

Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de Geografía en Educación Secundaria

Plan de Estudios 2018

Programa del curso

Teoría de sistemas y Ciencias de la Tierra

Primer semestre



Primera edición: 2018

Esta edición estuvo a cargo de la Dirección General
de Educación Superior para Profesionales de la Educación
Av. Universidad 1200. Quinto piso, Col. Xoco,
C.P. 03330, Ciudad de México

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2018

Indice

Propósito General.....	4
Propósitos particulares	4
Antecedentes	4
Problemáticas	5
Necesidades sociales	5
Profesionales	6
Descripción del curso.....	6
Sugerencias o recomendaciones generales a atender	8
El curso, mantiene una relación directa con los cursos.....	8
Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso.....	10
Estructura del curso.....	12
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza.....	13
Sugerencias de evaluación	14
Unidad de aprendizaje I	19
Teoría de Sistemas y el estudio de las Ciencias de la Tierra	19
Unidad de aprendizaje II.....	26
Procesos endógenos y riesgos geológicos en la Litósfera.....	26
Unidad de aprendizaje III.....	34
Procesos exógenos modeladores del relieve y riesgos en la Litósfera.....	34
Unidad de aprendizaje IV.....	42
Enseñanza de Ciencias de la Tierra y procesos en la Litósfera.....	42

Propósito General

Reconocer la dinámica presente en el geosistema Litósfera, con base en la fundamentación de la Teoría de Sistemas y el análisis de procesos endógenos y exógenos, para comprender la relación entre procesos generadores y modeladores del relieve, y la presencia de riesgos en el espacio geográfico.

Propósitos particulares

- Comprender la evolución del planeta tierra, por medio de la Teoría de Sistemas como fundamento metodológico, para explicar las interrelaciones presentes con el sistema solar, así como con los geosistemas que integran la Tierra.
- Analizar los procesos endógenos de la Tierra, a partir de la tectónica de placas la conformación y distribución del relieve continental y oceánico, las regiones sísmicas y volcánicas en el mundo y en México, para reconocer los riesgos geológicos a los que la sociedad puede estar expuesta.
- Reconocer los procesos exógenos de la Tierra, por medio del modelado de la superficie terrestre, para identificar las condiciones que generan los riesgos potenciales en las sociedades humanas y en sus territorios.
- Diseñar estrategias didácticas para la enseñanza de los procesos endógenos y exógenos en la Litósfera, con base en la Teoría de Sistemas y Ciencias de la Tierra, para jerarquizar las relaciones existentes entre los procesos endógenos y exógenos, que modelan la superficie terrestre, y analizar el papel que juegan como elementos presentes en problemas territoriales.

Este curso, se desarrolla en cinco unidades temáticas: 1) Teoría de Sistemas y el estudio de las Ciencias de la Tierra; 2) Procesos endógenos y riesgos geológicos en la litósfera; 3) Procesos exógenos modeladores del relieve y 4) Enseñanza de Ciencias de la Tierra y procesos en la Litósfera.

Antecedentes

Uno de los componentes del espacio geográfico es el natural, en el que se enmarcan procesos tanto endógenos, como exógenos que lo construyen y lo transforman en tiempos geológicos. Los elementos minerales, las rocas, los suelos, son evidencias de la dinámica que existe al interior y exterior de la corteza terrestre. La Teoría de Sistemas permite comprender que los elementos del geosistema están interconectados.

Si bien, tradicionalmente la Geografía describía, cuantificaba y relacionaba estos elementos, en la mayoría de las ocasiones el lenguaje tecnificado, y la basta cantidad de temas, terminaba por abrumar a los estudiantes. El mayor problema del enfoque que considera al espacio como un contenedor, es que no promueve aprendizajes significativos, lo cual convertía la enseñanza de estos elementos en un reto para el docente.

De esta forma, la materia Teoría de Sistemas y Ciencias y de la Tierra, son el primer contacto que el estudiante tendrá con un espacio tangible, donde ocurren múltiples procesos a su alrededor, mismos que se pueden relacionar con proceso endógenos como sismos, erupciones volcánicas y tsunamis, que si bien representan amenazas para la sociedad. Estos procesos, también han propiciado el desarrollo económico de diversos lugares. Tales como la minería, la extracción de petróleo, el comercio de diamantes, entre otros más. Gracias a procesos exógenos como la sedimentación, existen naturalmente tierras dedicadas a la agricultura, donde se producen granos, frutas y una serie de productos que el estudiante puede consumir. Si bien los contenidos de este curso se limitan a referir los elementos naturales, se vislumbran distintas relaciones con el resto de componentes del espacio geográfico: social, económico, político, cultural.

Se enfoca en la Litósfera, resaltando su importancia en el desarrollo del planeta, por medio de la descripción y comprensión de los procesos endógenos (tectonismo y vulcanismo) y exógenos que en ella se manifiestan y su repercusión en los recursos naturales, la sociedad y el papel que juegan como elementos presentes en problemas territoriales.

Problemáticas

Los procesos exógenos y endógenos que se manifiestan en nuestro planeta, suelen ser complejos de enseñar, debido a la magnitud de las escalas espacio-temporales en que se desarrollan, por lo tanto, es necesario que la y el futuro docente sea capaz de diseñar estrategias didácticas que favorezcan en sus alumnos aprendizajes significativos. En ese sentido, la cuarta unidad temática: *Enseñanza de Ciencias de la Tierra y procesos en la Litósfera*, coadyuva a que los docentes en formación desarrollen competencias para el diseño de situaciones didácticas en la enseñanza de los contenidos de ciencias de la tierra, enfocadas a la dinámica interna del planeta y los procesos externos que modifican el relieve, desde la perspectiva de la teoría de sistemas.

Necesidades sociales

El enfoque que considera el espacio geográfico, como un contenedor de elementos distribuidos por la superficie terrestre, promueve la enseñanza de una Geografía tradicional basada en saberes desarticulados. Esto último, incide en la memorización de elementos físicos, que difícilmente pueden ser asociados. Anteriores programas de enseñanza de Geografía concentraban más de la mitad de su atención en este tipo de

contenidos. El resultado final para muchos estudiantes, era entender a la disciplina como una materia aburrida, con muy poca relevancia en su vida cotidiana. En contraparte, el enfoque LES Geografía promueve la enseñanza de saberes integrados, que le permitan al estudiante aprender contenidos coherentes, integrados y de significado social. Por lo cual, el presente curso le permitirá al estudiante, analizar al planeta Tierra: que es integrado por geosistemas que interactúan constantemente, por medio de la teoría de Sistemas. En este caso, el curso se concentra en la Litósfera, y los subtemas que la integran, tienen la finalidad de que el estudiante comprenda cómo los distintos elementos naturales generan procesos endógenos y exógenos, en ese andamiaje, se generan recursos naturales como petróleo, distintos minerales, y otros elementos que utiliza en su vida cotidiana el ser humano, ya sea para transportarse o al utilizar un teléfono celular, entre otros más. Inclusive, algunos de esos procesos llegan a ser considerados riesgos naturales, y en algunos casos pueden ser catalizadores de emergencias y desastres.

Profesionales

El profesional dedicado a la enseñanza de Geografía, debe enriquecer sus saberes disciplinares con base en un enfoque actualizado al análisis espacial de los problemas más relevantes que acontecen en el mundo, en México y en su localidad. Esto último, hace necesario que el próximo profesional en enseñanza, comprenda la importancia y las utilidades de la Geografía en la vida cotidiana y como apoyo al desarrollo científico. Con base en el planteamiento de problemas y conflictos reales que pueden ser estudiados desde la Geografía ya sea por medio de problemas, estudios de caso, y proyectos. Al final del camino, cuando realice su ejercicio profesional, transmitirá estos conocimientos a los futuros transformadores y tomadores de decisiones. El curso propone que los docentes en formación, con el acompañamiento del profesor responsable del curso diseñen estrategias didácticas para la enseñanza de la Geografía, o bien para que pueda desarrollarse en otros ámbitos profesionales.

Descripción del curso

El curso pertenece al trayecto formativo Formación para la enseñanza y el aprendizaje; está ubicado en el cuarto lugar del primer semestre, con 6.75 créditos que se desarrollan a lo largo de 18 semanas de seis horas cada una y es de carácter obligatorio.

El curso emplea la Teoría de Sistemas, para analizar al planeta Tierra como un geosistema dinámico, en el cual interactúan la Litósfera, la Atmósfera, la Hidrósfera y la Biosfera: en cada uno se desarrollan procesos: estudiados por distintas ciencias, que modifican el componente natural, soporte físico del espacio geográfico. Dada la basta cantidad de relaciones y contenidos existen dos cursos sobre Ciencias de la Tierra. El primero se enfoca a los procesos presentes en la Litósfera; el segundo, desarrolla los otros elementos que conforman el gran geosistema Terrestre: Atmósfera, Hidrósfera y Biósfera.

En este caso, el curso se enfoca en la Litósfera resaltando su importancia en el desarrollo del planeta, por medio de la comprensión y descripción de los procesos endógenos y exógenos, que en ella se manifiestan y su repercusión favorables y desfavorables para la sociedad. En el primer caso, los procesos endógenos y exógenos ofrecen una vasta gama de recursos a la población, tales como minerales como el oro, plata, cuarzos, petróleo, y diamantes que son empleados en distintas actividades; en el segundo caso, los procesos generan fenómenos naturales como sismos, erupciones volcánicas y tsunamis, que son una constante amenaza para distintas poblaciones.

Al finalizar el curso el alumno describirá las relaciones presentes en la Litósfera. De esta forma, jerarquizará las relaciones existentes entre los procesos endógenos y exógenos, que modelan la superficie terrestre y el papel que juegan como elementos presentes en problemas territoriales.

En la primera unidad de aprendizaje *Teoría de Sistemas y el estudio de las Ciencias de la Tierra*, se abordan los principios de la Teoría de Sistemas, que permite comprender al planeta como un geosistema donde se manifiestan interrelaciones permanentes. En este sentido, se identifican las Ciencias de la Tierra que analizan la Litósfera. Con base en la Teoría de Sistemas el planeta Tierra forma parte de otro sistema aún mayor, por lo cual al finalizar esta unidad se describen relaciones importantes entre el Sol-Tierra-Luna.

