



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> Facultad de Filosofía y Letras División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia Licenciatura en Geografía Modalidad Universidad Abierta			
<b>Asignatura: <u>Prácticas de Geología Histórica y Física</u></b> <b>Profesor: <u>Sergio Salinas</u></b>			
<b>Clave: 1230</b>	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Créditos:</b> 12	<b>Área de conocimiento: GEOGRAFÍA FÍSICA</b>
<b>Modalidad:</b>		<b>Curso ( ) Taller ( )</b> <b>Laboratorio (x) Seminario ( )</b>	<b>Tipo:</b> <b>Teórico ( ) Práctico ( )</b> <b>Teórico/Práctico (X)</b>
<b>Carácter:</b>		<b>Obligatorio (X)      Optativo ( )</b>	<b>Horas: 3</b> Horario: viernes de 18-20 hrs

## 1. INTRODUCCIÓN

El conocimiento adquirido en las distintas ramas de la ciencia se adquiere a partir de la experimentación y comprobación. Con el objetivo de fortalecer el aprendizaje de los conocimientos impartidos en la clase teórica de Geología física e histórica, se propone una serie de prácticas que involucren la descripción, análisis, ejercicios e interpretación de los temas geológicos.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 General

Iniciar al alumno en la identificación de los procesos geológicos, rocas, minerales y su aplicación en la actividad geográfica.

### 2.2. Particulares

- Experimentar de acuerdo con la observación los procesos geológicos ocurridos a gran escala
- Reconocer las propiedades reológicas de los materiales terrestres
- Identificar los distintos minerales y clasificarlos.
- Describir las rocas de acuerdo con su contenido mineral y texturas.
- Graficar e interpretar los datos geoquímicos
- Calcular las edades de acuerdo con distintos métodos de datación.

## 3. TEMARIO

<b>3. TEMARIO</b>
<b>Unidad 1. Origen del sistema solar</b>
1.1. Cosmología de la Tierra
1.2. Hipótesis del sistema solar y formación terrestre



1.3 Abundancia de los elementos químicos en el universo
<b>Unidad 2. Materiales terrestres</b>
2.1. Minerales
2.2. Rocas
<b>Unidad 3. Tectónica de placas</b>
3.1. Estructura interna de la Tierra
3.2. Abundancia de los elementos químicos en la Tierra
3.3. División reológica
3.4. Límites tectónicos
<b>Unidad 4. Rocas ígneas</b>
4.1. Descripción
4.2. Tipos y origen
<b>Unidad 5. Rocas sedimentarias</b>
5.1 Descripción
5.2 Tipos y origen
<b>Unidad 6. Rocas metamórficas</b>
6.1 Descripción
6.2 Tipos y origen
<b>Unidad 7. Tiempo geológico y registro estratigráfico</b>
7.1 Tiempo relativo y absoluto
7.2 Registro geológico
7.3 Discontinuidades
7.4 Fechamiento radiogénico
7.5 Escala de tiempo geológico

#### 4. ACTIVIDADES

4. ACTIVIDADES		
<b>Unidad 1. Origen del sistema solar</b>		
	Actividad 1. Cargas y proporciones	
1.1.	Tipo de actividad	Descripción breve: De acuerdo con la generación de los elementos químicos y sus cargas, determine las proporciones existentes en el Universo
1.2.	Ejercicio químico	
1.3		
	Actividad 2. ¿Cómo sabemos que el núcleo es de Fe y Ni?	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Determinar y describir las evidencias directas de porque sabemos que el núcleo es siderófilo.
	Descripción de rocas	
<b>Unidad 2. Materiales terrestres</b>		
	Actividad 3. Descripción elemental de un mineral	
2.1.	Tipo de actividad	Descripción breve: Describir el mineral proporcionado en clase, llenando el cuestionario proporcionado en classroom.
	Cuestionario	
	Actividad 4. Clasificación mineral	
	Tipo de actividad	Descripción breve: El alumnado clasificará al menos 5 minerales distintos, de acuerdo con el cuestionario proporcionado en classroom.
	Cuestionario	



