

Asignatura: Geografía de los océanos 1
(Programación de la asignatura del semestre 2025-2)

Introducción

La geografía es una ciencia que estudia los hechos y fenómenos que ocurren en la corteza terrestre, en ese sentido la geografía de los océanos forma parte de todo lo que ocurre en la corteza terrestre marina y de ahí su importancia. La geografía de los océanos busca introducir al estudiante en el conocimiento de los procesos físicos, químicos, geológicos y biológicos que rigen la dinámica de los océanos y se pretende que el estudiante adquiera los elementos teóricos, a partir de los cuales pueda identificar los elementos que estructuran a los océanos y mares como fuente de recursos que inciden en el desarrollo de los países.

El océano es una masa de agua que compone gran parte de la hidrósfera de un cuerpo celeste y los océanos ocupan la mayor parte de la superficie del planeta. El océano mundial contiene el 97% del agua de la Tierra, y oceanógrafos han afirmado que se ha cartografiado menos del 20% de los océanos y menos del 10% con métodos de sonar modernos, de ahí la importancia de conocer la geografía de los océanos.

Objetivo general:

Brindar al alumno elementos teóricos y prácticos para la discusión y análisis desde la perspectiva de la Geografía acerca de los procesos y/o fenómenos físicos, químicos, biológicos, geológicos y geomorfológicos que ocurren en los océanos, así como su problemática actual e importancia para la sociedad.

Objetivos específicos:

- Reconocer a la Geografía de los Océanos como parte de la Geografía, así como los elementos que coadyuvan en su estudio.
- Conocer las características generales del piso oceánico, tanto en sus elementos físicos y químicos, así como sus relaciones con la biosfera.
- Analizar las causas de la contaminación de los ambientes oceánicos y reconocerá sus efectos en la flora y fauna de los océanos.
- Analizar la participación humana en estos procesos e identificará las consecuencias de estos actos, así como las formas de revertirlos

Propuesta de programación didáctica de Geografía de los Océanos 1				
Mtro. Jesús Manuel Tapia López				
Correo: jesustapia@filos.unam.mx				
Semestre 2025-2				
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Entidad académica Facultad de Filosofía y Letras Plan de estudios Licenciatura en Geografía 2009				
Cuarto semestre	Créditos 6 (seis)	Área	Geografía física	Clave de materia: 4410
Campo de conocimiento		Geografía Ambiental		
Etapa				
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()	Tipo	T () P () T/P (X)	
Carácter	Obligatorio (X) Optativo () Obligatorio E () Optativo E ()	Horas		
Semana		Semestre / Año		
Teóricas		Teóricas 32		
Prácticas		Prácticas 16		
Total		Total 48		
Fecha de calendario	Tema	Método de trabajo	Estrategia de aprendizaje	
Del 27 de enero a marzo de 2025	1.-Geografía de los océanos	Elaborar dos mapas temáticos <i>(batimetría y gravimetría con altimetría satelital)</i> inducando los nombres de las estructuras de la morfología marina que encuentren en la zona como son: Plataforma continental, talud, llanura o planicie abisal, montañas marinas, guyot, arco insular, cuenca de mar marginal, trincheras o fozas marinas, de entre otros.	Evaluación 30% -Se explicará y se elaborará mapas en SIG con programas libres como el Qgis. -Para lo anterior profesor explicará cómo realizar los <i>mapa en Qgis y surfer V. 16 y también como obtener la información del satélites Topex/Poseidon para obtener la base de datos.</i>	

De marzo a abril de 2025	2.-Geografía físico-químico del océano global	<p>Preprocesamiento digital de imágenes <u>satelitales</u> depara <u>identificar estructuras morfologica de playas.</u></p> <p>Realizar mapas de temperatura superficial del mar (TSM) <u>antes y después del fenómeno "el niño y/o niña" de alguna zona determinada.</u></p>	<p>Evaluacion: 30%</p> <p>-El profesor dará las <i>herramientas basicas</i> para obtener las imagenes de <i>Google Eart</i> y de la <i>plataforma Copernico.</i></p> <p>-Brevemente el profesor explicara cómo realizar los <i>preprocesamientos de imágenes satelitales en el programa de Envi y Bilko.</i></p>
De abril al 24 de mayo de 2025	3.-Geografía biológica del océano global	<p>Se elaborará un mapa de pesca utilizando algun método de ponderacion de las variables que usaremos.</p> <p>Las variables que se van a considerar son: temperatura, nutrientes (clorofila), oxígeno y salinidad.</p> <p>Adicional a ello se integraran elementos de Corrientes marinas, surgencias donde éstas existan,</p>	<p>Evaluacion: 20%</p> <p>-Usaremos el programa surfer version 16.</p> <p>- La base de datos se obtendran de las siguientes páginas:</p> <p>Página clima y pesca, temp. sup del mar y presion atmosferica: https://climapesca.org/</p> <p>Temperatura, oxígeno y nutrientes. Página web: https://www.nodc.noaa.gov/cgi-bin/OC5/SELECT/dbsearch.pl</p>

		<p>Adicional a ello se considerarán las variables:</p> <p><i>surgencias, corriente marina y la estación del año apropiada para la pesca (dependerá del lugar que el estudiante elija como zona de estudio).</i></p>	<p>Un solo examen general de la materia con valor del 20%</p>
Total			Total: 100 %
Tema		Subtemas (desglosados)	
1.- Geografía de los Océanos			