En la segunda unidad temática *Procesos endógenos y riesgos geológicos en la Litósfera* se analizará la dinámica interna de la Tierra a través de los procesos endógenos que acontecen en la Litósfera. Divididos en tectónica de placas, sismicidad y vulcanismo, más algunos fenómenos naturales asociadas a estos: que representan amenazas para la población. En este sentido, estos procesos también generan beneficios a la sociedad, como minerales, petróleo, y otros recursos, que son utilizados y transformados en artículos de uso cotidiano, y otros de gran valor económico e industrial.

La tercera unidad temática *Procesos exógenos modeladores del relieve*, permitirá a los docentes en formación analizar la dinámica externa de la Tierra a través de los procesos exógenos que acontecen en la Litósfera. Relacionados con en el intemperismo, la erosión y la sedimentación, procesos naturales que también generan ventajas y desventajas para la población y se extienden por toda la corteza terrestre. En este punto del curso se sugiere la realización de al menos una práctica de campo para desarrollar la integración de saberes disciplinarios.

La cuarta unidad temática *Enseñanza de Ciencias de la Tierra y procesos en la Litósfera*, desarrolla estrategias didácticas, para enriquecer la formación de los futuros docentes en la enseñanza de temas afines a este curso, y que puedan ser empleadas en sus prácticas profesionales y en su profesión.

Sugerencias o recomendaciones generales a atender

Se sugiere emplear fuentes de información científica y actualizada, que sea concreta y dosificar los textos para que puedan ser analizados en clase, con la intención de fomentar la discusión basada en la argumentación. Las estrategias didácticas propuestas, son: imágenes que favorezcan la construcción conceptual, el uso de las TIC, la elaboración de modelos tridimensionales por parte de los futuros docentes para emplearlos en su futura tarea profesional, elaboración de proyectos, situaciones problemáticas cercanas a la realidad del estudiante y del profesor, para contextualizar, no promover la memorización, inclusive en la evaluación. El uso de cartografía temática: geológica, geomorfológica y topográfica, principalmente, permite obtener información a través de la lectura, el análisis y su interpretación. Además, el mapa permite que se desarrollen los conceptos metodológicos para el aprendizaje de la Geografía (localización, relación, distribución, diversidad y cambio).

El curso, mantiene una relación directa con los cursos

Pensamiento y espacio geográfico, cuyo propósito es, introducir al docente en formación en las teorías sobre el pensamiento y espacio geográfico, para reconocer la evolución de la ciencia geográfica, en distintos periodos temporales y asumir una postura que permita desarrollar un pensamiento crítico sobre las transformaciones del espacio geográfico.

Cartografía y manejo de mapas, cuyo propósito es, manejar representaciones cartográficas digitales e impresas, a través del reconocimiento de los fundamentos técnicos y científicos empleados en la elaboración de cartografía, para identificar usos y aplicaciones en la enseñanza e investigación geográfica.

Planes de protección civil, cuyo propósito es, fomentar la cultura de autoprotección en la escuela, en el hogar y en la comunidad, por medio del diseño y aplicación de planes de protección civil ante distintas emergencias, para identificar a los agentes perturbadores, agentes perturbados y agentes reguladores, además de las medidas estructurales y no estructurales acordes a los riesgos socio-naturales.

Geografía de la población, cuyo propósito es, es comprender los procesos de urbanización y ruralización que reconfiguran el territorio, por medio del análisis de la dinámica, composición y movilidad de la población, para caracterizar a los actores sociales y sujetos que enfrentan retos, generan problemas y conflictos que requieren la formulación de propuestas que permitan su solución pacífica.

Recursos naturales, cuyo propósito es, diseñar propuestas de intervención educativa con base en el reconocimiento de los procesos que dan origen a los recursos naturales renovables y no renovables, siguiendo los criterios de extracción-transformación, para identificar problemas y conflictos socio-ambientales emergentes, sensibilizar a la sociedad y buscar soluciones pacíficas.

Geografía ambiental, cuyo propósito es, identificar los problemas y conflictos socio-ambientales en las distintas escalas, resultado de las demandas del mundo globalizado, los modos de producción y los avances tecnológicos, a partir del análisis de las decisiones políticas de distintos actores sociales y sus repercusiones en la transformación de los distintos paisajes, con el fin de buscar soluciones y tomar decisiones críticamente que contribuyan a disminuir las alteraciones al medio ambiente desde una perspectiva sustentable y sostenible.

Gestión del Riesgo del Desastres, cuyo propósito es, analizar las causas de fondo de los desastres, con base en la fundamentación teórico-metodológica de las visiones dominante y alternativa, para argumentar la utilidad de la Gestión del riesgo, en el estudio de amenazas, vulnerabilidad, resiliencia y riesgo, de distintos territorios que involucran la toma de decisiones de actores en diferentes escalas espaciales y temporales.

Realidades y prospectiva geográfica, cuyo propósito es, analizar problemas y conflictos territoriales en diversas escalas espaciales, a partir de la comprensión de los efectos que tienen las decisiones políticas de los distintos actores sociales sobre el espacio geográfico, para identificar el origen de los procesos transformadores de los territorios y estimar los posibles efectos en un futuro a corto, mediano y largo plazo.

Este curso fue elaborado por docentes normalistas, personas especialistas en la materia y en el diseño curricular provenientes de las siguientes instituciones: Mercedes Takagui Carbajo, Armando Reyes Enríquez, Hugo Ritter Ortiz, Ana Laura López Cruz, y Roberto Ramírez Fabiani de la Escuela Normal Superior de México; Alicia Velasco Reyes, Escuela Normal Superior Federal de Aguascalientes "Profr. José Santos Valdés"; Liliana Higuera Miranda, Escuela Normal Superior del Estado de Baja California Sur "Prof. Enrique Estrada Lucero" Ext. Cd. Constitución; Perla Díaz Samano, Escuela Normal de Capulhuac; Maximiliano Jiménez Suárez, Instituto Estatal de Educación Normal de Nayarit "Profr. y Lic. Francisco Benítez Silva"; Eduardo Domínguez Herrera, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM; Felipe de Jesús Juárez Villanueva, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM; Gladys Añorve Añorve, Julio César Leyva Ruiz, Refugio Armando Salgado Morales, Sandra Elizabeth Jaime Martínez y Jessica Gorety Ortiz García de la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación.

Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la geografía y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la Geografía.
- Articula el conocimiento de la Geografía y su didáctica para conformar marcos explicativos y de intervención eficaces.

Diseña los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los enfoques vigentes de la geografía, considerando el contexto y las características de los estudiantes para lograr aprendizajes significativos.

- Propone situaciones de aprendizaje de la geografía, considerando los enfoques del plan y programa vigentes; así como los diversos contextos de los estudiantes.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.

Competencias disciplinares

Interpreta científicamente el espacio geográfico como una construcción social dinámica, económica, política y cultural, para proponer soluciones, construidas colectivamente, a los problemas y conflictos territoriales.

- Distingue que las transformaciones en el espacio geográfico son resultado de distintas acciones históricas, presentes, semejantes o contrapuestas por actores sociales y sujetos que generan conflictos espaciales.
- Analiza los problemas territoriales a distintas escalas que aborda la Geografía contemporánea, desde lo local a lo global y viceversa, en el marco de las Ciencias Sociales.

Analiza al planeta como un sistema dinámico dónde sus elementos se interrelacionan para generar procesos naturales que repercuten en la organización del espacio geográfico

- Utiliza la Teoría de Sistemas como herramienta teórico conceptual para el estudio de la Tierra como un geosistema.
- Comprende los elementos que conforman el geosistema Tierra: litósfera, atmósfera, hidrósfera y biósfera para identificar su papel como soporte físico del espacio geográfico.
- Agrupa y describe las relaciones entre los subsistemas litósfera, atmósfera, hidrósfera y la biósfera para comprender la importancia del mantenimiento del equilibrio del planeta.
- Jerarquiza las relaciones existentes entre los procesos naturales y el papel que juegan como elementos presentes en problemas territoriales.

Argumenta críticamente los efectos de la globalización en los ámbitos socioeconómico y cultural como organizadores del espacio geográfico.

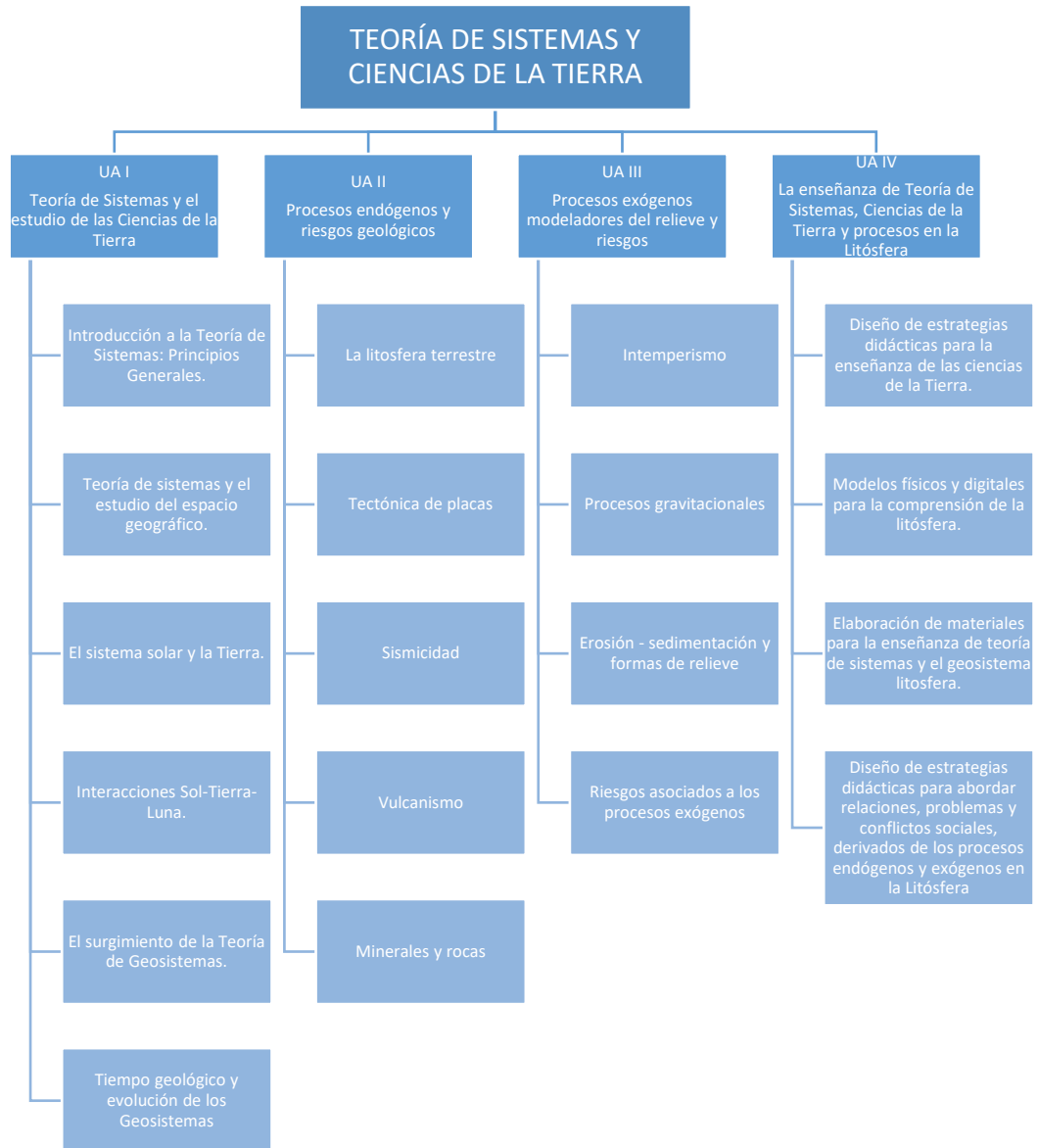
- Analiza las actividades económicas como organizadoras del espacio geográfico en el marco de la globalización.

