

Programa de estudio de la asignatura de geografía de los océanos 2.
Clave de la asignatura: 1945

Mtro. Jesús Manuel Tapia López
Jesustapia@filos.unam.mx

Programación de la asignatura semestre 2026-1: Periodo: 11 de agosto al 29 de noviembre de 2025.

Introducción

Este curso estudia la forma en la que las diferentes sociedades se relacionan con el océano, la más importante de ellas en su aprovechamiento económico. De la misma forma, se revisan las actividades como son: la pesca, la acuicultura, maricultura, la explotación petrolera, el desarrollo turístico de las costas, el desarrollo de los puertos y la navegación comercial como base de la explotación económica del océano mundial.

También es tema de estudio de este curso las características jurídicas en cuanto al tránsito marítimo y los derechos sobre las aguas marinas que están dentro del patrimonio de la nación. Por último, se hace una revisión general de las condiciones de los mares mexicanos, sus características físicas y su aprovechamiento económico.

Objetivos:

- El alumno conocerá y evaluará las condiciones de los recursos naturales marítimos, así como las formas de explotación de los mismos en diversas circunstancias.
- El alumno conocerá el potencial de los recursos marítimos sin explotar, los proyectos que se están desarrollando con respecto a los mismos y las herramientas propias de la geografía con las que se está trabajando.
- El alumno conocerá y comprenderá los principios del derecho oceánico a través del estudio de la evolución de la legislación marítima internacional. Hará lo mismo con la legislación marítima mexicana.
- El alumno conocerá y evaluará la situación de los mares mexicanos a través del estudio de una síntesis geográfica sobre los mismos que comprenda sus principales características físicas, químicas, biológicas y socioeconómicas.

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 de los recursos de minerales que existen en los océanos, y en particular, la de México para su exploración y explotación.
- Conocer las áreas prioritarias de pesca en México, el tipo de pesca para su explotación y conservación.
- Analizar la participación humana en los procesos de contaminación de las aguas marinas, e identificará las consecuencias de estos actos, así como las formas de revertirlos

Propuesta de programación didáctica de Geografía de los Océanos 2				
Mtro. Jesús Manuel Tapia López				
Correo: jesustapia@filos.unam.mx				
Semestre 2026-1				
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Entidad académica Facultad de Filosofía y Letras Plan de estudios Licenciatura en Geografía 2009				
Optativa	Créditos 6 (seis)	Area	Geografía económica	Clave de materia: 1945
Campo de conocimiento		Geografía Ambiental		
Etapa				
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()	Tipo: Teorica	T () P () T/P (X)	
Carácter	Obligatorio () Optativo (X)		Horas: 48	
Semana		Semestre / Año		
Teóricas		Teóricas 32		
Prácticas		Prácticas 16		
Total		Total 48		
Fecha	Tema	Método de trabajo	Estrategia de aprendizaje	
Del 11 de agosto a septiembre de 2025	<u>Unidad 1.</u> <u>Geografía económica del océano global</u> 1.1 Recursos oceánico-potenciales y en explotación 1.1.1 Acuicultura, maricultura y pesquerías en costas y alta mar 1.1.2 Petróleo y nódulos polimetálico 1.1.3 Desarrollo turísticos costeros y marítimos.	Elaborar mapas temáticos 1. Realización de mapa de pesca por regiones (captura de pesca en México). 2. Integrar mapa de las regiones de acuicultura en México. 3.Mapa de integración de la explotación de	Evaluacion 20% -Se explicará y se elaborará mapas en SIG con programas libres como el Qgis. -El profesor explicará cómo realizar los <i>mapa en Qgis V.3.38 y surfer V. 16 y también como obtener la informacion del satélites Topex/Poseidon y Sentinel para obtener la base de datos.</i> Entrega de actividades por equipo y se	

	1.1.4 Desarrollo portuario y navegación comercial 1.1.5 Prospección para un manejo eficiente de los recursos 1.2 Recursos en mares y océanos 1.2.1 Modelos aplicados al conocimiento de especie de interés ecológico y comercial. 1.2.2 Prospección energética a través de la dinámica océano-atmósfera y radiación solar. 1.2.3 Prospección portuaria, turística e industrial a través del análisis territorial y aplicación del SIG en costas y mares.	los minerales Placeres en México. La base de datos para realizar los mapas lo obtendremos de: INEGI, CONABIO, SEMAR y NOAA Los procesos se realizarán en las plataformas de Qgis y Surfer. Además hay videos para los estudiantes donde se les sugiere la forma de elaborar los mapas en los programas señalados. Los programas para realizar los mapas lo proporcionará el académico de esta asignatura.	elaborará: Un solo mapa que contenga: pesca, acuacultura, y minerales placeres
De septiembre a octubre de 2025	<u>Unidad 2. El derecho Oceánico.</u> 2.1 Evolución de la legislación marítima internacional. 2.1.1 El derecho de navegación. 2.1.2 La jurisdicción marítima, mares interiores,	Realización de un mapa náutico que contenga los siguientes elementos de la legislación marina: a) Mar territorial b) Zona contigua c) Zona económica exclusiva	Evaluación 20% <i>La entrega de estas actividades será por equipo y se elaborará un mapa náutico del México y otros países integrando las delimitaciones territoriales del mar territorial, zona contigua y la Zona Económica exclusiva</i>

