

1. Datos de identificación:

Nombre de la institución:	Universidad Autónoma de Nuevo León
Nombre de la dependencia:	Facultad de Ingeniería Civil
Nombre del programa educativo:	Ingeniero Civil
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Geología
Horas aula-teoría y/o práctica, totales:	80
Frecuencias aula por semana:	4
Horas extra aula, totales:	10
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Tipo de periodo académico:	3° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Área curricular:	Formación básica (ACFB)
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	2019-12-18
Fecha de última actualización:	2020-10-28
Responsable (s) del diseño y actualización:	Ing. Iris Aleida Navarro Soto, Dr. Héctor de León Gómez, M.I. Juan Antonio Valero Almaguer, M.I. Catherine Anginely Peñaloza Méndez.

2. Presentación: Esta unidad de aprendizaje contempla la estructura, composición y evolución del planeta Tierra, para identificar los procesos geológicos tanto internos como externos y vincularlos con la Ingeniería Civil. Para ello la UA se divide en las siguientes fases: Fase 1. Definir las características y los principales procesos geológicos del Planeta Tierra. Fase 2. Identificar los tipos de materiales consolidados y no consolidados a través de sus procesos formadores. Fase 3. Reconocer los factores geológicos que intervienen en el desarrollo de una obra civil.

3. Propósito(s): Proporcionar los conocimientos básicos de la geología partiendo desde una metodología tradicional e involucrando conceptos de vanguardia. Su importancia radica en el conocimiento que involucra los conceptos de suelos y materiales de construcción. El estudiante enfrenta retos con actitud crítica y comprometido hacia un escenario humano académico y profesional desde un punto de vista sustentable. El estudiante adquiere la capacidad de dirección ante proyectos y obra civil desde el punto de vista geológico, con miras al desarrollo del entorno social. Es requisito de esta UA haber aprobado la UA de Química debido a que aporta las bases para la comprensión de la composición química de las rocas y minerales, además es parte esencial para la UA de Fundamentos de Suelos y Rocas pues implementa las bases para el conocimiento de las características físicas de los materiales consolidados y no consolidados. Contribuye en el uso de diversas fuentes reconocidas y auténticas para ampliar el conocimiento en el área (8,1.1). Motiva a generar interés en sucesos del entorno natural que acontecen a nivel local y regional (10, 1.1). Planea propuestas identificando necesidades en el área de interés (13, 1.1). El estudiante estará preparado en la dirección de proyectos relacionados con el área geológica enfocado hacia un desarrollo económico social general (Esp.4).

4. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

Competencias personales y de interacción social:

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

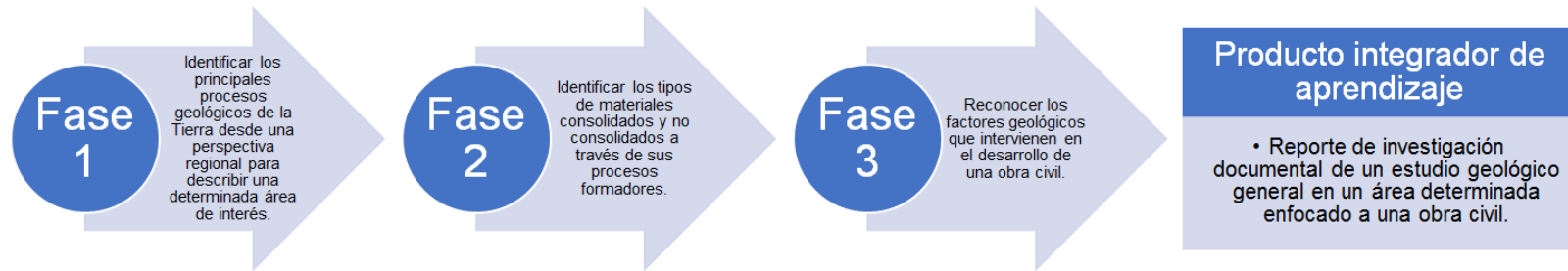
Competencias integradoras:

13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

4. Dirigir las actividades durante el desarrollo de proyectos y obras de ingeniería civil, atendiendo a las leyes, reglamentos, especificaciones y programas aplicables para que, a través de su eficiente ejecución, impacten en el desarrollo económico y social de la población.

5. Representación gráfica



6. Estructuración en etapas o fases:

Fase 1. Conceptos generales del planeta Tierra, procesos endodinámicos y deformación en la corteza terrestre.