Construye propuestas de prevención y solución de los riesgos de desastres para reducir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia de la sociedad

- Comprende las posturas que explican los desastres y asume una postura crítica.
- Emplea los conceptos: percepción, amenaza socio-natural, peligro, vulnerabilidad, resiliencia, riesgo, desastre, desde la visión alternativa.
- Comprende las medidas estructurales y no estructurales en la prevención de desastres en espacios rurales y urbanos.

Estructura del curso

El programa está dividido en unidades de aprendizaje, que se desarrollan de la siguiente manera.



Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

Para el desarrollo de las actividades de este curso, se sugieren al menos tres reuniones del colectivo docente, para planear y monitorear las acciones del semestre, e incluso acordar evidencia de aprendizaje comunes.

Se recomienda incluir a la práctica docente el uso de las tecnologías y el trabajo colaborativo, en tanto que permiten desarrollar de manera transversal las competencias genéricas. Así mismo es necesario que se revisen los programas vigentes de la educación básica y media superior.

Con objeto de favorecer el desarrollo de las competencias, el profesorado podrá diseñar las estrategias pertinentes a los intereses, contextos y necesidades del grupo que atiende. No obstante, en este curso se presentan algunas sugerencias que tiene relación directa con los criterios de evaluación, los productos, las evidencias de aprendizaje y los contenidos disciplinares, así como con el logro del propósito y las competencias, ello a fin de que al diseñar alguna alternativa se cuiden los elementos de congruencia curricular.

Todas las unidades de aprendizaje contribuyen al desarrollo de competencias profesionales y disciplinares. Sin embargo, es importante que recuerde el carácter transversal de las competencias genéricas y las considere como un referente formativo, ya que estas le permiten al egresado de cualquier licenciatura, regularse como un profesional consciente de los cambios sociales, científicos, tecnológicos y culturales.

Las sugerencias metodológicas deberán apearse al enfoque de la Geografía y estar centradas en el aprendizaje. Aunado a la propia experiencia como docente, es importante que retome las Orientaciones Curriculares que aparecen en este Plan de Estudios.

Se propone que, para la construcción de aprendizajes significativos a lo largo de este curso, se diversifiquen las estrategias didácticas para el abordaje de las unidades temáticas, algunas que se recomienda son: elaboración y explicación de modelos tridimensionales, elaboración de proyectos, resolución de problemas, prácticas de campo y estudios de caso.

Actividades sugeridas

- Lectura de textos, exposiciones y argumentación durante el curso.
- Interpretación de mapas.
- Elaboración de modelos tridimensionales y experimentación de procesos.
- Proyección y elaboración de videos y presentaciones.

- Planeación, ejecución y retroalimentación de prácticas de campo y visitas guiadas.
- Trabajos de investigación.

Recomendaciones

- Utilizar las tecnologías de la información para la resolución de problemas, tanto de los contenidos disciplinarios, como de los profesionales.
- Hacer del estudio del territorio un medio didáctico.
- Se utiliza el saber para comprender globalmente y localmente los acontecimientos.
- Analizar hechos contemporáneos en distintas escalas espaciales y temporales.
- Promover el saber integrado y no el saber fragmentado.
- Interpretar cartografía geológica, geomorfológica y edafológica para el análisis espacial.
- Elaborar materiales audiovisuales que permiten la representación de: la estructura de la Tierra y los procesos endógenos exógenos.
- Promover acciones de expresión oral y escrita con base en la argumentación de ideas.
- Revisar los programas vigentes de la educación básica y media superior, para atender las necesidades educativas de su futuro campo profesional.
- Promover el desarrollo de proyectos que tengan impacto en su entorno inmediato, al aplicar los contenidos del curso.
- Planear, ejecutar y evaluar el trabajo de campo, como un medio transversal de integración de saberes de las asignaturas del mapa curricular.

Sugerencias de evaluación

En congruencia con el enfoque del Plan de Estudios, se propone que la evaluación sea un proceso permanente que permita valorar de manera gradual la manera en que cada estudiante moviliza sus conocimientos, pone en juego sus destrezas y desarrolla nuevas actitudes utilizando los referentes teóricos y experienciales que el curso propone.

La evaluación sugiere considerar los aprendizajes a lograr y a demostrar en cada una de las unidades del curso, así como su integración final. De este modo se propicia la elaboración de evidencias parciales para las unidades de aprendizaje

Las sugerencias de evaluación, como se sugiere en el Plan de Estudios, consiste en un proceso de recolección de evidencias sobre un desempeño competente del estudiante con la intención de construir y emitir juicios de valor a partir de su comparación con un marco de referencia constituido por las competencias, sus unidades o elementos y los criterios de desempeño; al igual que en la identificación de aquellas áreas que requieren ser fortalecidas para alcanzar el nivel de desarrollo esperado en cada uno de los cursos del Plan de Estudios y en consecuencia en el perfil de egreso.

De ahí que las evidencias de aprendizaje, se constituyan no sólo en el producto tangible del trabajo que se realiza, sino particularmente en el logro de una competencia que articula sus tres esferas: conocimientos, destrezas y actitudes.

La elaboración de cada evidencia se valorará considerando el alcance de la misma en función del aprendizaje a demostrar.

La primera evidencia consiste en la elaboración de un texto autobiográfico escrito en forma de narrativa que se elabora de manera individual y que persigue que el estudiante pueda expresar con claridad las razones, intereses, motivaciones y condiciones que lo condujeron a elegir ingresar a la Escuela Normal y a la docencia como profesión.

La segunda evidencia consiste en un ensayo que, parta de uno de los aspectos centrales de la narrativa que se profundice en éste a partir de los ejercicios de análisis temático desarrollado. Esta elaboración es individual y constituye una reelaboración del texto narrativo, ahora trabajado en modalidad de ensayo.

La tercera evidencia de aprendizaje consiste en un documental que toma como base algunos de los temas tratados en las narrativas y ensayos cuya finalidad es explicar y argumentar -de manera visual y con base en un guion elaborado en colectivo (equipos de hasta 4 estudiantes)- los nuevos horizontes relacionados con la formación inicial y el desarrollo profesional de los docentes.

En este sentido, es importante considerar que se trata de una evidencia de aprendizaje que se va modificando y complejizando en la medida en que los estudiantes, coordinados por el docente, incorporan, procesan, analizan, comparan y usan distintos tipos de información y la convierten en una herramienta para su propio aprendizaje.

Una opción de titulación es el portafolio de evidencias, por lo que se sugiere informar al inicio, cuáles son los productos a integrar en el mismo.

La ponderación podrá determinarla el profesorado titular del curso de acuerdo a las necesidades, intereses y contextos de la población normalista que atiende.

Para la valoración de las evidencias de aprendizaje, se contempla utilizar los siguientes instrumentos, que pueden flexibilizarse en función a las características del contexto escolar y de los recursos con los que cuenta cada institución:

- Listas de cotejo: en ellas, se registran los avances y dificultades que las y los docentes en formación presentan. Son un instrumento que permite llevar a cabo la evaluación continua.
- Rúbricas de desempeño: a través de indicadores, se establecen niveles de desempeño, que guiarán al docente en formación, para reconocer sus necesidades de aprendizaje. Son instrumentos, que permite la evaluación formativa, promueven la autorregulación del aprendizaje y fomentan la participación a través de la heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación. Las rúbricas de desempeño, son idóneas para la evaluación de exposiciones, elaboración de modelos tridimensionales, la participación en la construcción de explicaciones, por mencionar algunas.
- Evaluaciones escritas en diversos formatos. La intención, es identificar de forma objetiva los aprendizajes consolidados y los que requieren reforzamiento, más no la asignación de calificación.
- Portafolios de evidencias: en ellos, se integran las evidencias del desempeño de las y los docentes en formación. Son útiles para la evaluación de proyectos, estudios de caso, prácticas de campo, entre otros.
- Se sugiere que, al inicio del curso en común acuerdo con los integrantes del grupo, establecer la ponderación de las evidencias de aprendizaje, los criterios y tiempos para cumplir con las evidencias de aprendizaje.

