



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

**COLEGIO DE GEOGRAFÍA**

**GEOGRAFÍA DE LOS OCÉANOS I (LUNES)  
PROGRAMA DE TRABAJO 2025-2**

**M. EN C. JOHANNA MORALES WHITNEY**  
johannamorales@filos.unam.mx



Modalidad	curso	taller	laboratorio	seminario		
	PRESENCIAL		Mixto		Asincrónico	
Horario en que se imparte	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	17 A 20 HRS					

**INTRODUCCIÓN**

Este curso examina las principales características físico-químicas, geológicas y biológicas de los océanos del mundo. De esta manera, el alumno comprenderá como este tipo de ambientes se desarrolla a diferencia de los ecosistemas terrestres. Es a partir de comprender que la Oceanografía que es un ciencia interdisciplinaria y particular; donde los fenómenos y eventos que suceden se explican en conjunto. Con lo anterior, el manejo, aprovechamiento y conservación de los océanos podrá realizarse de forma óptima y sustentable mediante el conocimiento de cómo funciona el ecosistema en su conjunto; de esta manera se evitarán problemas de contaminación y sobreexplotación de los recursos marinos a los cuales han sido sometidos los océanos en las últimas décadas.

En el curso se tratarán temas que abarcan la Oceanografía geológica ayudará a entender cómo se originó el piso oceánico, los principales elementos del relieve, su desarrollo, el tipo de sedimentos que existen; así como el origen del agua oceánica dando como resultado las actuales características físico-químicas que se presentan en los diferentes océanos. Así mismo, la Oceanografía física y química explican el comportamiento de los principales parámetros (tales como salinidad, temperatura, densidad, presión, nutrientes, etc) que rigen los océanos y actúan como barreras naturales en la distribución de los organismos. Los diferentes patrones de circulación y corrientes influyen en el clima del planeta, así como en la distribución biológica. Se estudian también las diferentes formas de vida que se desarrollan en los océanos, así como sus relaciones ecológicas, distribución y comportamiento en los diversos ambientes marinos.

**Objetivos del curso**

- 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 identificar las consecuencias de estos actos así como las formas de revertidos.

**ÍNDICE TEMÁTICO**  
**Unidades y contenidos**

	UNIDAD	Horas semestre/año	
		teóricas	Prácticas
1	Geografía de los océanos	6	
2	Geografía física-química del océano global	12	
3	Geografía geológica del océano global	9	
4	Geografía biológica del océano global	9	

UNIDAD	Contenidos
1. Geografía de los océanos	1.1. Concepto, competencia científica y objetivos. 1.2. Ciencias auxiliares. La Oceanografía como parte de la Geografía y el uso de su denominación como aglutinador de ciencias multidisciplinarias orientadas a estudios específicos del océano. 1.3 Historia de la exploración de los océanos y su importancia para los objetivos de la Geografía.
2. Geografía física-química del océano global	2.1. Propiedades físicas y químicas del agua de mar (salinidad, temperatura, presión, densidad) 2.2 Lectura "Física del incomparable helado casero que prepara la abuela" 2.3 Diagramas T-S, oxígeno disuelto, nutrientes, luz y sonido 2.4 Fuerza de Coriolis, Movimientos de las masas de agua: olas, mareas 2.5 Corrientes y circulación oceánica, experimentos
3. Geografía geológica del océano global	3.1 Piso oceánico. Hipótesis sobre su origen y evolución, principales elementos geomorfológicos. Experimentos 3.2 Principios de los procesos dinámicos de acreción, subducción y sedimentación
4. Geografía biológica del océano global	4.1 Principales grupos ecológicos y zonas bioambientales 4.2 Principios de los procesos dinámicos de tramas tróficas, concentraciones, migraciones y adaptaciones bióticas 4.3 Aspectos socio-económicos de los océanos (contaminación, recursos físicos y biológicos del océano). 4.4 Instrumentación y métodos de investigación en oceanografía

Estrategias de enseñanza aprendizaje empleadas en el curso			
Exposición	( x )	Exámenes parciales	( x )
Trabajo en equipo	( x )	Examen final	( )
Lecturas	( x )	Trabajos y tareas	( x )
Trabajo de investigación	( x )	Presentación de tema	( x )
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	( x )
Prácticas de campo	( x )	Asistencia	( x )
Aprendizaje por proyectos	( x )	Rúbricas	( x )
Aprendizaje basado en problemas	( x )	Portafolios	( )
Casos de enseñanza	( )	Listas de cotejo	( x )
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Elementos serán considerados para evaluar el aprendizaje, así como el porcentaje correspondiente a la calificación final, y los criterios cuantitativos y cualitativos de la evaluación.	Porcentaje de la calificación
<b>Exámenes parciales</b> 3 exámenes al final de la unidad 2, 3 y 4, los cuales se realizarán en línea	30%
<b>Presentación</b> Cada uno de los alumnos tendrá, a lo largo del semestre, un tema a presentar ante sus compañeros.	20%
<b>Actividades a entregar</b> Realización de actividades en clase y de tarea para reforzar lo aprendido	30%
<b>Proyecto final o reporte de práctica</b> Realización de un video explicando cómo ocurren los diferentes fenómenos oceanográficos de un recurso marino o costero (a elección del alumno) señalando características biológicas, físicas, químicas y geológicas de un ambiente costero o marino. Se debe mencionar la localización geográfica del recurso marino o costero	20%

<b>Calendario y programa de trabajo por sesión/semanas de clase</b>		
<b>Semana</b>	<b>Temas y Contenidos</b>	<b>Objetivos</b>
<b>1</b> <b>27/01</b>	Presentación del curso	Presentar el curso, objetivos, forma de trabajo, evaluación, presentaciones iniciales entre docente y alumnos, fechas de exámenes
<b>2</b> <b>10/02</b>	1.1 Concepto, competencia científica y objetivos. Ciencias auxiliares. La Oceanografía como parte de la Geografía y el uso de su denominación como aglutinador de ciencias multidisciplinarias orientadas a estudios específicos del océano. Historia de la exploración de los océanos y su importancia para los objetivos de la Geografía.	Comprender la relación entre la Oceanografía y la Geografía, explorando su concepto, la competencia científica necesaria, la importancia de las ciencias auxiliares y la historia de la exploración de los océanos, para analizar cómo estos aspectos se vinculan con los objetivos geográficos generales.
<b>3</b> <b>17/02</b>	<b>Unidad 2 Geografía física-química del océano global</b> 2.1 Propiedades físicas y químicas del agua de mar (salinidad, temperatura, presión, densidad)	Analizar y comprender las propiedades físicas y químicas de las masas de agua, con el fin de desarrollar una comprensión integral de la composición y el comportamiento del agua en los océanos
<b>4</b> <b>24/02</b>	2.2 Lectura "Física del incomparable helado casero que prepara la abuela" 2.3 Diagramas T-S, oxígeno disuelto, nutrientes, luz y sonido	Analizar y comprender las propiedades físicas y químicas de las masas de agua, con el fin de comprender de la composición y el comportamiento del agua en los océanos
<b>5</b> <b>3/03</b>	Examen parcial	Aplicación de una prueba en línea para evaluar la comprensión de los conceptos fundamentales y habilidades prácticas en la materia evaluada en el examen.
<b>6</b> <b>10/03</b>	2.4 Fuerza de Coriolis, Movimientos de las masas de agua: olas, mareas	Analizar y comprender los movimientos que regulan a las masas de agua y vincularlos con la importancia de los océanos en el planeta.
<b>7</b> <b>24/03</b>	2.5 Corrientes y circulación oceánica, experimentos	Analizar y comprender los movimientos que regulan a las masas de agua y vincularlos con la importancia de los océanos en el planeta.
<b>8</b> <b>31/03</b>	<b>Unidad 3 Geografía geológica del océano global</b> 3.1 Piso oceánico. Hipótesis sobre su origen y evolución, principales elementos geomorfológicos. Experimentos	Reconocer los elementos geomorfológicos del piso oceánico, examinando las hipótesis sobre su origen y evolución, con el fin de reconocer formación de esta importante característica geológica en los océanos.
<b>9</b> <b>7/04</b>	3.2 Principios de los procesos dinámicos de acreción, subducción y sedimentación.	Reconocer los elementos geomorfológicos del piso oceánico, examinando las hipótesis sobre su origen y evolución, con el fin de reconocer formación de esta importante característica geológica en los océanos.
<b>10</b> <b>21/04</b>	Examen parcial	Aplicación de una prueba en línea para evaluar la comprensión de los conceptos fundamentales y habilidades prácticas en la materia evaluada en el examen.
<b>11</b> <b>28/04</b>	<b>Unidad 4 Geografía biológica del océano global</b> 4.1 Principales grupos ecológicos y zonas bioambientales	Analizar y categorizar los principales grupos ecológicos presentes en los ecosistemas marinos, identificando sus límites en las zonas bioambientales más relevantes, con el objetivo de comprender la biodiversidad y la dinámica

		de los ecosistemas oceánicos.
<b>12</b> <b>5/05</b>	4.2 Principios de los procesos dinámicos de tramas tróficas, concentraciones, migraciones y adaptaciones bióticas	Comprender y analizar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas marinos a través de los principios de los procesos dinámicos en las tramas tróficas, incluyendo las concentraciones de especies, migraciones y adaptaciones bióticas.
<b>13</b> <b>12/05</b>	4.3 Aspectos socio-económicos de los océanos (contaminación, recursos físicos y biológicos del océano).	Comprender los aspectos socioeconómicos relacionados con los océanos, y de esa manera comprender el impacto de las actividades en la sociedad y el medio ambiente marino, para proponer estrategias sostenibles para su gestión
<b>14</b> <b>19/05</b>	4.4 Instrumentación y métodos de investigación en Oceanografía	Reconocer la instrumentación y los métodos de investigación utilizados en el campo de la Oceanografía, con el fin de adquirir las habilidades necesarias para llevar a cabo estudios oceánicos, en la recopilación de datos marinos.
<b>15</b> <b>26/05</b>	Examen parcial	Aplicación de una prueba en línea para evaluar la comprensión de los conceptos fundamentales y habilidades prácticas en la materia evaluada en el examen.
<b>16</b> <b>2/06</b>	Entrega del proyecto final	Aplicación de los conocimientos obtenidos en la explicación de un video relacionado con el manejo de recursos naturales marinos

## Referencias bibliográficas

- Garrison, T. (2013) *Oceanography. An invitation to marine science*. