones del laboratorio de petrografía.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de práctica de laboratorio.</p> <p>Rúbrica reporte de prácticas.</p> |
| <p>EC4 F2 Actividad de aprendizaje 29: Examen teórico y de habilidades.</p> <p>El alumno resolverá de manera individual y presencial los reactivos de examen que le aplicará el facilitador (que podrá ser oral, escrito y/o práctico según decida el facilitador) y que versará en base a los contenidos y actividades de las Fases I y II de este Elemento de Competencia.</p> | <p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma() Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Reactivos elaborados por el facilitador.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> |

| | | |
|--|--|--|
| 2 hrs. Aula | Número de reactivos contestados de manera efectiva. | |
| <p>Evaluación formativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El examen de la Actividad de aprendizaje 31 2. Actividades realizadas en Plataforma, entregadas en tiempo y forma. 3. Portafolio de evidencias. 4. Asistencia y continua participación en los temas de clases y ejercicios. 5. Buenos valores morales y actitudes (iniciativa en la realización de toda actividad indicada, participación en ejercicios de análisis y razonamiento, el respeto a las personas sin distinción de razas ni género, respeto y cuidado con esmero de los equipos de laboratorio, honradez, puntualidad y responsabilidad) 6. Conducta apropiada dentro del aula y campus universitario. | | |
| Fuentes de información | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Chirif Rivera, L.H. (2010). Microscopía óptica de minerales. Lima, Perú. Boletín No. 1, Serie J., INGEMMET. 2. Nesse, W. D. (2004). Introduction to Optical Mineralogy. New York: Oxford University Press 3. Reith, M.M., Raase, P. & Reinhardt J. (2012). Guía para la microscopía de minerales en lámina delgada. Alemania. 4. Sámano Tirado, A. P. (2004). Mineralogía Óptica. Colección Textos Académicos. Hermosillo. Universidad de Sonora. 5. http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/mineralogy/optical-mineralogy-petrography.html 6. www.todogeologia.com/modules 7. www.union.edu/PUBLIC/GEODEPT/COURSES/petrology/thinsections.htm 8. http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/petrology/minerals_inclusions_volcanic_processes.html 9. http://serc.carleton.edu/dev/NAGTWorkshops/mineralogy/clay-mineralogy.html 10. http://www.webmineral.com/ | | |
| <p>Políticas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante debe respetar las fechas límite para la entrega de actividades, supervisadas e independientes, actividades que se le pueden solicitar para entrega de forma presencial o virtual. No habrá prórroga en su entrega, excepto por causas justificadas por escrito y avaladas por la jefatura de carrera. 2. El estudiante tiene la completa libertad de echar | <p>Metodología</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Previo al inicio de nueva temática, el estudiante ya habrá leído la secuencia didáctica, en el elemento de competencia y fase que corresponda y, sobre todo pondrá especial atención en los contenidos a cubrir, haciendo una revisión preliminar de la temática en la bibliografía sugerida o en cualquier otro material que sea de su interés: bibliográfico, en páginas web, videgrabaciones, etc. 2. El estudiante deberá leer y hacer un análisis exhaustivo de las actividades por realizar, tanto supervisadas como independientes. 3. El estudiante realizará las | <p>Evaluación</p> <p>En este curso, como lo contempla el modelo educativo, se pondrá en juego el proceso de evaluación con todas sus modalidades, es decir, se realizará la evaluación diagnóstica permanente, que esencialmente busca verificar aciertos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y corregir aquellos errores que se detecten, si el estudiante lo permite (esto puede ser a través de la ayuda del facilitador, de otros compañeros estudiantes o a través de algún otro medio audiovisual), no pretende de ninguna manera asignar calificación alguna al estudiante, pero si permite que el facilitador mantenga un registro acerca del</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>mano de cualquier recurso, en apoyo para realizar las actividades solicitadas, siempre y cuando contribuya a que se enriquezca su aprendizaje.</p> <p>3. Es importante que el estudiante respete los derechos de autor y cite la fuente utilizada, según el formato APA, cuando los recursos empleados son ajenos a su autoría.</p> <p>4. Se debe observar del estudiante una conducta ética en toda actividad realizada.</p> <p>5. El estudiante está obligado a pedir ayuda mediante asesoría, cuando no comprenda del todo bien cierta temática. Se puede realizar de forma virtual o presencial previo acuerdo.</p> <p>6. El estudiante puede pedir apoyo a los alumnos asesores, incorporados al programa de apoyo académico (PASA) de la unidad, para apoyar a los compañeros estudiantes del programa de Ingeniería en Geociencias con fines de asesoría.