En congruencia con esto, cabe resaltar que lo que se evalúa son procesos de aprendizaje y no productos finales, pero se cree oportuno considerar los siguientes recursos didácticos como viables para el desarrollo de aprendizajes:

Análisis de textos y exposiciones	Para el análisis de textos, se sugiere la elaboración lectura, resúmenes, organizadores visuales, res exposiciones, entre otros. Los cuales favorecen la exp debate en grupo y reforzar o aclarar los conceptos a textos propuestos.
Interpretación cartográfica	La interpretación cartográfica puede ser tangible, mediante la elaboración de textos, la resolución de guías de interpretación, la elaboración de perfiles, la georreferenciación de atributos en mapas impresos y digitales, ya sea de forma individual o grupal.

<p>Elaboración de modelos tridimensionales y experimentación de procesos.</p>	<p>La construcción de modelos tridimensionales permite que la y el docente en formación pueda consolidar conceptos y procesos que por su magnitud son complejos de comprender, o bien, la explicación de los procesos que están representándose. En su elaboración se ponen en marcha habilidades para la representación espacial y el pensamiento creativo. La reproducción de procesos a través de la experimentación fomenta el pensamiento hipotético-deductivo para la construcción de explicaciones.</p>
<p>Elaboración y presentación de audiovisuales.</p>	<p>Los audiovisuales son un medio para explotar el potencial de las imágenes, las características para generarlos, son las siguientes: calidad de la imagen: relación de la imagen con el tema: representación correcta de los conceptos con la imagen, la ubicación geográfica y las fuentes de consulta. El uso de texto en los audiovisuales debe ser mínimo y sin saturar la diapositiva. Para la presentación de los audiovisuales, es necesario valorar el dominio conceptual, la congruencia entre los conceptos y el uso de los medios.</p>
<p>Elaboración, ejecución y retroalimentación de prácticas de campo.</p>	<p>Los medios para evidenciar la participación en las prácticas de campo, son diversos: en la preparación, se contempla la elaboración del itinerario, búsqueda y selección de información y cartografía temática, y apoyo logístico. En el desarrollo de la práctica de campo, se toma en cuenta la participación en las actividades de campo programadas, el trabajo colaborativo, el uso de la cartografía, la aplicación de los contenidos, y la conformación de portafolios de evidencias, en los que se incluyen bitácoras, informes, interpretación cartográfica y/o audiovisuales, por mencionar algunos.</p>
<p>Trabajos de investigación</p>	<p>Al final del curso, se recomienda generar un producto donde el estudiante ponga en práctica la Teoría de Sistemas aplicada a la dinámica de la Litósfera, esto es, que la investigación le permita, por medio: del aprendizaje basado en problemas o en proyectos; un estudio de caso. Relacionar los procesos endógenos y exógenos de la Tierra con la vida cotidiana, ya sea en su comunidad, su entidad, o cualquier lugar que sea de su interés. Argumentando bajo un razonamiento crítico, las ventajas,</p>

	desventajas, problemas, conflictos y/o retos que representa la naturaleza, para la sociedad que habita en un territorio donde existe la conjugación de uno o más procesos internos y externos.
--	--

Unidad de aprendizaje I

Teoría de Sistemas y el estudio de las Ciencias de la Tierra

Competencias y unidades de competencia a las que contribuye la unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la Geografía y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la Geografía.
- Articula el conocimiento de la disciplina y su didáctica para conformar marcos explicativos y de intervención eficaces.

Competencias Disciplinarias

Analiza al planeta como un sistema dinámico donde sus elementos se interrelacionan para generar procesos naturales que repercuten en la organización del espacio geográfico

- Utiliza la Teoría de Sistemas como herramienta teórico conceptual para el estudio de la Tierra como un geosistema.
- Comprende los elementos que conforman el geosistema Tierra: litósfera, atmósfera, hidrósfera y biósfera para identificar su papel como soporte físico del espacio geográfico.
- Agrupa y describe las relaciones entre los subsistemas litósfera, atmósfera, hidrósfera y la biósfera para comprender la importancia del mantenimiento del equilibrio del planeta.

Propósitos

Comprender la evolución del planeta Tierra, por medio de la Teoría de Sistemas como fundamento metodológico, para explicar las interrelaciones presentes con el sistema solar, así como con los Geosistemas que integran la Tierra.

Contenidos

Teoría de Sistemas y el estudio de las Ciencias de la Tierra

- Introducción a la Teoría de Sistemas: Principios Generales.
- Teoría de sistemas y el estudio del espacio geográfico.
- El sistema solar y la Tierra.
- Interacciones Sol-Tierra-Luna.
- El surgimiento de la Teoría de Geosistemas.
- Tiempo geológico y evolución de los Geosistemas.

Actividades de aprendizaje

Sugerencias

- Promover la enseñanza de una Geografía Innovadora y no la tradicional memorística.
- Hacer del estudio del territorio un medio didáctico.
- La y el docente debe promover el aprendizaje significativo.
- Se recomienda utilizar las tecnologías de la información y comunicación y TIG (Tecnologías de Información Geográfica), para hacer del estudio del territorio un medio didáctico.
- Se utiliza el saber para comprender globalmente y localmente los acontecimientos.
- Revisar los programas vigentes de la educación básica y media superior.

Situación problemática

- De forma permanente, el planeta Tierra manifiesta procesos naturales que generan cambios en su superficie y que en muchas ocasiones perturba la vida de sociedades humanas. Estos procesos, están interrelacionados con la dinámica solar y/o lunar, así como con la dinámica interna y superficial de nuestro planeta. La teoría de sistemas aplicada al estudio de las ciencias de la tierra permite integrar marcos explicativos para comprender las relaciones entre los geosistemas, reconocer los riesgos a los que

una sociedad puede estar expuesta y prever diversos escenarios para reducir desastres.

- Para llegar a tales niveles, es necesario que se sistematice un enfoque metodológico integrador y que permita reconocer todos los elementos de los geosistemas que pueden repercutir en la sociedad humana y en los territorios que habita.

Estrategias didácticas

- La recuperación de saberes previos, permite que las y los futuros docentes modifiquen o enriquezcan sus conocimientos sobre la hidrosfera.
- Analizar *estudios de caso*, permite el análisis de situaciones, y generar propuestas para la resolución de problemas.
- La construcción conceptual puede generarse a través de la elaboración de *organizadores gráficos* de información, como mapas conceptuales, mentales u otros de los textos propuestos.

Técnicas

- El docente recupera los saberes previos sobre los sistemas: que les son familiares a los estudiantes, ¿cuáles sistemas conocen?; además, plantea al grupo la pregunta: ¿cuáles corrientes del pensamiento geográfico les son más útiles para el análisis de la Litósfera?
- Elaboración de resúmenes escritos.
- Observación de videos sobre la utilidad de Ciencias de la Tierra.
- Exposición de la o el docente sobre las relaciones del sistema Tierra-Luna.

Actividades

Se sugiere que los docentes en formación, en acompañamiento del responsable del curso:

- Enlisten aquellos sistemas que sean familiares, identifiquen sus componentes y las relaciones que existen entre ellos. Posteriormente, en plenaria el responsable del curso, orienta las participaciones para construir la definición de sistema.
- Para retroalimentar las participaciones y generar nuevos aprendizajes, se realizará la lectura de textos y se elaborarán organizadores de información, que permitan retomar los conceptos clave y la participación grupal.

- El análisis de al menos un caso actual, en donde se aplique la metodología de la teoría de sistemas para que la o el docente en formación reconozca las interrelaciones entre los geosistemas. Cabe señalar que, para realizar el estudio de caso, es necesaria la preparación previa de las preguntas detonadoras y los medios para su presentación, los cuales pueden ser presentaciones, boletines, periódicos murales, por citar algunos.
- Proyectar un video en donde se muestren las características generales del sistema solar y la tierra, y a través de un cuestionario, reporte de video, ensayo y/u organizador gráfico, recuperen los aspectos clave que permitan identificar las interrelaciones de los componentes del sistema solar.
- Solicitar a los docentes en formación que indaguen, respecto a las interacciones existentes entre el sol, la tierra y la luna; y elaborar una compilación de esquemas, imágenes y/o videos que le permitan explicar los procesos que inciden de forma cotidiana en la superficie terrestre y que pueden afectar considerablemente en la organización de las sociedades humanas y su territorio.
- Recabar información diversa tanto en textos, tablas, líneas de tiempo y/o esquemas cómo ha evolucionado el planeta tierra y sus geosistemas, para analizar los cambios y las interrelaciones que se han generado y continúan generándose y que afectan la organización de las sociedades humanas y el territorio.
- Solicitar la elaboración de un ensayo, en el que la y el docente en formación exponga de forma integrada cómo surgió la teoría de los geosistemas y su relevancia para explicar los procesos que se producen en la superficie terrestre.

Evidencias

Para las plenarios y exposiciones se sugiere realizar una bitácora, en donde registrarán las aportaciones más importantes y las conclusiones obtenidas.

Criterios de desempeño

El estudiante normalista:

Utiliza la teoría de sistemas para explicar las interrelaciones del planeta tierra con el sistema solar y en particular, las relaciones con el Sol y la Luna.

En el estudio de caso, se considera la conformación de un portafolio de evidencias en donde se integren los instrumentos utilizados y productos elaborados.

Rúbricas y/o listas de cotejo en donde se identifiquen los niveles de desempeño logrado por cada docente en formación al exponer y argumentar sus ideas de forma oral o escrita.

Productos de aprendizaje como: cuestionarios, organizadores de información, reseñas, ensayos o reportes.

Explica la evolución de los geosistemas que conforman el planeta tierra, a partir de la teoría de sistemas.

Identifica los geosistemas y su interrelación con el Sol y la Luna.

Bibliografía básica

A continuación, se presenta un conjunto de textos, de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Digital

Arnold Cathalifaud, M., & Osorio, F. (1998). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. Universidad de Chile. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/101/10100306.pdf> Consultado el 5 de mayo de 2018.

Arnold, M. (1988). Teoría de sistemas: nuevos paradigmas: enfoque de Niklas Luhmann. Flacso, Chile, Disponible en:

http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/121712/Arnold_RN_012_1989.pdf?sequence=1 Consultado el 5 de mayo de 2018.