Elemento de competencia: Identificar los principales procesos geológicos de la Tierra desde una perspectiva regional para describir una determinada área de interés.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
1. Mapa geológico regional del área de estudio.	<p>Presentación digital de representación gráfica de la zona elegida con base en información del SGM. Agrega una descripción del marco geológico regional.</p> <p>Incluye Portada: Título del tema, nombre de la unidad de aprendizaje, nombre del docente, número de grupo, listado de datos de integrantes del equipo matrícula, nombre completo, mapa geológico orientado. recuadro de leyenda (o simbología) principales estructuras orográficas. descripción general alusiva al mapa. revisa y corrige la ortografía. entrega por equipo puntual en formato digital. breve exposición de resultados durante sesión en aula.</p>	<p>Enseñanza: El docente expone al grupo la importancia de entender el sistema Tierra desde sus procesos externos e internos mediante diapositivas. El docente ejemplifica los conceptos básicos que dan origen a la deformación y su relación con respecto al desarrollo urbano al grupo con ayuda de mapas, modelos o videos. El docente aplica una actividad de repaso de los contenidos vistos en clase, ya sea en forma grupal o por equipo.</p> <p>Aprendizaje: El estudiante lee previamente los temas en el libro. El estudiante participa en las sesiones de enseñanza y actividades de repaso, según las indicaciones propias de cada una. El estudiante debe elaborar una representación gráfica de acuerdo con la lista de cotejo de la evidencia 1 en colaboración con su equipo.</p>	<p>Conceptuales Conocimiento de los conceptos generales del planeta Tierra, desde la estructura interna hasta los procesos endodinámicos que dan lugar a deformaciones en la corteza y la representación de estos rasgos en mapas geológicos.</p> <p>Procedimentales: Búsqueda de información confiable en internet. Localización de información en Servicio Geológico Mexicano. Habilidad para realizar representación gráfica.</p> <p>Actitudinales: Participación atenta en las sesiones de clase. Participación colaborativa.</p>	<p>Equipo de cómputo, proyector o pantalla. Pizarrón.</p> <p>Acceso a internet</p> <p>Acceso a plataformas MSTeams y Nexus.</p> <p>Libro de texto: Tarbuck, E. J. 10a. Ed. Capítulos: 1, 2 9, 10, 11, 12, 13, 14.</p> <p>Sitios web: SGM, INEGI. Presentación Videos.</p> <p>Selección de fuentes: https://www.uanl.mx/utilerias/chip/descarga/seleccion_fuentes.pdf</p>

Fase 2. Materiales constituyentes de la corteza terrestre.

Elemento de competencia: Identificar los tipos de materiales consolidados y no consolidados a través de sus procesos formadores.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
2. Cuadro comparativo de materiales en el sitio del proyecto de obra civil.	<p>Contiene un cuadro comparativo de los materiales de la zona elegida con base en información del SGM.</p> <p>Elabora una presentación. Incluye en la portada: título del tema, nombre de la Unidad de Aprendizaje, nombre del docente, número de grupo, listado de datos completos del equipo (matrícula y nombre completo). En la siguiente diapositiva el cuadro comparativo que incluye imagen, nombre del material, clasificación, descripción en literatura, características particulares. Revisa y corrige la ortografía. Entrega por equipo puntual en formato digital. Breve exposición de resultados durante sesión en aula.</p>	<p>Enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente expone al grupo los conceptos básicos que dan origen a los minerales, las rocas y los suelos mediante material audiovisual. • El docente define las metodologías para la identificación y clasificación de rocas y minerales y su utilidad en la ingeniería civil. • El docente aplica una actividad de repaso de los contenidos vistos en clase, ya sea en forma grupal o por equipos. <p>Aprendizaje:</p> <p>El estudiante participa en las sesiones de enseñanza y actividades de repaso, según las indicaciones propias de cada una. El estudiante debe elaborar un cuadro comparativo de acuerdo con la lista de cotejo de la evidencia 2 en colaboración con su equipo.</p>	<p>Conceptuales</p> <p>Conceptos de mineral y roca. Clasificación de las rocas según su origen. Ciclo de las rocas.</p> <p>Procedimentales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y clasificación de materiales en el sitio de estudio. 2. Localización de información en Servicio Geológico Mexicano. 3. Cuadro comparativo de materiales. <p>Actitudinales</p> <p>Participación atenta en las sesiones de clase.</p> <p>Participación colaborativa</p>	<p>Equipo de cómputo, proyector o pantalla. Pizarrón.</p> <p>Acceso a internet</p> <p>Acceso a plataformas MSTeams y Nexus</p> <p>Libro de texto: Tarbuck, E. J. 10a. Ed. Capítulos: 1, 2 9, 10, 11, 12, 13, 14.</p> <p>Sitios web: INEGI, SGM.</p> <p>Muestras de minerales en físico, presentación o videos</p> <p>Presentación</p>

Fase 3. Principios de geología aplicada a la ingeniería civil.

