



FACULTAD DE
FILOSOFÍA Y LETRAS

SUAyED
Filosofía / Letras

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Filosofía y Letras División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia Licenciatura en Geografía Modalidad Universidad Abierta			
Asignatura: <u>Prácticas de Geología Histórica y Geología Física</u> Profesora/ Profesor: <u>Guadalupe Iriliana López Caballero</u>			
Clave: 1230	Semestre: 2°	Créditos: 12	Área de conocimiento: GEOGRAFÍA FÍSICA
Modalidad: Curso () Taller () Laboratorio (X) Seminario ()			Tipo: Teórico () Práctico () Teórico/Práctico (X)
Carácter: Obligatorio (X) Optativo ()			Horas: 3

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo consiste en la integración de actividades encaminadas a fortalecer el aprendizaje significativo de la Geología Física, la cual representa la disciplina básica para la formación de los futuros geógrafos, independiente del área de especialización dentro de la Geografía. La parte práctica está intrínsecamente relacionada con el programa teórico de la asignatura de Geología Histórica y Geología Física. Los ejercicios y actividades que se han incluido en el este programa pretenden facilitar el alcance de los objetivos generales y específicos establecidos en el programa de estudio de dichas asignaturas.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Tiene como objetivo que el alumno comprenda la importancia de la Geología, sus diferentes campos de estudio, su historia y las particularidades de la aplicación del método científico.

2.2 Particulares

Que el alumno conozca las principales teorías sobre el origen del Universo, el Sistema Solar y el sistema Tierra, para que así comprenda los procesos que dieron origen a nuestro planeta, mismos que continúan modelando nuestro planeta.



Que el alumno aprenda las principales características de los minerales silicatados, ya que éstos son los principales formadores de las rocas presentes en nuestro planeta, tema vinculado con el ciclo de las rocas y los procesos que les dan origen.

Que el alumno utilice la escala del tiempo geológico, ya que es el marco de referencia en el cual se representan los eventos geológicos y biológicos que han ocurrido a lo largo de la historia de la Tierra, desde su formación hace aproximadamente 4,600 millones de años (M.a.), hasta la actualidad.

3. Temario

3. TEMARIO
Unidad 1. Origen del sistema solar
1.1 El tiempo en los procesos geológicos. 1.2 Contexto cosmológico de la Tierra: hipótesis sobre el origen del Sistema Solar y el planeta Tierra. 1.3 Abundancia relativa de los elementos químicos en la Tierra. 1.4 La Tierra como un sistema.
Unidad 2. La Teoría de la Tectónica de Placas
2.1 Estructura interna de la Tierra con base a composición química y comportamiento físico. 2.2 La hipótesis de la deriva continental como precursora de la teoría de la tectónica de placas. 2.3 Teoría de la Tectónica de Placas. 2.4 Movimientos y límites de placas.
Unidad 3. Materiales que forman la Tierra: minerales
3.1 Concepto de mineral. 3.2 Propiedades físicas y químicas de los minerales. 3.3 Los minerales formadores de rocas. 3.4 El ciclo de las rocas y sus procesos.
Unidad 4. Rocas ígneas
4.1 Serie de Cristalización de Bowen. 4.2 Origen, textura, composición y clasificación de las rocas ígneas. 4.3 Magmatismo y vulcanismo. 4.4 Tipo de lavas, productos piroclásticos.
Unidad 5. Rocas metamórficas
5.1 Agentes de metamorfismo (presión, temperatura, fluidos) 5.2 Textura y clasificación. 5.3 Tipos de metamorfismo (de contacto, regional, cataclástico o dinámico, hidrotermal y de impacto.
Unidad 6. Rocas sedimentarias
6.1 Intemperismo y generación de sedimentos. 6.2 Agentes de erosión. 6.3 Acumulación de sedimentos y su relación con el tipo de flujo, energía y dinámica del medio. 6.4 Textura y clasificación de las rocas sedimentarias
Unidad 7. Tiempo geológico y registro estratigráfico



- 7.1 Tiempo geológico.
- 7.2 Tiempo relativo y principios estratigráficos.
- 7.3 Estratigrafía y registro geológico.
- 7.4 Discontinuidades geológicas.
- 7.5 Fechamientos radiométricos.
- 7.6 Escala del tiempo geológico.