Cocho, G. Torres, C. (1999). *Perspectivas en las teorías de sistemas*. Editorial Siglo Veintiuno. Recuperado de: <https://books.google.com.mx/books?id=XO9HhZQpIOQC&pg=PR6&lpg=PR6&dq=Perspectivas+en+las+teor%C3%ADas+de+sistemas.+Editorial+Siglo+Veintiuno.&source=bl&ots=vhchwh7Kbg&sig=fgob96H5ELenC1KURnqeGNfkuM&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi5grnSrajcAhVG4qwKHdObDiMQ6AEISjAL#v=onepage&q=Perspectivas%20en%20las%20teor%C3%ADas%20de%20sistemas.%20Editorial%20Siglo%20Veintiuno.&f=false> Consultado el 5 de mayo de 2018.

Fernández V. Adriana. (nd). *Teoría de Sistemas*. Recuperado de: <http://www.afernandezvecchi.com.ar/dossier/TGS.pdf> Consultado el 5 de mayo de 2018.

Gass ,I. G., Smith Peter J., Wilson, R. C. L. (2002). *Introducción a las Ciencias de la Tierra*. Reverté. Recuperado de: [https://books.google.com.mx/books?id=GAZs7W6IEKMC&pg=PR4&lpg=PR4&dq=Gass+,I.+G.,+Smith+Peter+J.,+Wilson,+R.+C.+L.+\(2002\).+Introducci%C3%B3n+a+las+Ciencias+de+la+Tierra.&source=bl&ots=jfZ4ObXYH&sig=snwPltN7B_yqnGZKIOvltbFHOOE&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwit08SBrqjcAhVHJKwKHfBaB3MQ6AEIWDAM#v=onepage&q=Gass%20%2CI.%20G.%20Smith%20Peter%20J.%20%20Wilson%20%20R.%20C.%20L.%20\(2002\).%20Introducci%C3%B3n%20a%20las%20Ciencias%20de%20la%20Tierra.&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=GAZs7W6IEKMC&pg=PR4&lpg=PR4&dq=Gass+,I.+G.,+Smith+Peter+J.,+Wilson,+R.+C.+L.+(2002).+Introducci%C3%B3n+a+las+Ciencias+de+la+Tierra.&source=bl&ots=jfZ4ObXYH&sig=snwPltN7B_yqnGZKIOvltbFHOOE&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwit08SBrqjcAhVHJKwKHfBaB3MQ6AEIWDAM#v=onepage&q=Gass%20%2CI.%20G.%20Smith%20Peter%20J.%20%20Wilson%20%20R.%20C.%20L.%20(2002).%20Introducci%C3%B3n%20a%20las%20Ciencias%20de%20la%20Tierra.&f=false) Consultado el 2 de mayo de 2018.

Luhmann, N. (1996). *Introducción a la teoría de sistemas*. Universidad Iberoamericana. Recuperado de: http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_085_16.pdf Consultado el 5 de mayo de 2018.

Ramírez S. (1999). *Teoría general de sistemas de Ludwing Bertalanffy*. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=siofrhfXsOwC&printsec=frontcover&dq=teor%C3%ADa+de+sistemas&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwics8_b4LzaAhUmTd8KHfvoBy8Q6AEILTAB#v=onepage&q=teor%C3%ADa%20de%20sistemas&f=false Consultado el 5 de mayo de 2018.

Tarbuck, E. Lutgens, F. (2005). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. 5/2/2018, de Pearson. Recuperado de: <https://www.osop.com.pa/wpcontent/uploads/2014/04/TARBUCK-y-LUTGENS-Ciencias-de-la-Tierra-8va-ed.-1.pdf> Consultado el 5 de mayo de 2018.

Bibliografía complementaria

Digital

Urteaga Eguzki. (2009). La Teoría de Sistemas de Niklas Luhmann. Revista Internacional de Filosofía. Recuperado de: <http://www.revistas.uma.es/index.php/contrastes/article/view/1341/1292> Consultado el 5 de mayo de 2018.

Impresa

Bastida Ibáñez, F. (2005). Geología: una visión moderna de las ciencias de la tierra (No. 550 B3.).

Bondi H., W. B. Connor, R. A. Lyttleton y G. J. Whitrow. (1995). El origen del Universo. Colección Popular # 38. Fondo de Cultura Económica (FCE) México. 90 pp

Recursos de apoyo

Videos en sitios web

“Teoría General de Sistemas”. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=fJBP4vLIANo> Publicado por: “Ingeniería Civil Industrial” el 25 jun. 2013. Duración: 13 minutos, 20 segundos.

“Qué son las Ciencias de la Tierra”. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=FWXNID_NqQI Publicado por: “Genaro de la rosa” el 1 ago. 2013. Duración: 6 minutos, 0 segundos.

“¿Por qué Ciencias de la Tierra? Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=n1fLhOZdcr4> Publicado por: “Nuestro Planeta” el 19 ago. 2008. Duración: 6 minutos, 43 segundos.

Unidad de aprendizaje II

Procesos endógenos y riesgos geológicos en la Litósfera

Competencias a las que contribuye la unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la Geografía y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la Geografía.
- Articula el conocimiento de la disciplina y su didáctica para conformar marcos explicativos y de intervención eficaces.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.

Competencias Disciplinarias

Interpreta científicamente el espacio geográfico como una construcción social dinámica, económica, política y cultural, para proponer soluciones, construidas colectivamente, a los problemas y conflictos territoriales.

- Distingue que las transformaciones en el espacio geográfico son resultado de distintas acciones históricas, presentes, semejantes o contrapuestas por actores sociales y sujetos que generan conflictos espaciales.

Analiza al planeta como un sistema dinámico dónde sus elementos se interrelacionan para generar procesos naturales que repercuten en la organización del espacio geográfico

- Utiliza la Teoría de Sistemas como herramienta teórico conceptual para el estudio de la Tierra como un geosistema.
- Comprende los elementos que conforman el geosistema Tierra: litósfera, atmósfera, hidrósfera y biósfera para identificar su papel como soporte físico del espacio geográfico.
- Agrupa y describe las relaciones entre los subsistemas litósfera, atmósfera, hidrósfera y la biósfera para comprender la importancia del mantenimiento del equilibrio del planeta.
- Jerarquiza las relaciones existentes entre los procesos naturales y el papel que juegan como elementos presentes en problemas territoriales.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Analizar los procesos endógenos de la Tierra, a partir de la tectónica de placas la conformación y distribución del relieve continental y oceánico, las regiones sísmicas y volcánicas en el mundo y en México, para reconocer los riesgos geológicos a los que la sociedad puede estar expuesta.

Contenidos

Procesos endógenos y riesgos geológicos

- **La litosfera terrestre.**
 - Composición química de la tierra.
 - Estructura interna de la Tierra y sus propiedades (Núcleo, Manto, Corteza. Terrestre).
 - Método de análisis del interior de la tierra.
 - Discontinuidades e Isostasia.
 - Formas del relieve continental y oceánico.
- **Tectónica de placas.**
 - Deriva continental y Pangea.
 - Convección del manto.
 - Expansión del fondo oceánico y su relieve.
 - Bordes convergentes y su dinámica.
 - Fallas transformantes.

- Acreación continental.
- Focos calientes.
- **Sismicidad.**
 - Causas de los sismos.
 - Hipocentro, epicentro y ondas sísmicas.
 - Magnitud e intensidad.
 - Relieve tectónico. Fallas y plegamientos.
 - Riesgos asociados a la sismicidad: mundo y México.
- **Vulcanismo.**
 - Estructura de los volcanes.
 - Clasificación de volcanes y sus productos.
 - Depósitos piroclásticos.
 - Tipos de erupción.
 - Relieve volcánico.
 - Riesgos asociados al vulcanismo: en el mundo y en México.
- **Minerales y rocas.**
 - Principales minerales formadores de rocas
 - Rocas ígneas. Composición, características y criterios de clasificación.
 - Rocas sedimentarias. Composición, características y criterios de clasificación.
 - Rocas Metamórficas. Composición, características y criterios de clasificación.
 - Ciclo de las rocas.

Actividades de aprendizaje

Sugerencias

- Promover la enseñanza de una Geografía Innovadora y no la tradicional memorística.
- Hacer del estudio del territorio un medio didáctico.
- La o el docente debe promover el aprendizaje significativo.
- Se recomienda utilizar las tecnologías de la información y comunicación y TIG (Tecnologías de Información Geográfica), para hacer del estudio del territorio un medio didáctico.
- Se utiliza el saber para comprender globalmente y localmente los acontecimientos.
- Revisar los programas vigentes de la educación básica y media superior.

Situación problemática

En nuestro país se presenta de forma recurrente actividad sísmica y volcánica, producto de procesos ligados a la tectónica de placas y sus consecuencias pueden resultar catastróficas para las sociedades humanas y los territorios. Pese a ello, es común que a través de medios de comunicación se difunda información falsa o equivocada, que en la sociedad civil puede generar confusión, rumores o miedo.

Promover que las y los docentes en formación consoliden un marco explicativo bajo el enfoque de la teoría de sistemas, permitirá que en su futuro quehacer profesional pueda coadyuvar en la consolidación de la cultura de la prevención desde su ámbito de intervención. Por ello, es fundamental que la y el futuro docente, reconozca la importancia de su función y valore la trascendencia que tiene el diseño de situaciones de aprendizaje que promuevan aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica y media superior.

Estrategias didácticas

- La recuperación de saberes previos, permite que los docentes en formación modifiquen o enriquezcan sus conocimientos sobre la hidrosfera.
- Analizar *estudios de caso*, permite el análisis de situaciones, y generar propuestas para la resolución de problemas.
- Representar procesos de la Litosfera a través de modelos tridimensionales permite la construcción conceptual y el aprendizaje significativo.
- La construcción conceptual puede generarse a través de la elaboración de *organizadores gráficos* de información, como mapas conceptuales, mentales u otros de los textos propuestos.
- *Observación guiada*. Se puede realizar en espacios abiertos dentro de la escuela normal o en algún otro espacio como práctica de campo local o foránea. A través de la conducción directa o utilizando guías de observación.
- Las *exposiciones didácticas*, permiten que la y el docente en formación ponga en juego sus competencias para comunicar sus saberes alcanzados; así como para la construcción de materiales didácticos.

