



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA
PROGRAMA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA



Nombre de la Asignatura: **MAGNETISMO AMBIENTAL**

Clave:	Semestre (s): 2020-1	Campo de Conocimiento: I Geofísica de la Tierra Sólida (X) II Exploración, Aguas Subterráneas, Modelación y Percepción Remota () III Geología () IV Ciencias Ambientales y Riesgos () V Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias. ()	No. Créditos: 8
Carácter: Tema Selecto de Tierra Sólida	Horas: 64	Horas por semana 4	Horas al semestre 64
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 4	Práctica:	
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin seriación (**X**) Obligatoria () Indicativa ()

Actividad académica antecedente:

Actividad académica subsecuente: (recomendable)

OBJETIVO GENERAL:

Que el alumno conozca las aplicaciones del Magnetismo Ambiental en diversos ambientes sedimentarios, y su utilidad en la reconstrucción de cambios ambientales y climáticos, con énfasis en el Cuaternario, así como su utilidad en el análisis de ambientes modernos.

Índice Temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Mineralogía Magnética	8	
2	Mediciones y técnicas de laboratorio	8	
3	Variación de Campo Magnético Terrestre	8	
4	Magnetoestratigrafía	8	
5	Paleosuelos y depósitos eólicos	8	
6	Sedimentos lacustres	8	
7	Sedimentos marinos	8	
8	Consideraciones sobre el uso de "proxies" magnéticos	8	
Total de horas:		64	
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
--------	-----------------

1	<p>Unidades Magnéticas Magnetita, Hematita, Maghemita y Oxyhydroxidos Diamagnetismo, Paramagnetismo y Ferromagnetismo, Suseptibilidad Magnética, Histéresis Magnética.</p>
2	<p>Mediciones de parámetros magnéticos, Mediciones de susceptibilidad en campos débiles, Magnetización Remanente Natural, Secuencias Loess/Paleosuelos, Depósitos lacustres, Sedimentos Marinos, Suelos y polvos urbanos. Adquisición de IRM y ARM, Otros Parámetros Magnéticos</p>
3	<p>Características temporales de campo magnético terrestre. Variación Secular. Paleointensidad absoluta y relativa. Fluctuaciones de la intensidad geomagnética absoluta.</p>
4	<p>Escala de polaridades magnéticas de referencia. Escala de inestabilidades geomagnéticas. Excursiones e inversiones geomagnéticas Correlación magnetoestratigráfica de alta resolución.</p>
5	<p>Paleosuelos y depósitos eólicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Propiedades magnéticas de suelos • Orígenes del incremento de susceptibilidad • Secuencias loess-paleosuelos <ol style="list-style-type: none"> 1. Significado climático 2. Reconstrucción de paleoprecipitaciones
6	<p>Sedimentos lacustres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Origen de los minerales magnéticos en sedimentos lacustres • Correlaciones estratigráficas y tasas de acumulación • Fuente de sedimentos, erosión y uso del suelo • Cambios climáticos y magnetismo de sedimentos lacustres • Interpretaciones multiproxy
7	<p>Sedimentos marinos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Origen de minerales magnéticos en sedimentos marinos • Paleoclimas y mineralogía magnética en sedimentos de aguas profundas • El caso del Mediterráneo
8	<p>Consideraciones sobre el uso de "proxies" magnéticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones y ventajas

Bibliografía Básica:

Dunlop, D. and O. Ozdemir, Rock-Magnetism, Fundamentals and Frontiers, Cambridge University Press, 573pp. 1997.
Evans, M. and Heller, F. 2003. Environmental Magnetism: Principles and Application of Environmagnetics. USA. Academic Press, Elsevier Science.

Maher, B.A. and R. Thompson. 1999. Quaternary Climates, Environments and Magnetism, Cambridge University Press, 390 pp.

Thompson, R. and F. Oldfield. Environmental Magnetism, Allen & Unwin, 227 pp. 1986.

Lisa Tauxe, Essentials of Paleomagnetism: Fifth Web Edition, <https://earthref.org/MagIC/books/Tauxe/Essentials/>

Bibliografía Complementaria:

Bradley, R.S. 1999. Paleoclimatology. 2nd. Ed. International Geophysics Series Vol. 64. Academic Press, 613 pp.

Cronin, T.H. 2009. Paleoclimates: understanding climate change past and present. Columbia University Press. 441 pp.

Ruddiman, W.F. 2014. Earth's Climate: Past and Future. 3rd Ed. W.H. Freeman and Co. England. 445 pp.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral

(X)

Exposición audiovisual

(X)

Ejercicios dentro de clase

(X)

Ejercicios fuera del aula

(X)

Seminarios

(X)

Lecturas obligatorias

(X)

Trabajo de Investigación

(X)

Prácticas de taller o laboratorio

(X)

Prácticas de campo

(X)

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales

(X)

Examen final escrito

(X)

Trabajos y tareas fuera del aula

(X)

Exposición de seminarios por los alumnos

(X)

Participación en clase

(X)

Asistencia

(X)

Seminario

()

Otras: Tareas, seminarios, reportes de prácticas, exámenes parciales, examen final.

(X)

Línea de investigación:

Reconstrucción de paleoclimas y paleoambientes.