4. ACTIVIDADES

4. ACTIVIDADES		
Unidad 1. Importancia de la Geología y origen del sistema solar		
1.1.	Actividad 1. Lectura Origen del Universo y Cuestionario	
	Lectura en Classroom	Descripción breve Realizar una lectura y en base a ella responder un cuestionario de 10 preguntas.
Unidad 2. La Teoría de la Tectónica de Placas		
2.1.	Actividad 2. Dimensiones de la Tierra con Google Earth	
	Cálculo de las dimensiones de la Tierra utilizando el experimento de Eratóstenes adaptado a Google Earth	Descripción breve Empleando el programa Google Earth se calculará la distancia entre el estadio olímpico universitario y la línea del Ecuador, Considera que estás realizando el ejercicio en un día de equinoccio, durante el cual el Sol alcanza el cenit en el Ecuador: esto te permitirá conocer el ángulo de incidencia de los rayos solares en el estadio universitario, el cual corresponde al valor de la latitud. Calcula la circunferencia y el radio de la Tierra con base en los datos a disposición.
2.2.	Actividad 3. Características de las capas de la Tierra	
	Ejercicio sobre las características de las diferentes capas de la Tierra	Descripción breve Completa la tabla proporcionada por el docente, describiendo las características principales de las diferentes capas y superficies de discontinuidad de la Tierra. Posteriormente, completa la figura indicando a qué número de la tabla (última columna) corresponde cada capa.
2.3	Actividad 4. Ejercicios sobre las ondas sísmicas	
	Tipos de ondas sísmicas	Descripción breve Completa la tabla proporcionada por el docente describiendo las características principales de los diferentes tipos de ondas sísmicas.
2.4	Actividad 5. Ejercicio sobre la identificación de las placas tectónicas	
	Placas tectónicas	Descripción breve En el mapa proporcionado por el docente, en los espacios correspondientes indica el nombre de las diferentes placas



		tectónicas, e indica si las siguientes oraciones son verdaderas (V) o falsas (F).
Unidad 3. Materiales que forman la Tierra: minerales		
3.2.	Actividad 6. Actividad práctica enfocada a la descripción e identificación de minerales en ejemplar de mano	
	Identificación de minerales	Descripción breve El alumno aprenderá a describir las propiedades diagnósticas de los minerales y a utilizar las tablas de identificación, para clasificar los minerales en ejemplar de mano.
Unidad 4. Rocas ígneas		
4.1.	Actividad 7. Ejercicio sobre la textura de las rocas ígneas y cuerpos ígneos intrusivos	
	Dibujos de las texturas de las rocas ígneas, así como de los cuerpos ígneos intrusivos.	Descripción breve Realizar el dibujo de las diferentes texturas presentes en las rocas ígneas, así como la identificación y ubicación de los principales cuerpos ígneos intrusivos.
Unidad 5. Rocas metamórficas		
5.2	Actividad 8. Práctica enfocada a la descripción y clasificación de rocas metamórficas en ejemplar de mano	
	Identificación de rocas metamórficas en ejemplar de mano	Descripción breve El estudiante aprenderá a describir la textura y composición mineralógica de las rocas metamórficas, a clasificarlas, a identificar el protolito, y el tipo de metamorfismo que éste sufrió.
Unidad 6. Rocas sedimentarias		
6.1	Actividad 9. Ejercicio sobre los tipos de intemperismo	
	Elaboración de un cuadro comparativo.	Descripción breve En las imágenes proporcionadas, se muestran diferentes procesos de intemperismo. Por cada imagen, indica el tipo de intemperismo (físico o químico) y el proceso representado, proporcionando una breve explicación de dicho proceso. Reporta la información en la tabla.
6.3	Actividad 10. Ejercicio sobre las principales estructuras sedimentarias	
	Dibujar estructuras sedimentarias	Descripción breve Dibuja las siguientes estructuras sedimentarias.
6.4	Actividad 11. Práctica enfocada a la descripción y clasificación de rocas sedimentarias en ejemplar de mano	
	Identificación de rocas sedimentarias en ejemplar de mano	Descripción breve El estudiante aprenderá a describir la composición, textura y estructuras de las rocas sedimentarias; y a relacionar dichas características con los procesos involucrados en la formación de dichas rocas.



Unidad 7. Tiempo geológico y registro estratigráfico		
7.1	Actividad 12. Ejercicios de tiempo relativo	
	Ejercicios prácticos	Descripción breve Realizar los ejercicios de construcción de columnas estratigráficas.
7.2	Actividad 13. Ejercicios de tiempo absoluto	
	Ejercicios prácticos	Descripción breve Realizar los ejercicios de tiempo absoluto.
7.3	Actividad 14. Práctica sobre la representación visual del tiempo geológico	
	Construcción de una línea del tiempo geológico	Descripción breve Se construirá una escala del tiempo geológico, debido a que es el marco de referencia en el cual se representan los eventos geológicos y biológicos que han ocurrido a lo largo de la historia de la Tierra, desde su formación hace aproximadamente 4,600 millones de años (M.a.), hasta el presente.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Todas las actividades tienen la misma ponderación, por lo que la entrega de los catorce (14) ejercicios corresponde al 100% de la evaluación.