Técnicas

- El docente recupera los saberes, y plantea al grupo la pregunta: ¿cuáles procesos endógenos de la Litósfera conoces?

- El estudiante investiga información sobre el tema tectónica de placas: *deriva continental* y *Pangea*.
- Estudiantes y docentes investigan el tema sismicidad (tsunamis y procesos de remoción) en el mundo y en México.
- Estudiantes y docentes investigan el tema de vulcanismo en el mundo y en México.

Actividades

- Las y los docentes en formación elaboran modelos tridimensionales que representen la estructura interna de la tierra y los utilizan para explicar la dinámica interna de la tierra.
- A partir de la presentación de videos y/o presentaciones didácticas que contengan esquemas, fotografías, imágenes de satélite y mapas, construir organizadores de información que permitan al docente en formación integrar los conceptos clave que constituyen la tectónica de placas y sus interrelaciones.
- A partir de mapas de placas tectónicas, identificar los procesos que se generan en sus bordes, y la distribución de las zonas sísmicas y volcánicas.
- Recuperar diversos casos en donde se puedan analizar las causas y consecuencias de desastre por riesgo sísmico, e identificar las variables hipocentro, epicentro, tipos de onda, magnitud e intensidad. Es importante, que en medida de lo posible, se recuperen casos recientes en nuestro país y que se haga énfasis en la cultura de la prevención.
- Elaborar una muestra pedagógica o exposición gráfica en la que muestren las manifestaciones de la actividad volcánica. En medida de lo posible, construir modelos tridimensionales, presentar fotografías de distintas estructuras y erupciones volcánicas, beneficios y afectaciones a las sociedades humanas y territorios. Para ello, es necesario que las y los docentes en formación, indaguen y seleccionen información cercana a su entorno, de fuentes confiables y de eventos recientes.
- A partir de la exposición didáctica, el responsable del curso puede introducir a los docentes en formación, en la conceptualización de mineral y roca, y posteriormente a explicar el ciclo de las rocas. Se solicitará que observen y clasifiquen diversos tipos de roca a partir de sus características físicas.

Evidencias

Modelos tridimensionales que representan la estructura interna de la tierra.

Organizadores de información que permiten explicar de forma integrada la tectónica de placas.

Carpeta de evidencias en donde de incluyan los instrumentos para el desarrollo del estudio de casos de la sismicidad.

Álbum fotográfico o carpeta digital que recopile la muestra pedagógica.

Muestrario de rocas con su ficha de clasificación.

Criterios de desempeño

Utilizar modelos tridimensionales para explicar la estructura y dinámica interna del planeta y su relación con las formas del relieve.

Explicar la distribución de las zonas sísmicas y volcánicas a partir del análisis de mapas de placas tectónicas.

Explicar causas y consecuencias de la actividad sísmica y valora la importancia de reconocer los riesgos a los que están expuestas las poblaciones humanas.

Seleccionar materiales y presenta información de forma didáctica para exponer los aprendizajes alcanzados de la actividad volcánica.

Observar y analizar información para clasificar rocas, y explica sus procesos de formación y su relación con los geosistemas.

Bibliografía básica

A continuación, se presenta un conjunto de textos de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Digital

Lliboutry Louis. (1999). Quantitative Geophysics and Geology. Praxis. Recuperado de: <https://books.google.com.mx/books?id=C7rny3qA6RMC&printsec=frontcover>

&dq=geology&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiZ44Wo9LDAhWSyVMKHVo0AFYQ6AEIQjAE#v=onepage&q=geology&f=false Consultado el 5 de mayo de 2018.

Lugo Hubp, José. (2011). La superficie de la Tierra, I: Un vistazo a un mundo cambiante. Fondo de Cultura Económica. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/54/htm/lasuper.htm> Consultado el 5 de mayo de 2018.

Impresa

Anguita Virella, F., & Moreno Serrano, F. (1991). *Procesos geológicos internos*. Editorial Rueda, Madrid.

Dewey, J. (1972). Tectónica de Placas. Deriva continental y tectónica de placas. Blume, Madrid (trad. castellana 1974), 180-193.

García, A. V. (Coord.). (1992). Estudios históricos sobre desastres naturales en México. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México.

Gutiérrez Elorza, M. (2008). Geomorfología: Prentice Hall.

Lugo Hubp, J. (2011). Diccionario geomorfológico. Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Geografía, México. 480 p.

Pedraza, G. J. (1996). Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda. Madrid.

Rodríguez, M. P. (2008). Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. Editorial Paraninfo.

Strahler, A. (1979). Geografía física. Editorial Omega. Barcelona.

Bibliografía complementaria

Digital

Monroe, James S. (2008). Geología dinámica y evolución de la Tierra. Paraninfo. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=z54Pu6w_UwAC&printsec=frontcover&dq=geologia&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiliZfv867aAhVB9YMKHYr8A48Q6AEINjAC#v=onepage&q&f=false Consultado el 5 de mayo de 2018.

Impresa

Gutiérrez Elorza, M. (2008). Geomorfología: Prentice Hall.

Recursos de apoyo

Atlas mundial.

Atlas de México.

Mapas digitales

“Volcanes activos de México”. En Nuevo Atlas Nacional de México. Instituto de Geografía, UNAM. Clave: NA XIV 1. (2007). Disponible en: http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm2007/muestra_mapa.php?cual_mapa=NA_XIV_1.jpg

Google Earth

Sitios web

Los cinco volcanes más activos del mundo. Nathional Geographic. Disponible en: http://www.nationalgeographic.com.es/viajes/los-cinco-volcanes-mas-activos-del-mundo_8985/1

14 volcanes activos de México. ¿Los conoces?. En México desconocido. Disponible en: <https://www.mexicodesconocido.com.mx/volcanes-activos-de-mexico.html>

Todos los terremotos de 2001 a 2015 en un solo video (nivel mundial). Nathional Geographic. Disponible en: http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/todos-los-terremotos-2001-2015-solo-video_10930

El próximo tsunami. Nathional Geographic. Disponible en: http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/el-proximo-tsunami-2_5534/1

Servicio Sismológico Nacional. UNAM, México. <http://www.ssn.unam.mx/>

Monitoreo volcán Popocatepetl. SEGOB-CENAPRED. Disponible en: <http://www.cenapred.gob.mx:8080/monitoreoPopocatepetl/>

Videos

“Erupción Volcán Krakatoa 1883”. Documental Discovery Channel Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=irHEVHUorWo> Publicado por: Mauricio Fuentes S. Publicado el 13 jul. 2014. Duración: 1 hora, 29 minutos, 36 segundos.

“Popocatepetl. El Volcán que escucha”. Documental Clio. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=1oBi3MoAGeU> Publicado por: Clío el 3 abr. 2014. Duración: 42 minutos, 28 segundos.

“Tsunami Indonesia 10 años después (Documental)”. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=U8HnqFSjVYY>. Publicado por: Eliel Rodríguez el 29 ene. 2015. Duración: 1 hora, 21 minutos, 27 segundos.

Unidad de aprendizaje III

Procesos exógenos modeladores del relieve y riesgos en la Litósfera

Competencias a las que contribuye la unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la Geografía y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la Geografía.
- Articula el conocimiento de la Geografía y su didáctica para conformar marcos explicativos y de intervención eficaces.

Diseña los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los enfoques vigentes de la geografía, considerando el contexto y las características de los estudiantes para lograr aprendizajes significativos.

- Propone situaciones de aprendizaje de la disciplina, considerando los enfoques del plan y programa vigentes; así como los diversos contextos de los estudiantes.

Competencias Disciplinarias

Interpreta científicamente el espacio geográfico como una construcción social dinámica, económica, política y cultural, para proponer soluciones, construidas colectivamente, a los problemas y conflictos territoriales.

- Distingue que las transformaciones en el espacio geográfico son resultado de distintas acciones históricas, presentes, semejantes o contrapuestas por actores sociales y sujetos que generan conflictos espaciales.

- Analiza e interpreta mapas de problemas territoriales, involucrando a los actores sociales y los sujetos para incidir en la resolución de problemas y conflictos.

Analiza al planeta como un sistema dinámico dónde sus elementos se interrelacionan para generar procesos naturales que repercuten en la organización del espacio geográfico

- Utiliza la Teoría de Sistemas como herramienta teórico conceptual para el estudio de la Tierra como un geosistema.
- Comprende los elementos que conforman el geosistema Tierra: litósfera, atmósfera, hidrósfera y biósfera para identificar su papel como soporte físico del espacio geográfico.
- Agrupa y describe las relaciones entre los subsistemas litósfera, atmósfera, hidrósfera y la biósfera para comprender la importancia del mantenimiento del equilibrio del planeta.
- Jerarquiza las relaciones existentes entre los procesos naturales y el papel que juegan como elementos presentes en problemas territoriales.

Argumenta críticamente los efectos de la globalización en los ámbitos socioeconómico y cultural como organizadores del espacio geográfico.

- Analiza las actividades económicas como organizadoras del espacio geográfico en el marco de la globalización.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Reconocer los procesos exógenos de la Tierra, por medio del modelado de la superficie terrestre, para identificar las condiciones que generan los riesgos potenciales en las sociedades humanas y en sus territorios.

Contenidos

Procesos exógenos modeladores del relieve y riesgos

- Intemperismo (Físico, Químico, Biológico, Formación del suelo).
- Procesos gravitacionales (Movimientos lentos, Movimientos rápidos).
- Erosión - sedimentación y formas de relieve (Conceptos básicos, Mecanismos de transporte, Pluvial, Fluvial, Marina, Glacial, Eólica).
- Riesgos asociados a los procesos exógenos.

Actividades de aprendizaje

Sugerencias

Promover la enseñanza de una Geografía Innovadora y no la tradicional memorística.

Hacer del estudio del territorio un medio didáctico.

Se deberá promover el aprendizaje significativo.

Se recomienda utilizar las tecnologías de la información y comunicación y TIG (Tecnologías de Información Geográfica), para hacer del estudio del territorio un medio didáctico.

Se utiliza el saber para comprender globalmente y localmente los acontecimientos.

Revisar los programas vigentes de la educación básica y media superior.