Elemento de competencia: Reconocer los factores geológicos que intervienen en el desarrollo de una obra civil.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>3. Mapa conceptual de los aspectos favorables o desfavorables del entorno geológico en el sitio del proyecto de obra civil.</p>	<p>Contiene un mapa conceptual con los aspectos geológicos favorables y desfavorables al proyecto de obra civil.</p> <p>Elabora una presentación. Incluye en la portada: título del tema, nombre de la Unidad de Aprendizaje, nombre del docente, número de grupo, listado de datos completos del equipo (matrícula y nombre completo). En la siguiente diapositiva el mapa conceptual. Revisa y corrige la ortografía. Entrega por equipo puntual en formato digital. Breve exposición de resultados durante sesión en aula.</p>	<p>Enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente expone al grupo las fases de un proyecto, métodos exploratorios, descripción de macizo rocoso mediante material audiovisual, así como la interacción del agua con el entorno geológico, el agua en el subsuelo y los conceptos generales de tipos de acuíferos. • El docente aplica una actividad de repaso de los contenidos vistos en clase, ya sea en forma grupal o por equipos. <p>Aprendizaje:</p> <p>El estudiante participa en las sesiones de enseñanza y actividades de repaso, según las indicaciones propias de cada una. El estudiante debe elaborar un mapa conceptual de acuerdo con la lista de cotejo de la evidencia 3 en colaboración con su equipo.</p>	<p>Conceptuales</p> <p>Conceptos relacionados con fases de un proyecto, métodos exploratorios preliminares y definitivos, descripción de macizo rocoso. Conceptos generales de interacción del agua con el medio geológico, el agua en el subsuelo y tipos de acuíferos.</p> <p>Procedimentales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue los aspectos del entorno geológico que pueden ser favorables o desfavorables a un proyecto de obra civil. 2. Mapa conceptual de aspectos geológicos. <p>Actitudinales</p> <p>Participación atenta en las sesiones de clase.</p> <p>Participación colaborativa.</p>	<p>Equipo de cómputo, proyector o pantalla. Pizarrón.</p> <p>Acceso a internet</p> <p>Acceso a plataformas MSTeams y Nexus</p> <p>Libro de texto: Tarbuck, E. J. 10a. Ed. Capítulos: 16, 17. González de Vallejo, L. I. (2002). Capítulos: 1, 4, 5, 6, 7. Sitios web: INEGI, SGM. Diapositivas. Videos. Mapa conceptual https://www.uanl.mx/utileri/as/chip/descarga/mapa-conceptual.pdf</p>

7. Evaluación integral de procesos y productos:

Fase 1	Evidencia de aprendizaje 1	5%
	Examen (oral o escrito)	15%
Fase 2	Evidencia de aprendizaje 2	5%
	Examen (oral o escrito)	15%
Fase 3	Evidencia de aprendizaje 3	5%
Excursión geológica		15%
Producto Integrador de Aprendizaje		40%
TOTAL		100%

8. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte de investigación documental de un estudio geológico general en un área determinada enfocado a una obra civil.

9. Fuentes de apoyo y consulta:

- Blyth, F. G. H., & De Freitas, M. H. (1989). Geología para ingenieros (No. 550 B59Y).
- González de Vallejo, L. I. (2002). Ingeniería geológica (1 ed.). España: Prentice Hall.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s.f.). Recuperado el 10 de abril de 2019, de <https://www.inegi.org.mx/>
- Park, G. (2018). Introducing geology: a guide to the world of rocks (3 ed.). Edinburgh, London, England: Dunedin.
- Servicio Geológico Mexicano. (s.f.). Recuperado el 10 de abril de 2019, de <https://www.gob.mx/sgm>
- Sociedad Geológica Mexicana. (s.f.). Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana. Recuperado el 10 de abril de 2019, de <http://boletinsgm.igeolcu.unam.mx/>
- Tarbuck, E. J. (2013). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. (10 ed.). España: Pearson.