



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA**

ASIGNATURA: Fundamento de las Ciencias Físicas

PROFESOR: Dra. Tatiana Geler Roffe
CORREO INSTITUCIONAL: tatianagelerr@filos.unam.mx
NECESIDAD DE UN SALÓN DE CLASES CON COMPUTADORA

Clave: 4632

Línea de orientación indicativa: Cartografía y Geomática

No. Créditos: 5

Carácter: Obligatoria de elección

Horas por semana: 3

Horas al semestre: 48

Tipo: Teórico-práctica

Modalidad: Curso

Duración: 16 semanas

Horario: Miércoles de 15:00 – 18:00 horas

INTRODUCCIÓN

El objeto de estudio de la Geografía es el espacio geográfico. Este espacio es el soporte y la base de las relaciones energéticas y de materia que se experimentan en la naturaleza, así como de la acción humana sobre el medio. La geografía física es una ciencia que permite determinar y estudiar muchos aspectos que están relacionados con la superficie de la Tierra. Esta se enfoca en el análisis del espacio geográfico natural como un conjunto con el objetivo de poder entender todos los procesos que están relacionados con los patrones geográficos.

Objetivo que se pretende alcanzar en la asignatura es proporcionar al estudiante un marco de discusión del papel de la geografía física y el conjunto de disciplinas que la conforman y las que la auxilian en el quehacer del geógrafo. El análisis de casos de estudio de manera integrada con vistas a la solución de problemas en el medio ambiente y la sociedad.

La **dinámica** de las clases se dará en términos de establecer una discusión y dialogo para mostrar el trabajo que realizan los geógrafos en diversas partes del mundo, enfocándonos especialmente en, como la aplicación de los fundamentos de la geografía física puede enfrenar los problemas locales, nacionales y globales.

Forma de evaluación

En cada Unidad se imparten dos clases teóricas y una clase práctica de cierre de la Unidad, con la finalidad de evaluar el desempeño en las presentaciones por equipo, utilizando como fuente bibliografías referentes a la unidad. Las presentaciones deben tener entre 5 y 10 diapositivas por cada presentación, y un tiempo de 30 min para cada equipo con 15 min de exposición y 15 min de debate. Integran cada equipo entre cuatro a cinco estudiantes.

Índice Temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fundamentos de Geografía Física y las herramientas utilizadas por los geógrafos.	6	3
2	El Balance de Energía Global de la Tierra y la Circulación Atmosférica y Oceánica.	6	4
3	La Tierra como sistema dinámico.	6	3
4	Las formas de la tierra y los procesos causantes.	6	4
5	Suelos, Ecosistemas y Biomas	6	4
Total de horas:		30	18
Suma total de horas:		48	

TEMARIO

UNIDAD 1: Fundamentos de Geografía Física y las herramientas utilizadas por los geógrafos.

- 1.1 Geografía y su objeto de estudio. Desarrollo histórico de la geografía.
- 1.2 Geografía, subcampos y ramas. Ciencias auxiliares de la Geografía. Esferas, sistemas y ciclos en geografía física.
- 1.3 La ciencia de la geografía, Investigación Geográfica.
- 1.4 Geografía física, medio ambiente y cambio global.
- 1.5 Herramientas en geografía física. Mapas y cartografía. Herramientas modernas para las geociencias. Teledetección y visualización de la tierra.

Actividades

Debatir y analizar bibliografías relacionados sobre las siguientes temáticas:

- *Interacciones Hombre-Naturaleza en el siglo XXI
- *Población, Sostenibilidad y Sistemas Terrestres
- *Tendencias en el futuro de la Geografía con el desarrollo de las tecnologías de la información.

UNIDAD 2: El Balance de Energía Global de la Tierra y la Circulación Atmosférica y Oceánica.

- 2.1 Fuentes de energía, el balance de energía global de la tierra. Radiación electromagnética. Las estaciones, motivos de las estaciones.
- 2.2 Atmósfera terrestre. Temperatura del aire. Humedad atmosférica y precipitación. Calentamiento Global y Efecto Invernadero.
- 2.3 Circulación Atmosférica y Oceánica. Elementos esenciales del viento. Presión atmosférica. Patrones de circulación local. Ciclones y anticiclones
- 2.4 Climas Globales. Cambio Climático y Global. Evidencia del cambio climático actual. Causas del Cambio Climático Actual. Cambio Climático y el Futuro.

Actividades

Debatir y analizar bibliografías relacionados sobre las siguientes temáticas:

- *Efectos globales del derretimiento del hielo en el ártico.
- *Impactos de los cambios climáticos en las comunidades costeras.
- *Análisis geoespacial de las mareas y aumento del nivel del mar.

UNIDAD 3: La Tierra como sistema dinámico.

- 3.1 Estructura de la tierra. Manto y corteza y temperaturas. La litosfera y la astenosfera. Deriva Continental y la Tectónica de Placas. Isostasia. Placas tectónicas. Ruptura continental y nuevas cuencas oceánicas. Expansión del lecho oceánico. Subducción y movimiento de las placas.
- 3.2 Tectónica, Terremotos y actividad volcánica. Mecanismos de las fallas y terremotos. Vulcanismo, materiales y tipos de erupciones.
- 3.3 Minerales y rocas de la corteza terrestre. Procesos ígneos, sedimentarios y metamórficos. Ciclo de las rocas. La escala de tiempo geológico.
- 3.4 Características del relieve de los continentes y las cuencas oceánicas.