Se sugiere realizar práctica de campo, donde el alumno pueda identificar y analizar relaciones en trabajo de gabinete y sean contrastadas con trabajo de campo.

Situación problemática

La litosfera además de ser un geosistema cambiante determinado por la dinámica interna del planeta, está en interacción con los geosistemas atmósfera, hidrosfera y biosfera. El resultado de esta interacción se aprecia en procesos geomorfológicos, los cuales se generan por efectos de algunos agentes que destruyen, modifican y construyen de forma paulatina o intempestiva la superficie terrestre. Estos últimos, pueden generar afectaciones desastrosas en caso de que sociedades humanas ocupen territorios expuestos a estos procesos. Por ello, es pertinente que se desarrollen habilidades para la observación y evaluación de riesgos, así como la concientización de la importancia de su enseñanza en la educación básica y medio superior.

Estrategias didácticas

- La recuperación de saberes previos, permite que las y los futuros docentes modifiquen o enriquezcan sus conocimientos.
- Las exposiciones didácticas, permiten que el docente en formación ponga en juego sus competencias para comunicar sus saberes alcanzados; así como para la construcción de materiales didácticos.
- Trabajo entre pares. Favorece la construcción o reconstrucción de conceptos que puedan ser complejos de comprender, la resolución de problemas propios del aprendizaje y contribuye al trabajo colaborativo.

Técnicas

- Recuperar los saberes previos de los estudiantes y plantear al grupo las preguntas:
¿Cuáles son los procesos encargados de la modelación de la superficie terrestre?
/ ¿Cuáles son los beneficios y problemas asociados a los procesos endógenos que el ser humano enfrenta?

- El estudiante investiga información sobre los temas de intemperismo, erosión y sedimentación, y la clasifica en beneficios y problemas asociados al ser humano.
- Elaboración, ejecución y retroalimentación de prácticas de campo.
- Elaboración y presentación de audiovisuales.

Actividades

- Se puede solicitar a las y los docentes en formación que elaboren equipos de cuatro equipos de trabajo, cada equipo de trabajo indaga sobre el tipo de intemperismo, y elabora una presentación electrónica en donde a través de imágenes explica los agentes y características que le definen o bien, los procesos de formación del suelo.
- Para el cierre de este apartado se solicitará a las y los docentes en formación que elaboren un escrito breve en el que exponga los procesos de formación del suelo y el impacto del intemperismo en los territorios en que habitan las sociedades humanas.
- El responsable del curso realiza la selección de imágenes y/o videos para presentarlos a los docentes en formación en el aula, inicia con fotografías en las que se aprecia un antes y después de lugares en los que se ha presentado procesos gravitacionales, se solicitará a las y los docentes en formación que elaboren una tabla comparativa en la que incorpore una descripción de las imágenes y/o videos proyectados, es necesario que los docentes en formación desarrollen la observación en paisajes y que identifiquen los riesgos a los que las sociedades humanas y los territorios que habitan están expuestos.
- Para llegar a un mayor nivel de comprensión y posteriormente de explicación, se sugiere que en medida de lo posible se realicen modelos y representaciones de los procesos erosivos y la reproducción de la acción de los agentes erosivos en el relieve terrestre. La realización de experimentos o el uso de analogías permite un mejor dominio didáctico de los contenidos.
- El responsable del curso y los docentes en formación programan en medida de lo posible una práctica de campo, con la finalidad de identificar formas de relieve, y los procesos endógenos y exógenos que lo modelan. Se recomienda integrar equipos de trabajo y que cada uno realice trabajo de gabinete centrado en algún tipo de proceso y formas del relieve, asociadas a la sismicidad, vulcanismo y procesos modeladores del relieve, para que pueda reconocer el proceso en campo.
- Posterior a la práctica de campo, por equipos, los estudiantes realizan un audiovisual y se presentará ante el grupo. Es necesario que se tengan en cuenta los aprendizajes desarrollados en los bloques anteriores. Las y los docentes en formación y el responsable del curso retroalimentan la presentación.

Evidencias

Los medios para evidenciar la participación en las prácticas de campo, son diversos: en la *preparación*, se contempla la elaboración del itinerario, búsqueda y selección de información y cartografía temática, y apoyo logístico. En el *desarrollo* de la práctica de campo, se toma en cuenta la participación en las actividades de campo programadas, el trabajo colaborativo, el uso de la cartografía, la aplicación de los contenidos, y la conformación de portafolios de evidencias, en los que se incluyen bitácoras, informes, interpretación cartográfica y/o audiovisuales, por mencionar algunos.

Los audiovisuales son un medio para explotar el potencial de las imágenes; las características para generarlos, son las siguientes: calidad de la imagen; relación de la imagen con el tema.

Representación correcta de los conceptos con la

Criterios de desempeño

El estudiante normalista:

Explica los tipos de intemperismo y su relación en la formación de suelos.

Reconoce formas de relieve y explica los procesos que lo originaron, así como los que le modifican.

Reconstruye procesos

Identifica los riesgos derivados de los procesos exógenos en la superficie terrestre y es capaz de reconocerlos en campo, sobre todo en espacios habitados por sociedades humanas.

Puede explicar lo aprendido.

imagen; la ubicación geográfica; las fuentes de consulta. El uso de texto en los audiovisuales debe ser mínimo y sin saturar la diapositiva. Para la presentación de los audiovisuales, es necesario valorar el dominio conceptual, la congruencia entre los conceptos y el uso de los medios.

Bibliografía básica

A continuación, se presenta un conjunto de textos de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Digital

Lugo Hubp, José. (2011). La superficie de la Tierra, I: Un vistazo a un mundo cambiante. Fondo de Cultura Económica. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/54/htm/lasuper.htm> Consultado el 5 de mayo de 2018.

Impresa

Anderson, J. M. y E. M. Mikhail. (1988). Introducción a la topografía. Editorial McGraw-Hill. México. 753 pp.

Anguita Virella, F., & Moreno Serrano, F. (1993). Procesos geológicos externos y geología ambiental. Editorial Rueda. Madrid.

Compton, Robert. (1970). Geología de Campo. México D.F.: PAX-MÉXICO.

Fernández, E. (1995). Introducción a la geología kárstica. Federación Española de Espeleología.

García, A. V. (Coord.). (1992). Estudios históricos sobre desastres naturales en México. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México.

Gutiérrez Elorza, M. (2008). Geomorfología: Prentice Hall.

López Ramos, E. Geología general y de México. (Tomos I, II y III). Ediciones Escolares.

Pedraza, G. J. (1996). Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda. Madrid.

Strahler, A. (1979). Geografía física. Editorial Omega. Barcelona.

Bibliografía complementaria

Digital

Lugo Hubp, J. (2011). Diccionario geomorfológico. Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Geografía, México. 480 p.

Monroe, James S. (2008). Geología dinámica y evolución de la Tierra. Paraninfo. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=z54Pu6w_UwAC&printsec=frontcover&dq=geologia&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiliZfv867aAhVB9YMKHYr8A48Q6AEINjAC#v=onepage&q&f=false Consultado el 5 de mayo de 2018.

Impresa

Rodríguez, M. P. (2008). Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. Editorial Paraninfo.

Recursos de apoyo

- Atlas mundial
- Atlas de México
- Google Earth

Mapas

Mapa *Distribución de procesos de remoción en masa y desastres asociados en México (1920-2006)*. En Nuevo Atlas Nacional de México. (2007). Instituto de Geografía, UNAM. Clave: NA XIV 7. Disponible en: http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm2007/muestra_mapa.php?cual_mapa=NA_XIV_7.jpg

Sitios web

Consulta y descarga de cartas topográficas de México. INEGI. Escala 1:50000 <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapas/?t=0150001000000000>

Clasificación, texturas y otros datos de minerales. Instituto de Geología, UNAM.
<http://www.geologia.unam.mx:8080/igl/index.php/difusion-y-divulgacion/galerias/minerales>

Nuevo Atlas Nacional de México, Instituto de Geografía, UNAM. 2007. Disponible en:
<http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-2007/anm-2007.php>

Servicio Sismológico Nacional. UNAM, México. <http://www.ssn.unam.mx/>

Unidad de aprendizaje IV

Enseñanza de Ciencias de la Tierra y procesos en la Litósfera

Competencias y unidades de competencia a las que contribuye la unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la Geografía y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la Geografía.
- Articula el conocimiento de la Geografía y su didáctica para conformar marcos explicativos y de intervención eficaces.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.

Competencias Disciplinarias

Interpreta científicamente el espacio geográfico como una construcción social dinámica, económica, política y cultural, para proponer soluciones, construidas colectivamente, a los problemas y conflictos territoriales.

- Distingue que las transformaciones en el espacio geográfico son resultado de distintas acciones históricas, presentes, semejantes o contrapuestas por actores sociales y sujetos que generan conflictos espaciales.

- Analiza e interpreta mapas de problemas territoriales, involucrando a los actores sociales y los sujetos para incidir en la resolución de problemas y conflictos.

Analiza al planeta como un sistema dinámico dónde sus elementos se interrelacionan para generar procesos naturales que repercuten en la organización del espacio geográfico.

- Utiliza la Teoría de Sistemas como herramienta teórico conceptual para el estudio de la Tierra como un geosistema.
- Comprende los elementos que conforman el geosistema Tierra: litósfera, atmósfera, hidrósfera y biósfera para identificar su papel como soporte físico del espacio geográfico.
- Agrupa y describe las relaciones entre los subsistemas litósfera, atmósfera, hidrósfera y la biósfera para comprender la importancia del mantenimiento del equilibrio del planeta.
- Jerarquiza las relaciones existentes entre los procesos naturales y el papel que juegan como elementos presentes en problemas territoriales.

Construye propuestas de prevención y solución de los riesgos de desastres para reducir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia de la sociedad.

- Comprende las posturas que explican los desastres y asume una postura crítica.
- Emplea los conceptos: percepción, amenaza socio-natural, peligro, vulnerabilidad, resiliencia, riesgo, desastre, desde la visión alternativa.
- Comprende las medidas estructurales y no estructurales en la prevención de desastres en espacios rurales y urbanos.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Diseñar estrategias didácticas para la enseñanza de los procesos endógenos y exógenos en la Litósfera, con base en la Teoría de Sistemas y Ciencias de la Tierra, para jerarquizar las relaciones existentes entre los procesos endógenos y exógenos, que modelan la superficie terrestre, y analizar el papel que juegan como elementos presentes en problemas territoriales.