<b>Unidad 3. Tectónica de placas</b>		
3.1.	Actividad 5. Proporciones elementales: Manto vs Cortezas	
3.2.	Tipo de actividad:	Descripción breve: De acuerdo con los datos de densidades de los distintos materiales terrestres, determine las proporciones de elementos mayores del manto y de las cortezas.
3.3.	Cálculo	
Actividad 6. Dinámica de placas		
3.4.	Tipo de actividad	Descripción breve: De acuerdo con la configuración hipotética del vector de movimiento de una placa, determine los distintos tipos de límites tectónicos presentes, el avance y tiempo de extinción de la placa en movimiento.
	Ejercicio matemático	
<b>Unidad 4. Rocas ígneas</b>		
	Actividad 7.	Descripción y clasificación de rocas ígneas
4.1	Tipo de actividad	Descripción breve: Descripción y clasificación de al menos cinco rocas ígneas proporcionado en clase, llenando el prontuario proporcionado en classroom.
4.2	Tabla descriptiva	
<b>Unidad 5. Rocas sedimentarias</b>		
	Actividad 8	Descripción y clasificación de rocas sedimentarias
5.1	Tipo de actividad	Descripción breve: Descripción y clasificación de al menos cinco rocas sedimentarias proporcionado en clase, llenando el prontuario proporcionado en classroom.
5.2	Tabla descriptiva	
<b>Unidad 6. Rocas metamórficas</b>		
	Actividad 9	Descripción y clasificación de rocas metamórficas
6.1	Tipo de actividad	Descripción breve: Descripción y clasificación de al menos cinco rocas metamórficas proporcionado en clase, llenando el prontuario proporcionado en classroom.
6.2	Tabla descriptiva	
<b>Unidad 7. Tiempo geológico y registro estratigráfico</b>		
	Actividad 10	Columna estratigráfica
7.1	Tipo de actividad	Descripción breve: De acuerdo con el afloramiento visto o proporcionado en clase, el alumnado reconstruirá la sucesión de eventos ocurridos, reconociendo discontinuidades, registro fósil y datación relativa
7.2	Descripción de	
7.3	secuencia	
	Actividad 11	Cálculo de tiempo absoluto
7.4	Tipo de actividad:	Descripción breve: De acuerdo con las ecuaciones utilizadas para determinar la edad por medio de los métodos de C14 y Cl36, determinar las edades de los eventos geológico-geomorfológicos.
7.5	Cálculo	

## 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Las actividades tienen un peso de 9.1%.

- Se espera la participación de una práctica de campo, en conjunto o sólo del grupo SUAyED (dependiendo de la cantidad de alumnos), en donde se colectará, analizará, describirá y clasificarán las rocas de las actividades 7, 8, 9 y 10.



- NO SE ACEPTAN TRABAJOS EXTRA FUERA DE LOS MÉTODOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN ESTABLECIDOS. En caso de que alguno de los alumno(a,x)s obtenga una calificación no aprobatoria presentará el examen final, que consta de 20 preguntas de opción múltiple. La calificación obtenida en cada uno de los dos exámenes finales será irrevocable.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### 6.1. Bibliografía Básica