	mares territoriales y zonas económicas exclusivas. 2.1.3 Acuerdos para promover la investigación marina. 2.1.4 Acuerdos para el uso internacional del océano. 2.1.5 Acuerdos para el uso doméstico del océano. 2.2 Jurisdicción marítima en México 2.2.1 Aguas interiores, mar territorial y zona contigua. 2.2.2 Zona económica exclusiva 2.2.3 Plataforma continental e insular.	La base de datos para realizar los mapas, lo obtendremos del satélite Topex/Poseidón Hay video elaborados para llevar a cabo esta actividad, mismos que guiaran a los estudiantes. El programa lo proporcionará el académico de esta asignatura	
De octubre al 29 de noviembre de 2025	<u>Unidad 3.</u> <u>Síntesis</u> <u>geográfica de los mares mexicanos</u> 3.1 Conclusiones y diagnóstico del ambiente marino. 3.1.1 Golfo de México y el Caribe. 3.1.2 Golfo de	Preprocesamiento digital de imágenes donde se aplicará el filtrado de alta frecuencia y la elongación o stretch de los histogramas de las imágenes satelitales obtenidas el google eart. El objetivo de esta actividad es visualizar las estructuras morfológicas del	Evaluación 20% Se buscara una imagen satelital por cada ecorregion marina y se realizara el preprocesamiento digital, donde se visualizarán las estructuras morfológicas litoral o de playa que encuentre en alguna ecorregión marina de la

	California y vertiente del Pacífico.	litoral que se encuentre en la costa mexicana o en cualquier otra región del planeta. Previamente de tratará el tema de las ecorregiones marinas de México: Ubicación del Golfo y caribe Mexicano, el pacífico norte y sur y el gofo de California respectivamente.	costa mexicana u otra región.
		Se realizará un examen general de opción múltiple	Un solo examen general de la materia 20%
		En esta práctica de campo se buscar conocer y aplicar la mayoría de los elementos aprendida en las aulas de clase	Practica de campo 20%
			Total 100%

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.

En caso de que el estudiante no conozca algún programa para realizar mapas, el profesor de la materia explicará brevemente lo necesario (*ya hay videos y apuntes hechos por el docente que están en la plataforma*) para llevar acabo las actividades a entregar (tareas).

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.

Se realizará **una práctica en las costas mexicana**. Para ello el estudiante realizará previamente trabajos de gabinete de la zona de estudio como son: perfil topográfico, mapas de altimetría y batimetría satelital de la zona de estudio, estudio previo de la ecorregión marina, un cuestionario de aplicación para los habitantes de la zona de estudio, de entre otras actividades. Además que debe integrar en dispositivo electrónico (celular) las aplicaciones que usaremos en la practica de campo como son: barómetro (para calcular la presión atmosférica), brújula, clinómetro (para calcular pendientes), tiempo y/o clima (para calcula la velocidad y dirección del viento, temperatura, etc), vibrómetro (para obtener la lectura de microsismos), y una tabla de clasificación de rocas (rocas en la práctica de campo).

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.

Pagina 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>

Metadatos e imágenes satelitales: <https://earth.google.com/web/@16.4190859,-97.45029094,1378.42466709a,527873.7429893d,35y,0h,0t,0r/data=CgRCAgqBOqMKATBKDQj8BEAA>

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.wvb.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 Sentinel (Plataforma Copernicus):

[https://browser.dataspace.copernicus.eu/?zoom=5&lat=50.16282&lng=20.78613&them](https://browser.dataspace.copernicus.eu/?zoom=5&lat=50.16282&lng=20.78613&themeId=DEFAULT-)
[eId=DEFAULT-](https://browser.dataspace.copernicus.eu/?zoom=5&lat=50.16282&lng=20.78613&themeId=DEFAULT-)

[THEME&visualizationUrl=U2FsdGVkX1%2Bf2pdmXXhwUhl5iJVqSa6txOFLgMnK6E9x](https://browser.dataspace.copernicus.eu/?zoom=5&lat=50.16282&lng=20.78613&themeId=DEFAULT-)
[tnWFqcRelFQCOzX0qdvcsHomGjZTjoALaE9kh%2BmC50lgQuU1cK8SKijTtuW0E6%](https://browser.dataspace.copernicus.eu/?zoom=5&lat=50.16282&lng=20.78613&themeId=DEFAULT-)
[2F3CJzPueUjujiKlOlbspzB&datasetId=S2_L2A_CDAS&demSource3D=%22MAPZEN](https://browser.dataspace.copernicus.eu/?zoom=5&lat=50.16282&lng=20.78613&themeId=DEFAULT-)
[%22&cloudCoverage=30&dateMode=SINGLE](https://browser.dataspace.copernicus.eu/?zoom=5&lat=50.16282&lng=20.78613&themeId=DEFAULT-)