Contenidos

La enseñanza de Teoría de Sistemas, Ciencias de la Tierra y procesos en la Litósfera.

- Diseño de estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias de la Tierra.
- Modelos físicos y digitales para la comprensión de la litósfera.
- Elaboración de materiales para la enseñanza de teoría de sistemas y el geosistema litosfera.

- Diseño de estrategias didácticas para abordar relaciones, problemas y conflictos sociales, derivados de los procesos endógenos y exógenos en la Litósfera.

Actividades de aprendizaje

Sugerencias

- Promover la enseñanza de una Geografía Innovadora y no la tradicional memorística, a partir del aprendizaje significativo y la construcción de aprendizajes.
- Se recomienda utilizar las tecnologías de la información y comunicación y TIG (Tecnologías de Información Geográfica), para la búsqueda, selección y construcción de materiales didácticos, tanto de enseñanza como de aprendizaje.
- Hacer énfasis en el enfoque integrador que la Teoría de sistemas propone para el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje y que favorezcan la apreciación de interrelaciones entre los componentes del geosistema Litosfera.
- El estudiante analiza las fuentes de información impresa y en línea, propuestas por el docente y sugiere fuentes complementarias (en español e inglés).
- Es necesario que el docente en formación, consulte y analice los programas vigentes de la educación básica y media superior, para realizar propuestas educativas pertinentes.
- Es necesario, que el docente en formación haga uso de sus competencias comunicativas para expresar en forma oral y escrita sus propuestas didácticas para la enseñanza y aprendizaje de la Litosfera.

Situación problemática

Al momento del desarrollo de esta unidad de aprendizaje, el docente en formación habrá analizado la Teoría de Sistemas como una metodología integradora que le permite explicar los procesos naturales de la Tierra de forma interrelacionada y evolutiva, pero requiere aplicarlo para su futuro profesional.

Es necesario, que reconozca que los contenidos estudiados tienen niveles de complejidad, ya que pueden ser difíciles de comprender por parte de los estudiantes de educación básica y medio superior. Por ello, se deben realizar propuestas didácticas que bajo la teoría

de Sistemas y su análisis en los geosistemas, resulten significativas y pertinentes a su contexto.

Así mismo, se han de tomar en cuenta las escalas de análisis espacial, tanto de los procesos geológicos como geomorfológicos del mundo, de México y de su localidad, para reconocer los riesgos a los que se puede estar expuesto y las consecuencias que se pueden generar, y en función a ello, promover la participación para consolidar la prevención de desastres.

Estrategias didácticas

- La recuperación de saberes previos, permite que los futuros docentes modifiquen o enriquezcan sus conocimientos.
- Las exposiciones didácticas, permiten que el docente en formación ponga en juego sus competencias para comunicar sus saberes alcanzados; así como para la construcción de materiales didácticos.
- Trabajo entre pares. Favorece la construcción o reconstrucción de conceptos que puedan ser complejos de comprender, la resolución de problemas propios del aprendizaje y contribuye al trabajo colaborativo.
- Investigación en diversas fuentes, que complementen los contenidos desarrollados a lo largo del curso.

Técnicas

- El docente recupera los saberes, sobre Teoría de Sistemas y el estudio de las Ciencias de la Tierra para el análisis del componente natural del espacio Geográfico. En especial en los procesos endógenos y exógenos que acontecen en la Litósfera. plantea al grupo dos preguntas: ¿Qué?, ¿cómo y para qué aprender Teoría de Sistemas y procesos en la Litósfera? / ¿Qué, cómo y para qué enseñar Teoría de Sistemas y procesos en la Litósfera?
- El docente y los estudiantes diseñan estrategias didácticas que pudieran emplear los contenidos del curso, en la enseñanza de materias afines, en su ejercicio como docentes de Educación Secundaria.
- Presentación de las estrategias diseñadas en grupo. En función de tiempos, podrá utilizarlas en su formación como docente y en su ejercicio profesional.

Actividades

- Compilar las propuestas didácticas
- El docente recupera los saberes, sobre Teoría de Sistemas y el estudio de las Ciencias de la Tierra para el análisis del componente natural del espacio Geográfico. En especial en los procesos endógenos y exógenos que acontecen en la Litósfera.
- Los docentes en formación en acompañamiento del responsable del curso, diseñan estrategias didácticas: ya sea por medio del aprendizaje basado en problemas, en proyectos, o estudios de caso. Que pudieran emplear en la enseñanza de materias afines en su ejercicio como docentes en Educación Secundaria. Preferentemente las estrategias tienen que vincular la escala Global con la Local, principalmente si los problemas son planteados a esta escala.
- Presentación de las estrategias diseñadas en grupo, para analizarlas y valorar su pertinencia, y retroalimentar sus áreas de mejora. Se sugiere, que después de la presentación, se atiendan las observaciones realizadas y conformar una compilación o catálogo de estrategias y recursos destinados a la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Tierra.

Evidencias

Las estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias de la Tierra, en particular de los procesos endógenos y exógenos de la Litosfera.

Se puede realizar una compilación o catálogo de las estrategias diseñadas por las y los docentes en formación.

Criterios de desempeño

El estudiante normalista:

Diseña estrategias didácticas pertinentes para la enseñanza y aprendizaje de los procesos de la Litosfera destinados a estudiantes de Educación Secundaria.

Utiliza sus saberes, para buscar, seleccionar y construir recursos didácticos que favorezcan el análisis de las interrelaciones entre los componentes de la

litosfera y los procesos que se generan en ella.

Participa de forma propositiva y constructiva en la mejora de las estrategias didácticas presentadas por sus compañeros.

Bibliografía básica

A continuación, se presenta un conjunto de textos de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Digital

Brusi, D., Roqué, C., & Mas-Pla, J. (2013). Fundamentos conceptuales y didácticos: Los procesos geológicos externos: las infinitas interacciones en la superficie de la Tierra. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 21(2), 181-194. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/274151/362244>

Brusi, D., Zamorano, M., Casellas, R. M., & i Plaza, J. B. (2011). Reflexiones sobre el diseño por competencias en el trabajo de campo en Geología. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 19(1), 4. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/244374>

García de la Vega, A. (2011). Adquisición de conceptos básicos en Geografía mediante el aprendizaje basado en problemas. *Revista Geográfica de América Central*, 2, 1-18. <http://www.redalyc.org/pdf/4517/451744820071.pdf>

Sabatini, F. (1998). Participación y localidad: problemas, conflictos y negociación. Noción de una ciudadanía que crece. Santiago: FLACSO-Chile, 121-135. : <http://www.ub.edu/geocrit/ aracne/ aracne-195.pdf>

Rodríguez, R., & García, M. (2007). Compendio de estrategias bajo el enfoque por competencias. *Instituto Tecnológico de Sonora*. Recuperado de: http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/compendio_de_es_trategias_didacticas.pdf Consultado mayo 14 de 2018

Sánchez, I. B. (2015). Posibilidades y límites de las TIC en la Enseñanza de la Geografía. Ar@cne: revista electrónica de recursos en internet sobre Geografía y ciencias sociales. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Aracne/article/view/292034>

Impresa

García, M. J., & Bernal, J. M. (1993). Integración del trabajo de campo en el desarrollo de la enseñanza de la Geología mediante el planteamiento de situaciones problemáticas. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 1(3), 153-157

Díaz De Salas, S., & Mendoza Martínez, V., & Porras Morales, C. (2011). Una guía para la elaboración de estudios de caso. Razón y Palabra, 16 (75)

Lacreu, H. L. (2009). La importancia de las geociencias para la construcción de ciudadanía en el currículo de la enseñanza básica. Processo Curricular, Diferentes Dimensões, Cap,1, 17-36.

Bibliografía complementaria

Impresa

Niemeyer, B. (2006). El aprendizaje situado: una oportunidad para escapar del enfoque del déficit. Revista de educación, 341, 99-121.

Digital

Soares, P. R. R., & Ueda, V. (2010). Anotaciones para pensar la enseñanza de la Geografía ante los retos de la posmodernidad. Revista educación y pedagogía, 14(34), 85-96. Recuperado de: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/5923>

Recursos de apoyo

- Atlas mundial.
- Atlas de México.
- Google earth

Mapas

Mapa *Distribución de procesos de remoción en masa y desastres asociados en México (1920-2006)*. En Nuevo Atlas Nacional de México. (2007). Instituto de Geografía, UNAM. Clave: NA XIV 7. Disponible en: http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm2007/muestra_mapa.php?cual_mapa=NA_XIV_7.jpg

Sitios web

Consulta y descarga de cartas topográficas de México. INEGI. Escala 1:50000 <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapas/?t=0150001000000000>

Clasificación, texturas y otros datos de minerales. Instituto de Geología, UNAM.

<http://www.geologia.unam.mx:8080/igl/index.php/difusion-y-divulgacion/galerias/minerales>

Nuevo Atlas Nacional de México, Instituto de Geografía, UNAM. 2007. Disponible en:

<http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-2007/anm-2007.php>

Servicio Sismológico Nacional. UNAM, México. <http://www.ssn.unam.mx/>

Perfil docente sugerido

Perfil académico

Licenciatura en Geografía o Enseñanza de la Geografía.

Otras ciencias (Ciencias de la Tierra, Ciencias ambientales).

Debe dominar los temas y el enfoque del programa.

Deseable: Experiencia en enseñanza e investigación en el área.

Nivel Académico

Obligatorio nivel de Licenciatura, preferentemente maestría o doctorado en el área educación en Geografía.

Experiencia docente para

- Planear y evaluar por competencias.
- Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes.
- Planear y evaluar por competencias.
- Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes.
- Uso y manejo de cartografía.
- Trabajar en equipo.
- Conducir grupos.

Experiencia profesional:

- Referida a la experiencia laboral en la profesión sea en el sector público, privado o de la sociedad civil.
- Conocimiento y experiencia para el trabajo por proyectos.