	<p>1.1 Breve descripción de la exploración de los océanos a partir de bases cartográficas (cartas náuticas, batimétricas, sistema de navegación por satélite).</p> <p>1.2 Concepto, competencia científica y objetivos de la Geografía de los océanos</p> <p>1.3 Origen y evolución de las aguas oceánicas y rocas que conforman de la corteza oceánica.</p> <p>1.4 Teoría de la Deriva Continental (origen del piso oceánico y su evolución), la relación con la formación de los primeros océanos, principios de los procesos dinámicos de acreción, subducción y sedimentación y sus relaciones con la biosfera.</p> <p>1.5 Geomorfología del relieve marino. (Plataforma continental, talud continental, planicie o llanura abisal, cordilleras marinas, guyot, etc).</p>
<p>2. Geografía físico-químico del océano global</p>	<p>2.1. El agua oceánica. División geográfica y dimensiones de mares y océanos.</p> <p>2.2 Principios de los movimientos de la circulación oceánica -- movimientos de las aguas marinas, diferencias de densidades (formación de glaciares, hundimientos), espiral de Ekman (efecto de Coriolis), surgencias, mareas, corrientes Marinas, olas y su clasificación (maremotos y tsunamis), circulación termohalina.</p> <p>2.3 Principales parámetros físico-químicos del océano (temperatura, salinidad, densidad, presión, nutrientes y oxígeno disuelto</p>
<p>3.-Geografía biológica del océano global</p>	<p>3.1 Ambiente o entorno marino (principales grupos ecológicos y zonas bioambientales)</p>
<p>Nota. - La base para procesar los datos lo obtendremos principalmente del satélite Topex/Poseidón (ya está liberada la información), en otras ocasiones será de INEGI, CONABIO, SEMAR, NOAA, PODAAC, Google Eart. Asimismo, las descargas de imágenes de satélites activos y pasivos se realizarán en las paginas que se señalan en la referencia bibliográfica y las referencias electrónicas. Finalmente, los procesos para realizar mapas y tratamiento digital de imágenes se realizarán en las plataformas de Arc Gis, Qgis, Surfer, Ilwis, Bilko, y ENVI.</p> <p>En caso de que el estudiante no conozca algún programa para realizar mapas, el profesor de la materia explicará brevemente lo necesario (<u>ya hay videos y apuntes hechos por el docente que están en la plataforma</u>) para llevar acabo las actividades a entregar (tareas).</p>	

Recordemos que la materia es de geografía de los océanos las actividades se realizan con TICs y con elementos cartográficos que son las herramientas básicas de la geografía.

Referencia Bibliográfica y electrónica

Tapia, L. (2017). Apuntes sintetizados de Geografía de los océanos". (ISBN: 978-1520-7275-92.

Tapia, L. (2018). Apuntes sintetizados de estadística aplicada a la geografía. ISBN: 978-1-387-55589-9. Autores- editores. Febrero 2018. México.

Tapia, L. (2013) Comparaciones batimétricas satelital y barcos en el Golfo de México. ISBN: 978-3-659-07129-4. Editorial Académica Española.

Descargas de datos topográficos y gravimétricos
http://topex.ucsd.edu/cgi-bin/get_data.cgi

Centro Nacional de Datos Oceanográficos: <http://cendo.ens.uabc.mx/>

Chávez S. G. (2005) Elementos de oceanografía. Cia. Editorial Continental, S.A. de C.V. España.

Página para descargar imágenes de landsat y Ikonos: <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Descarga de shape de mapas de INEGI:
<https://www.inegi.org.mx/temas/topografia/#Descargas>

Matadatos e imágenes satelitales: https://earth.google.com/web/@16.4190859,-97.45029094,1378.42466709a,527873.7429893d,35y,0h,0t,0r/data=CqRCAggBOqMKATBKDQj_____8BEAA

Metadatos y base de datos de temperatura de México:
<https://atlasclimatico.unam.mx/acdm/visualizador>

Página clima y pesca, temp. sup del mar y presión atmosférica: <https://climapesca.org/>

Página de meteorología de la SEMAR: <https://meteorologia.semar.gob.mx/>

Google eart,
<https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

Temperatura, oxígeno y nutrientes. Página web: <https://www.nodc.noaa.gov/cgi-bin/OC5/SELECT/dbsearch.pl>

Temperatura superficial del mar y corrientes marinas en tiempo real. Página web:
<https://climapesca.org/tsm/>

Datos climatológicos de la CNA.
http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=28

Vientos Superficiales:
<http://manati.wwb.noaa.gov/old/odeanwinds1.html>

Página de datos de vientos:
<https://earth.nullschool.net/#current/wind/surface/level/orthographic=-90.00,0.00,546/loc=-102.496,11.081>

Datos del satélite Topex/ poseidon: https://topex.ucsd.edu/cgi-bin/get_data.cgi

Datos de satélite Centinel (Plataforma Copernico):
https://browser.dataspace.copernicus.eu/?zoom=5&lat=50.16282&lng=20.78613&themeld=DEFAULT-THEME&visualizationUrl=U2FsdGVkX1%2Bf2pdmXXhwUhl5iJVqSa6txOFLgMnK6E9xtnWFqcRelFQCOzX0qdvcsHOMGjZTjoALaE9kh%2BmC50IqQuU1cK8SKijTtuW0E6%2F3CJzPueUjujiKIOIbspzB&datasetId=S2_L2A_CDAS&demSource3D=%22MAPZEN%22&cloudCoverage=30&dateMode=SINGLE