



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				
Ciencias de la Tierra I				
Clave	Semestre 1º	Créditos 10	Campo de conocimiento: Ciencias de la Tierra	
			Etapa de formación: Básica	
Modalidad	Curso(X) Taller( ) Lab() Seminario() Otras		Tipo	T ( ) P ( ) T/P (X)
Carácter	Obligatorio (X) Optativo ( )		Horas	
	Obligatorio E ( ) Optativo E ( )			
Duración	16 semanas		Semana	Semestre
			Teóricas: 4	Teóricas: 64
			Prácticas: 2	Prácticas: 32
			Total: 6	Total: 96

Seriación	
Ninguna ( )	
Obligatoria ( )	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ( X )	
Asignatura antecedente	Ninguna
Asignatura subsecuente	Ciencias de la Tierra II

**Objetivo general:** Identificar a los sistemas terrestres en su condición de sistemas abiertos sujetos a cambios.

**Objetivos particulares:**

- Comprender al planeta como un sistema abierto.
- Identificar las características de cada uno de los subsistemas terrestres.
- Reconocer los principales procesos que ocurren en el sistema Tierra.

Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción al sistema terrestre	14	7
2	Geósfera	10	5
3	Hidrosfera	10	5
4	Biósfera	10	5
5	Atmósfera	10	5



<b>6</b>	Heliosfera	10	5
<b>Subtotal</b>		<b>64</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	

<b>Contenidos temáticos</b>	
<b>Temas</b>	<b>Subtemas</b>
1	Introducción al sistema terrestre 1.1 Origen del Sistema Solar 1.2 La formación de la Tierra 1.3 El Sistema Tierra y sus subsistemas 1.4 Dinámica del sistema terrestre
2	Geósfera 2.1 Caracterización de la geosfera 2.3 El registro estratigráfico en la corteza 2.4 Procesos superficiales de la corteza 2.5 Magmatismo 2.6 Metamorfismo 2.7 Tectónica de placas 2.8 Estructuras tectónicas de la corteza
3	Hidrosfera 3.1 Caracterización de la hidrosfera 3.2 Sistemas lóticos 3.3 Sistemas lénticos 3.4 Sistemas de agua subterránea 3.5 Sistemas glaciares 3.6 Sistemas oceánicos 3.7 Ciclo hidrológico y su influencia en el clima 3.8 Ecosistemas acuáticos
4	Biósfera 4.1 Caracterización de la biosfera. Factores bióticos y abióticos. 4.2 La biodiversidad del planeta 4.3 El suelo como cuerpo natural; organismos del suelo 4.4 Los climas y regiones biogeográficas 4.5 Los ecosistemas terrestres
5	Atmósfera 5.1 Caracterización de la atmósfera 5.2 Energía en la atmósfera 5.3 Temperatura y humedad 5.4 Presión y viento 5.5 Sistemas de circulación global 5.6 Aerobiología
6	Heliosfera 6.1 Caracterización de la heliosfera 6.2 El medio interplanetario 6.3 Magnetosfera y atmósfera superior terrestres 6.4 La heliosfera 6.5 Clima espacial

	6.6 Compuestos orgánicos e inorgánicos en otros cuerpos planetarios como oportunidad de habitabilidad y vida.
--	---

<b>Estrategias didácticas</b>
Lecturas
Trabajo en equipo
Aprendizaje basado en problemas
Exposición oral
Debates

<b>Evaluación del aprendizaje</b>
Participación en clase
Participación en debates
Elaboración de ensayos
Trabajos y tareas
Exámenes parciales

<b>Perfil profesiográfico del docente</b>	
<b>Título o grado</b>	Científico(a) de la Tierra, Geógrafo(a), Físico(a), u otro afín. Nivel mínimo de Maestría.
<b>Experiencia docente</b>	Con experiencia docente de al menos dos años en: -El nivel de licenciatura de las carreras de Ciencias de la Tierra, Ingeniería, Física, Geografía, u otras afines. - Posgrados afines.
<b>Otras características</b>	Haber tomado el curso de Formación Docente impartido en la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra. Con experiencia académica tal que le permita tener una visión integradora del Sistema Tierra.

<b>Bibliografía básica</b>
Aguado, E., Burt J. E. (2007). Understanding Weather and Climate. 6 Ed. Pearson Education.
Balogh, A., Lanzerotti, L.J., and Suess, S.T. (2008). The heliosphere through the solar activity cycle. Chichester, UK: Springer and Praxis publishing.
Battan, L. J., (1984). Fundamentals of Meteorology, 2a. Ed., Prentice Hall, Nueva Jersey, E.U.
Wallace, J. M., Hobbs, P. V. 2006. Atmospheric Science. An introductory survey, 2a. Ed., Academic Press, Canada.
Kump, L.R, Kasting, J.F, Crane R.G., (2010). The earth system (3th edition). Prentice Hall-Pearson, 409 pp
Mendoza, B. (coord..) (2013). Introducción a la física espacial, México: UNAM.
Stanley, Steven M., (2014). Earth system history (4th edition). W.H. Freeman and Co., 608 pp.
Stevenson, D., & Schubert, G. (2007). Evolution of the Earth. Treatise on geophysics (Vol. 9). California, USA: Elsevier Science.
Turner, D. (2018). The green marble: earth system science and global sustainability. Columbia University Press. New York. C: 310pp.
Vita-Finzi, C. (2016). A History of the Solar System. Cham: Springer International Publishing. Recuperado julio 2, 2019, a partir de <a href="http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-33850-7">http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-33850-7</a>
Wetzel, R. G., (2001). Chapter 3 - Rivers and Lakes—their distribution, origins, and forms. In R. G. Wetzel (Ed.), Limnology (Third Edition) (pp. 15-42). San Diego: Academic Press.

World Water Assessment Programme, (2003). Water for people, water for life: The United Nations World Water Development Report. UNESCO - Berghahn Books. Paris

**Bibliografía complementaria**

Lutgens, F.K. (2016) The atmosphere: an introduction to meteorology. 13 ed. Pearson. USA

Noyes, R.W. (1982). The Sun Our Star. USA: Harvard University Press

Tarbuck, E.J. (2018). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. 8ª. Ed. Pearson Educación. Madrid.

Tarbuck, E.J. (2011). Applications and investigations in earth science. 7ª. Ed. Pearson Prentice Hall. New Jersey

Quan Cui. (2017). Limnology and oceanography. Delve Publishing. New York