- Arellano, J.R., De la Llata, R., Carreón, M.A., Villareal, J.C., Morales, W.V., 2002. Ejercicios de Geología Estructural, Facultad de Ingeniería UNAM, 165 pp.
- Best, M.G., 1982. Igneous and Metamorphic Petrology. W.H. Freeman & Co. 630 pp.
- Christiansen, E.H., Hamblin, W.K., 2014. Dynamic Earth: An Introduction to Physical Geology. Jones & Bartlett Learning, 838 pp.
- Condie, K.C. (Ed.), 2016. Earth as an Evolving Planetary System (Third Edition). Academic Press.
- Davis, G.H., 1984. Structural geology of rocks and regions. John Wiley & Sons, 492 pp.
- Fichter, L.S., Poche, D.S., 2000. Ancient environments and the interpretation of geologic history. Ed. Prentice Hall, 224 pp.
- Haldar, S.K., Tislijar, J., 2014. Introduction to Mineralogy and Petrology. Elsevier, 354 pp.
- Klein, C., Philpotts, A., 2013. Earth Materials. Introduction to Mineralogy and Petrology. Cambridge University Press, 536 pp.
- Lisle, R.J., Brabham, P., Barnes, J., 2011. Basic Geological Mapping. Wiley-Blackwell. R.U. 217 pp.
- Marshak S., Mitra, G., 1988. Basic methods of structural geology. Prentice Hall. 446 pp.
- McGraw-Hill, 2003. Diccionario de Geología y Mineralogía. Second Edition. 420 pp.
- Monroe, J.S., Wicander, R., Pozo, M., 2006. Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. Cengage Learning Paraninfo: Madrid, España. 726 pp.
- Okrusch, M., Frimmel, H., 2018. Mineralogy: An Introduction to Minerals, Rocks, and Minerals Deposits. Springer, 981 pp.
- Padilla y Sánchez, R.J. 2021. Geología Estructural. Métodos Modernos. UNAM: México. 179 pp.
- Plummer, C., Carlson, D., Hammersley, L., 2012. Physical geology. McGraw-Hill Education, 704 pp.
- Pollard, D.D., Fletcher, R.C., 2005. Fundamentals of Structural Geology. Cambridge University Press. 500 pp.
- Poort, J.M., Carlson, R.J., 2004. Historical Geology: Interpretations and Applications. Pearson, 272 pp.
- Prothero, D.R., Schwab, F., 2004. Sedimentary geology. An introduction to sedimentary rock and stratigraphy. W.H. Freeman and company.
- Silva, G., Mendoza, C.C., 2016. Trabajo geológico de campo. México: UNAM. Facultad de Ingeniería.



- Skinner, B.J., Porter, S.C., 2003. *The dynamic earth: An introduction to physical geology*, Wiley & Sons, 648 pp.
- Wilson, M., 1989. *Igneous Petrogenesis: A global tectonic approach*. Springer Verlag. USA, 466 pp.
- Winter, J.D., 2001. *An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology*. Prentice Hall, 697 pp.

## 6.2. Bibliografía Complementaria

- Crespi, M.A.R., Liborio, G., 1980. *Guía de minerales y rocas*. Ed. Grijalva, Barcelona, España. 608 pp.
- Frisch, W., Meschede, M., Blakey, R., 2011. *Plate Tectonics: Continental Drift and Mountain Building*. Springer Verlag, Germany, 212 pp.
- Godard, A., Lagasquie, J.-J., Lageat, Y., 2001. *Basement Regions*. Berlin: Springer-Verlag. 306 pp.
- Hamblin, K.W., Christiansen, E.H. 2004. *Earth's dynamic systems*. Ed. Prentice-Hall, Inc. 816 pp.
- Keller, E.A., 2012. *Introduction to Environmental Geology*. Prentice Hall. 705 pp.
- Longwell, C.R., Flint, R.F., 1975. *Geología física*. Ed. Limusa Willey. México. 545 pp.
- MacKenzie, W.S., Guilford, C., 1992. *Atlas de petrografía. Minerales formadores de rocas en lámina delgada*. Ed. Masson S.A., 98 pp.
- Marshak, S., 2016. *Essentials of Geology*. W.W. Norton & Co. 720 pp.
- Morán-Zenteno, D., 1994. *The geology of the Mexican Republic*. The American Association of Petroleum Geologists. 152 pp.
- Padilla y Sánchez, R.J., 1996. *Elementos de Geología Estructural*, Facultad de Ingeniería, UNAM, 110 pp.
- Padilla y Sánchez, R.J. 2021. *Geología Estructural. Métodos Modernos*. UNAM: México. 179 pp.
- Pollard, D.D., Fletcher, R.C., 2005. *Fundamentals of Structural geology*. Cambridge University press.
- Rossi, A.P., van Gasselt, S., 2018. *Planetary geology*. Springer Praxis Book. Germany, 433 pp.
- Silva Romo, G., Mendoza, C., Campos, E., 2001. *Elementos de cartografía geológica*. Facultad de Ingeniería, UNAM, 292 pp.
- Turcotte, D., Schubert, G., 2014. *Geodynamics*. Cambridge University Press, 636 pp.
- Wicander, R., Monroe, J.S., 2000. *Fundamentos de Geología*. Ed. Internacional Thomson. México, 112 pp.
- Wicander, R., Monroe, J.S., 2015. *Historical Geology*. Brooks Cole, 448 pp.