



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra  
Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra

<b>Programa</b> Ciencias de la Tierra III			
<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 3º	<b>Créditos</b> 6	<b>Campo de conocimiento:</b> Ciencias de la Tierra
			<b>Etapas de formación:</b> Intermedia
<b>Modalidad</b>	Curso(X) Taller( ) Lab() Seminario ( ) Otras		<b>Tipo</b> T ( ) P ( ) T/P (X)
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio E ( ) Optativo E ( )		<b>Horas:</b>
<b>Duración</b>	16 semanas		<b>Semana</b>
			Teóricas: 2
			Prácticas: 2
			Total: 4
		<b>Semestre</b>	Teóricas: 32
			Prácticas: 32
			Total: 64

<b>Seriación</b>	
Ninguna ( )	
Obligatoria ( )	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ( X )	
Asignatura antecedente	Ciencias de la Tierra II
Asignatura subsecuente	Ninguna

**Objetivo general:**

Analizar la relación entre los subsistemas terrestres y la sociedad, así como las causas y consecuencias de los cambios derivados de la actividad humana desde la perspectiva del Sistema Tierra, los retos derivado de ello y las iniciativas globales para enfrentar dichos cambios.

**Objetivos particulares:**

- Analizar las tendencias actuales acerca de los cambios globales y la influencia de las actividades humanas en dichos cambios.
- Asociar a la actividad humana como promotora de los cambios globales y sus consecuencias.
- Discutir las iniciativas globales y la toma de acciones más relevantes enfocadas en el estudio del cambio global.

**Índice temático**

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	3	3
2	Los promotores y los cambios	4	4



<b>3</b>	Cambios en el sistema Tierra producto de la actividad humana	5	5
<b>4</b>	El Sistema Tierra y las conexiones socioeconómicas y culturales	5	5
<b>5</b>	Cambio global: magnitudes, tasas y significados de los cambios humanos	5	5
<b>6</b>	Consecuencias de los cambios en el sistema terrestre para el bienestar humano	5	5
<b>7</b>	El contexto de la toma de decisiones	5	5
<b>Subtotal</b>		<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>64</b>	

<b>Contenidos temáticos</b>	
<b>Temas</b>	<b>Subtemas</b>
1	Introducción 1.1 El Antropoceno, debates contemporáneos 1.2 El cambio global y el sistema Tierra
2	Los promotores y los cambios 2.1 Formas en que la dimensión humana incide en el Sistema Tierra. 2.2 Población mundial, dinámica demográfica y estabilidad del sistema Tierra.
3	Cambios en el sistema Tierra producto de la actividad humana 3.1 Cambios de uso del suelo, deforestación y área agrícola 3.2 Cambios atmosféricos (gases de invernadero, foto oxidantes, aerosoles y otros contaminantes industriales) 3.3 Cambios en el ciclo hidrológico 3.4 Cambios en ambientes costeros y marinos 3.5 Cambios en los ciclos del Carbono, Nitrógeno, Fósforo y Azufre Cambios en la biodiversidad
4	El Sistema Tierra y las conexiones socioeconómicas y culturales 4.1 Interacciones 4.2 Retroalimentación 4.3 Trayectorias socioeconómicas 4.4 Principio de precautorio aplicado al ambiente y a la salud
5	Cambio global: magnitudes, tasas y significados de los cambios humanos 5.1 Cambio climático pasado y presente 5.2 Tendencias socioeconómicas 5.3 Tendencias en el Sistema Tierra
6	Consecuencias de los cambios en el sistema terrestre para el bienestar humano 6.1 Evaluación de las consecuencias con base en la vulnerabilidad 6.2 Vulnerabilidad: pasado, presente y futuro 6.3 Eventos hidrometeorológicos extremos y fenómenos asociados 6.4 Peligros geológicos 6.5 Sismos y volcanes; eventos asociados (deslizamientos) 6.6 Riesgos y desastres, el componente humano 6.7 Adaptación, prevención y mitigación
7	El contexto de la toma de decisiones

7.1 Gobernanza 7.2 Iniciativas globales 7.3 Los Objetivos del Desarrollo Sustentable, Agenda 20-30 7.4 Cambio de paradigma
---

<b>Estrategias didácticas</b>
Aprendizaje basado en problemas
Videos
Trabajos de investigación
Exposición oral
Lecturas
Trabajo en equipo

<b>Evaluación del aprendizaje</b>
Exámenes
Participación en clase
Reportes de lecturas y videos

<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>
Lewis, AL and Maslin MA(2015) Defining the Anthropocene, <b>Nature</b> volume 519, pages 171–180 (12 March 2015)
Hyndman, D. and Hyndman, D. (2016) Natural Hazards and Disasters, Fifth edition, Cengage Learning
Steffen W., · A. Sanderson · P.D. Tyson · J. Jäger · P.A. Matson · B. Moore III F. Oldfield · K. Richardson · H.J. Schellnhuber · B.L. Turner II · R.J. Wasson (2010) <b>Global Change and the Earth System</b> , Springer.
<b>UN/CEPAL</b> (2019) Informe de avance cuatrienal sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe. Secretaria Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <a href="https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44551/S1900070_es.pdf?sequence=4&amp;isAllowed=y">https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44551/S1900070_es.pdf?sequence=4&amp;isAllowed=y</a>
<b>UN/CEPAL (2019)</b> La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales. Secretaria Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <a href="https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/S1801141_es.pdf?sequence=24&amp;isAllowed=y">https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/S1801141_es.pdf?sequence=24&amp;isAllowed=y</a>

**Mesografía**

NU, Objetivos de desarrollo sustentable: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

The International Geosphere-Biosphere Programme:

<http://www.igbp.net/www.anthropocene.info>

**Bibliografía complementaria**

Xiao-Peng Song, M.C. Hansen, S.V. Stehman, Peter V. Potapov, A.Tyukavina, E.F. Vermote & J.R. Townshend (2018) Global land change from 1982 to 2016, Nature 560 639–643