</p> <p>7. El estudiante debe ser puntual en su asistencia a toda actividad presencial: clases, talleres, asesorías, prácticas de campo, exámenes, etc.; por lo que contará con una tolerancia máxima de 10 minutos después de su inicio, para que se le permita el acceso.</p> | <p>actividades supervisadas que se sugieren, de forma individual o en equipo, esto sucederá en la modalidad presencial bajo la supervisión del profesor y la realización exitosa de estas pondrá de manifiesto su adquisición de los conocimientos esperados.</p> <p>4. Con las mismas consecuencias de las actividades supervisadas bien realizadas, las actividades independientes que se señalan en la secuencia didáctica las realizará el estudiante, de manera individual o en equipo, y algunas de estas le serán solicitadas por el profesor vía la plataforma.</p> <p>5. El curso es de naturaleza tal, que se espera que el alumno desarrolle habilidades intelectuales, especialmente de razonamiento, al realizar las actividades propuestas; por lo que es más importante que el alumno las realice, y no es tan significativo que haga una presentación monumental de ellas.</p> <p>En ese sentido, gran parte de las tareas realizadas serán a mano, con la condición de que se presenten en limpio y con profesionalismo.</p> <p>6. En las diferentes actividades, vía la plataforma, se especificarán al estudiante los aspectos relevantes a observar, con fines de evaluación diagnóstica y formativa.</p> <p>7. Todas las dudas que asalten al estudiante, y que no fueron respondidas de forma presencial o virtual, por la razón que sea, pueden exponerse en el foro para ser respondidas por otros compañeros estudiantes o por el profesor o pueden exponerse de forma presencial al profesor en las horas presenciales de clase o vía asesoría en su cubículo.</p> <p>Al finalizar cada elemento de competencia del curso, el estudiante presentará avance en la</p> | <p>avance del estudiante en el curso, que permita la posterior reflexión en cuantos a los logros del alumno. Otra parte importante del proceso de evaluación del estudiante, contemplada en el modelo, es la evaluación formativa, que se realizará al finalizar cada elemento de competencia, con el objeto de hacer un corte e informar al alumno de sus logros y fallos, la que se apoya en varios elementos tales como: examen o exámenes aplicados en el periodo, registro de las observaciones que el facilitador realizó del estudiante a lo largo del periodo con fines de evaluación diagnóstica, aspectos afectivo-emocionales del estudiante, involucrados en el curso, y observados por el facilitador y elaboración del portafolio de evidencias.</p> <p>Vale la pena aclarar que el portafolio de evidencias que se entrega de forma documental o electrónica, es la evidencia de producto de las evidencias de desempeño de los estudiantes, por lo que el documento debe estar respaldado por actividad, exigida por el curso, que el facilitador pudo observar del estudiante y que lo condujeron a su elaboración, lo que implica un amplio conocimiento del estudiante por el facilitador, relacionado con los contenidos logrados o no de la asignatura; de no ser así, el portafolio resulta ser un paquete de papeles, o un documento almacenado en un medio electrónico, que no dicen nada de los logros del estudiante.</p> <p>Finalmente, y al concluir el curso, se realizará la evaluación sumativa, que resulta ser un proceso en el que el facilitador realizará una reflexión acerca de los logros de cada estudiante en cuanto a la competencia planteada para el curso y que se traducirá en una calificación con fines de registro en el departamento de control escolar, de acuerdo con la escala</p> |
|--|--|---|

| | | |
|---|---|--|
| <p>8. Si el alumno tiene más del 20% de faltas a las diferentes actividades presenciales, pero principalmente a las clases, no tendrá derecho a la evaluación sumativa final, no acreditará el curso.</p> <p>9. También debe participar, ser consistente y puntual con toda actividad virtual, acordada previamente.</p> <p>Las participaciones del estudiante, tanto virtual como presencialmente, deben ser comprometidas y de propuesta en las discusiones que se propicien de las diferentes temáticas del curso.</p> | <p>integración del portafolio de evidencias, que completará y presentará de forma definitiva al concluir el curso. En el portafolio se deben observar las evidencias de producto, de las actividades realizadas por el estudiante (evidencias de desempeño), que el profesor indicó su inclusión en el portafolio; organizadas por elemento de competencia y por fase. Además, el portafolio debe contar con una portada elaborada profesionalmente, una introducción, un índice de contenido que realmente sea de utilidad (que muestre por número de página los diferentes aspectos del contenido del portafolio), una semblanza personal del estudiante, las expectativas que el estudiante tiene del curso, la secuencia didáctica del curso y una conclusión personal.</p> | <p>contemplada en el modelo:</p> <p>No Aprobado: 6</p> <p>Competente Básico: 7</p> <p>Competente Intermedio: 8</p> <p>Competente Avanzado: 9</p> <p>Competente Sobresaliente: 10</p> |
|---|---|--|