Actividades

Debatir y analizar bibliografías relacionados sobre las siguientes temáticas:

- *Análisis geoespacial en la medición de los movimientos de la tierra.
- *Análisis de la tectónica en la prospección de yacimientos.
- *Energía geotérmica y su utilidad.
- *Detección de los riesgos de actividad volcánica y terremotos.
- *Análisis geoespacial de la actividad volcánica reciente.

UNIDAD 4: Las formas de la tierra y los procesos causantes.

- 4.1 Conceptos básicos para el estudio de las formas. Procesos del intemperismo, erosión y sedimentación.
- 4.2 Formas de relieve: estructuras y modelado.
- 4.3 Formas volcánicas y tectónicas.
- 4.4 Intemperismo y movimiento de tierra en masa.
- 4.5 Formas y paisajes fluviales. Erosión por corrientes, transporte de sedimentos y acumulación o deposición.
- 4.6 Formas costeras o litorales. Costas pantanosas y costas rocosas, playas de arenas, dunas, etc.

- 4.7 Formas cárnicas, formación del carso.
- 4.8 Formas eólicas y paisajes áridos, desertificación.

Actividades

Debatir y analizar bibliografías relacionados sobre las siguientes temáticas:

- *El uso de los SIG y la teledetección en el estudio del modelado terrestre.
- *Movimientos de masas inducidos por el Hombre.
- *Análisis geoespacial de dolinas, cenotes y sumideros.
- *Riesgos de inundaciones.

UNIDAD 5: Suelos, Ecosistemas y Biomas.

- 5.1 Geografía de los suelos. Los suelos, un recurso en peligro crítico.
- 5.2 Naturaleza del suelo, características y propiedades físicas y químicas.
- 5.3 Desarrollo del suelo y perfil
- 5.4 Clasificaciones del suelo
- 5.5 Elementos esenciales del ecosistema. Comunidades y Distribuciones de Especies. Biodiversidad y Evolución.
- 5.6 Biomas terrestres. Divisiones biogeográficas. Los biomas terrestres.

Actividades

Debatir y analizar bibliografías relacionados sobre las siguientes temáticas:

- *Suelos cambios globales y la Agricultura.
- *Análisis geoespacial de los Tipos de suelo.
- *Los cambios en la distribución de los animales con el cambio climático.
- *Análisis geoespacial de especies Invasoras.
- *Cartografía de los cambios de cobertura global utilizando la teledetección.
- *Muerte de ecosistemas costeros.
- *Análisis geoespacial para la cartografía del peligro de incendios forestales.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Barry, R.G. and Chorley, R.J. (2009) Atmosphere, Weather and Climate, ninth edition, London: Routledge.
- Benn, D. and Evans, D.J.A. (2010) Glaciers and Glaciation, second edition, London: Hodder Education.
- Brady, N.C. and Weil, R.R. (2007) The Nature and Properties of Soils, fourteenth edition, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Bridge, J. and Demicco, R. (2008). Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits, Cambridge: Cambridge University Press.
- Cox, C.B. and Moore, P.D. (2005) Biogeography: An Ecological and Evolutionary Approach, seventh edition, Chichester: Wiley- Blackwell.
- Davidson- Arnott, R. (2009) Introduction to Coastal Processes and Geomorphology, Cambridge: Cambridge University Press.
- DERRUAU, M. (1978): Geomorfología, Editorial Ariel, Barcelona. 528 págs.
- Dickinson, G. and Murphy, K. (2007) Ecosystems, second edition, Abingdon: Routledge.

- Grotzinger, J. and Jordan, T.H. (2010) Understanding Earth, sixth edition, New York: W.H. Freeman and Company.
- Gupta, A. (2007) Large Rivers: Geomorphology and Management, Chichester: John Wiley and Sons.
- Holden, J. (ed.) (2008) An Introduction to Physical Geography and the Environment, second edition, Harlow: Pearson Education.
- Holden, J. (2011). Physical Geography: The Basics. Routledge, Taylor & Francis Group, London and New York, ISBN 0-203-81714-1 Master e-book ISBN.
- Houghton, J. (2009) Global Warming: The Complete Briefing, fourth edition, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ladle, R.J. and Whittaker, R.J. (eds) (2011) Conservation Biogeography, Oxford: Wiley-Blackwell.
- Morgan, R.P.C. (2005) Soil Erosion and Conservation, third edition, Oxford: Blackwell. This is a student textbook with good examples.
- Santos, M. (1996). A natureza do espaço. Editora Hucitec. São Paulo-Brasil, 308 p.
- Shaw, E.M., Beven, K.J., Chappell, N.A. and Lamb, R. (2010) Hydrology in Practice, fourth edition, Abingdon: Taylor and Francis.
- Strahler, A.N. & A Strahler. 2011. Introducing Physical Geography, New York: John Wiley & Sons, 5th Edition.
- STRAHLER, A. N.; STRAHLER A. H. (1997): Geografía Física. Ediciones Omega, Barcelona. 550 págs.
- STRAHLER, Arthur N. Physical Geography. New York: John Wiley & Sons, 1960 (Third edition). Existe una traducción española de Oikos - Tau Editores, Barcelona: 1974, 2007.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE				MECANISMOS DE EVALUACIÓN				
Exposición oral	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Exámenes parciales	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Exposición audiovisual	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Exámenes finales	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Ejercicios dentro del aula	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Trabajos y tareas fuera del aula	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Ejercicios fuera del aula	Sí		No	<input checked="" type="checkbox"/>	Participación en clase	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No
Seminario	Sí		No	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencia a practicas	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No
Lecturas obligatorias	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Informe de investigación	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Trabajos de investigación	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Otros:				
Prácticas de campo	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No					
Otros:								