



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra



ESCUELA
NACIONAL
de CIENCIAS
de la TIERRA

Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra

Programa
Planetología

Clave	Semestre 4°	Créditos 10	Campo de conocimiento: Ciencias de la Tierra	
			Etapa de formación: Intermedia	
Modalidad	Curso(X) Taller() Lab() Seminario() Otras		Tipo	T () P () T/P (X)
Carácter	Obligatorio () Optativo () Obligatorio E (X) Optativo E ()		Horas: 6	
Duración	16 semanas		Semana	Semestre
			Teóricas: 4	Teóricas: 64
			Prácticas: 2	Prácticas: 32
			Total: 6	Total: 96

Seriación

Ninguna (X)
Obligatoria ()

Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general: Reconocer los procesos geológicos que ocurren u ocurrieron en los planetas, satélites y cuerpos menores del sistema solar para comprender su evolución y recursos naturales; así como el contexto del planeta Tierra con respecto a los demás miembros del sistema solar.

Objetivos particulares:

1. Nombrar las teorías de formación del sistema solar para entender la configuración y propiedades generales de sus componentes.
2. Ordenar las distintas fuentes de energía planetaria para entender los procesos geológicos en el sistema solar.
3. Distinguir los distintos procesos geológicos que ocurren en los cuerpos planetarios y compararlos.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas



1	Clasificación y características generales de los planetas	4	0
2	Formación del sistema solar	4	0
3	Fuentes de energía planetarias	8	0
4	Minerales formadores de roca	6	8
5	Ciclo de las rocas	6	16
6	Percepción remota	4	2
7	Procesos planetarios	18	6
8	Atmósferas de los planetas terrestres	6	0
9	Planetas gaseosos	8	0
Subtotal		64	32
Total		96	

Contenidos temáticos	
Temas	Subtemas
1	Clasificación y características generales de los planetas 1.1. Historia del descubrimiento del sistema solar 1.2. Características generales de los planetas
2	Formación del sistema solar 2.1. Historia de las hipótesis de formación del sistema solar 2.2. Evidencia astronómica: discos protoplanetarios 2.3. Evidencia geológica: meteoritas y rocas terrestres 2.4. Escenario actual de la formación del sistema solar
3	Fuentes de energía planetarias 3.1. Radiación solar 3.2. Acrecentamiento 3.3. Diferenciación 3.4. Fuerzas de marea 3.5. Decaimiento radioactivo
4	Minerales formadores de roca 4.1 Definición de minerales: propiedades físicas y químicas. 4.2 La estructura cristalina de los minerales. 4.3 Asociaciones minerales más comunes en las rocas (silicatos, carbonatos, sulfatos, sulfuros, óxidos, elementos nativos).
5	Ciclo de las rocas 5.1 Rocas ígneas 5.2 Rocas sedimentarias 5.3 Rocas metamórficas
6	Percepción remota 6.1. Definición y conceptos generales 6.2. Percepción remota pasiva y activa 6.3. Técnicas para obtener información de manera remota
7	Procesos planetarios 7.1. Geología 7.2. Tectonismo 7.3. Vulcanismo

	7.4. Intemperismo y erosión 7.5. Movimientos de masa 7.6. Ciclos hidrológicos 7.7. Eólicos 7.8. Craterismo de impacto
8	Atmósferas de los planetas terrestres 8.1. Estructura térmica. 8.2. Composición atmosférica. 8.3. Nubes. 8.4. Meteorología. 8.5. Fotoquímica. 8.6. Difusión. 8.7. Escape de la atmósfera. 8.8. Atmósferas secundarias.
9	Planetas gaseosos 9.1 Júpiter 9.2 Saturno 9.3 Urano 9.4 Neptuno

Estrategias didácticas	
	Prácticas de campo
	Lecturas
	Trabajo en equipo
	Exposición oral
	Prácticas de laboratorio

Evaluación del aprendizaje	
	Elaboración de ensayos
	Exposición de temas
	Trabajos y tareas
	Exámenes parciales
	Participación en clase

Perfil profesiográfico del docente	
Título o grado	Licenciatura en Ciencias de la Tierra, con nivel mínimo de Maestría.
Experiencia docente	Experiencia docente de al menos dos años en campo y temas de geología planetaria.
Otras características	Haber tomado el curso de formación docente impartido por la ENCiT.

Bibliografía básica	
	Cañón-Tapia, E. y Szakács, A. (eds.) (2010). What Is a Volcano? Special Paper 470. Boulder, Colorado: Geological Society of America.
	Koeberl, C. y Henkel, H. (Eds.) (2005). Impact Tectonics. Impact Studies. Berlin; New York: Springer.
	Lissauer, J. J. y Pater de, Imke (2013). Fundamental Planetary Science. Reino Unido:

Cambridge University Press, 583 pp.
Faure, G. y Mensing, T.M. (2007). Introduction to planetary science. The geological perspective. Países Bajos: Springer, 526 pp.
Hamblin, W.K. y Christiansen, E.H. (1995). Exploring planets. (22. Ed). EEUU: Prentice Hall, 471 pp
McSween, J., Harry Y., Moersch, J. E., Burr, D. M., Dunne, W. M., Emery, J. P., Kah, L. C., & McCanta, M. C. (2019). Planetary Geoscience. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316535769
Melosh, H.J. (2011). Planetary surface processes. Reino Unido: Cambridge University Press, 500 pp.
Patiño Douce, A., (2011). Thermodynamics of the Earth and Planets. Reino Unido: Cambridge University Press.
Platz, T., Byrne, P. K., Massironi, M. y Hiesinger, H. (2015). Volcanism and Tectonism across the Inner Solar System: An Overview. London: Geological Society, Special Publications 401 (1): 1-56. https://doi.org/10.1144/SP401.22 .
Tarback, E. J. y Lutgens, F. K., (2013). Ciencias de la Tierra (10 Ed.), Madrid: Prentice Hall.
Mesografía
Hamilton, C. J. (2015). Views of the Solar System. Recuperado el 1 de julio de 2019 de http://solarviews.com/eng/index.htm
WEBTON, internetc. (2019). Nine Planets - Solar System Tour. Recuperado 1 de julio de 2019, de https://nineplanets.org/
Williams, D. R. (2015). Online Books on Planetary and Lunar Science and Exploration [NASA official]. Recuperado 2 de julio de 2019, de https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/online_books.html

Bibliografía complementaria
Keller, Gerta. (1994). Field Guide to Cretaceous-Tertiary Boundary Sections in Northeastern Mexico. LPI Contribution 827. Houston, Texas, US: Lunar and Planetary Institute.
Spohn, T. (2009). Planets and Moons. Treatise on Geophysics, vol. 10. España: Elsevier.
Mesografía
http://explanet.info/
http://earthds.info/
https://www.nasa.gov/
https://www.esa.int/ESA