La evaluación de la asignatura consistirá en la evaluación continua con la entrega y revisión de los ejercicios correspondientes a cada práctica. Si el alumno o alumna no entregan mínimo ocho (8) actividades con calificación aprobatoria, presentarán examen final, el cual consiste en un examen escrito de carácter teórico-práctico.

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía Básica

- Botkin D. B., and Keller E. A. 2004. Environmental Science: Earth as a Living Planet. Wiley; 5 edition, 752 pp.
- Cowen, R. 1995. History of life. Blackwell Science. USA. 462 pp.
- Fichter, L. S y Poche, D.S. 2000. Ancient environments and the interpretation of geologic history. 3/e. Ed. Prentice Hall. 224 pp.
- Gall, J-C. 1983. Ancient Sedimentary Environments and the Habitats of Living Organisms: Introduction to Palaeoecology. Springer-Verlag. 219 pp.
- Geología de la República Mexicana. Facultad de Ingeniería UNAM-INEGI (eds.)
- Hamblin, W. K. and Christiansen, E. H. 2001. Earth's Dynamic Systems. Prentice Hall. 735 pp.



- Lieberman, B.S. 2007. Paleobiogeography: using Fossils to Study Global Chang, Plate Tectonic, and Evolution. (Topic in Geobiology, V.16) (Topics in Geobiology) Springer. 236 pp.
- Press, F., R. Siever, J. Grotzinger and T. Jordan. 2003. Understanding Earth. 4th Ed. W. H. Freeman. 568 pp.
- Reading, H. G. (ED) 1996. Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy. Blackwell Publishing Limited. 3th Ed. 704 pp.
- Silva-Romo G., C. C. Mendoza R., y E. Campos M. 2001. Elementos de Cartografía Geológica. Facultad de Ingeniería. UNAM. 292 pp.
- Skinner, B.J. and S. C. Porter. 2003. The Dynamic Earth: An Introduction to Physical Geology. 5th Ed. Wiley & Sons. 648 pp.
- Stanley S. M. 2004. Earth System History. 2nd Ed. W. H. Freeman. 608 pp.
- Tarbuck, E. J., Lutgens F. K., and Tasa D. 2005. Earth Science. Prentice Hall; 11 edition, 752 pp.
- Tarbuck, E. J., Lutgens F. K., and Tasa D., and Pinzke K. G. 2005. Applications and Investigations in Earth Science. Prentice Hall; 5 edition, 336 pp.
- Tarbuck, E. J., y F. K. Lutgens. 2005. Ciencias de la Tierra: Una introducción a la geología física. Prentice Hall, 8a. edición. 686 pp.
- Thompson G. R., and Turk J. 2006. Earth Science and the Environment. Brooks Cole; 4 edition, 720 pp.

6.2. Bibliografía Complementaria

- Alva Valdivia. L. M. 2005. Del instante de la creación a la formación y estructura de la Tierra. Cuadernos del Instituto de Geofísica No. 15. Instituto de Geofísica, UNAM. 50 pp.
- Alva, Valdivia L. M. Propiedades geofísicas de la Tierra. Cuadernos del Instituto de Geofísica. No. 10 UNAM y Plaza y Valdes.
- Araux Sánchez E. 2004. Mineralogía. Sociedad Mexicana de Cristalografía. México.
- Araux Sánchez. E. 2005. Curso práctico de identificación de minerales. Sociedad Mexicana de Cristalografía A.C., México. 47 p.
- Blij, de, H., P.O. Muller, R.S. Williams. 2003. Physical Geography: The Global Environment Text Book & Study Guide. Oxford University Press. 720 pp.
- Espíndola Castro. J. M. 1999. La actividad volcánica. Cuadernos del Instituto de Geofísica. No. 12. UNAM. México. 52 pp.
- Espíndola Castro J. M. y Z. Jiménez. Terremotos y ondas sísmicas. Cuadernos del Instituto de Geofísica. No. 1. UNAM. 51 pp.
- Espíndola J. M. 1999. Las catástrofes geológicas. Cuadernos del Instituto de Geofísica. No. 3. UNAM. 72 pp.
- Hochleitner R. 1983. Una guía de identificación con 400 fotografías en color, 600 dibujos y una introducción a la mineralogía y petrografía. Omega, Barcelona. 250 pp.
- Mark. 2000. The origin and evolution of the Solar System. CRC Press.



FACULTAD DE
FILOSOFÍA Y LETRAS

SUAyED
Filosofía / Letras

- Muñiz Barreto I. El geomagnetismo. Cuadernos del Instituto de Geofísica. No. 11. UNAM y Plaza y Valdes. 52 pp.
- Suárez R. G. y Z. Jiménez. Sismos en la ciudad de México y el terremoto del 85. Cuadernos del Instituto de Geofísica. No. 2. UNAM.