



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

La zona crítica terrestre

Clave	Semestre 6°, 7° u 8°	Créditos 9	Campo de conocimiento: Ciencias de la Tierra	
			Etapas de formación: Avanzada	
Modalidad	Curso(x) Taller () Lab () Seminario () Otras		Tipo	T () P () T/P (X)
Carácter	Obligatorio () Optativo (X) Obligatorio E () Optativo E ()		Horas: 6	
Duración	16 semanas		Semana	Semestre
			Teóricas: 3	Teóricas: 48
			Prácticas: 3	Prácticas: 48
			Total: 6	Total: 96

Seriación

Ninguna (X)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general: Definir las características e importancia de la zona crítica como reguladora de los procesos superficiales.

Objetivos particulares:

Especificar los conceptos y procesos implicados en la zona Crítica

Formular la importación del concepto de la zona crítica en el contexto de las ciencias de la tierra.

Gestionar casos en estudio que aborden la interacción de las diferentes disciplinas de las ciencias de la tierra.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Zona Crítica	6	6
2	Suelo	8	8
3	Clima	8	8
4	Paisaje y geoformas	8	8



5	Agua	8	8
6	Biota	8	8
7	La zona critica en las Ciencias de la Tierra	12	12
Subtotal		48	48
Total		96	

Contenidos temáticos	
Temas	Subtemas
1	Zona Critica Introducción: Definiciones de la zona crítica Historia y desarrollo del concepto de zona critica Preguntas de la zona critica en el contexto de las Ciencias de la Tierra
2	Suelo 2.1 Factores de formación de suelo 2.2 Descripción y clasificación 2.3 Levantamiento, mapas y planes de uso de suelo 2.4 Clasificación de suelos 2.5 Funciones ecológicas 2.6 Degradación y erosión del suelo
3	Clima 4.1 Dinámica del clima 4.2 Ciclo del Carbón y CO2 en la atmósfera 4.3 Gases efecto invernadero, aerosoles 4.4 Cálculo de la huella del carbono en la tierra 4.5 Paleoclimas 4.6 Cambios abrupto del clima 4.7 Cambio climáticos hacia el futuro, Evaluación de modelos de predicción 4.8 Zona critica como factor importante en la predicción del clima y reducción de emisiones
4	Paisaje y geoformas Geomorfología, Introducción y revisión de definiciones 4.1 Revisión de conceptos de la geología y geomorfología que controlan la variación de los procesos de la zona crítica 4.2 Geología y Placas tectónicas como factor que determina la topografía 4.3 Tiempos geológicos implicados en los procesos de erosión, intemperismo y depósitos y en los procesos de la zona crítica 4.4 Exploración de mapas geológicos como un acercamiento a entender la variación de la zona crítica 4.5 Relación entre Geomorfología y formación de suelos 4.6 Procesos predominantes en los diferentes paisajes geomorfológica
5	Agua 5.1 Introducción 5.2 Ciclo del agua 5.3 Naturaleza de la calidad del agua en paisajes naturales 5.4 Cambios de calidad del agua por influencia humana 5.5 Casos de estudios de cambio de calidad del agua superficial 5.6. Humedad del suelo y agua subterránea



	5.7 Suelo, infiltración y recarga de acuíferos 5.8 Casos de estudio de calidad del agua subterránea
6	Biota 6.1 Introducción conceptos de biodiversidad, clasificación de zonas de vida y procesos ecológicos, bioma 6.2 Procesos ecológicos en la zona crítica 6.3 Clima y bioma ligado a la zona crítica 6.4 Ecología del suelo
7	La zona crítica en las Ciencias de la Tierra 7.1 Impacto humano en la zona crítica 7.2 Impacto humano en los suelos 7.3 Estudio de casos de la zona

Estrategias didácticas	
	Prácticas de campo
	Lecturas
	Trabajo en equipo
	Aprendizaje basado en problemas
	Exposición oral

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

Perfil profesiográfico del docente	
Título o grado	Licenciatura en Ciencias de la Tierra, Hidrología, Ecología. Nivel mínimo de Maestría.
Experiencia docente	Con experiencia docente en el ámbito de las Ciencias de la Tierra de al menos dos años.
Otras características	Haber tomado el curso de formación docente impartido por la ENCiT.

Bibliografía básica	
	Brantley, S., White, T.S., White, A.F., Sparks, D., Richter, D., Pregitzer, K., Derry, L., Chorover, J., Chadwick, O., April, R., Anderson, S., Amundson, R., (2006). <i>Frontiers in Exploration of the Critical Zone: Report of a workshop sponsored by the National Science Foundation (NSF), October 24-26, 2005</i> . Newark, DE.
	Science Opportunities. National Research Council (2001). <i>Basic Research Opportunities in Earth Science</i> . Washington, DC: The National Academies Press.
	Giardino, J. R., Houser, C. (2015). <i>Principles and dynamics of the critical zone (Vol. 19)</i> . Elsevier.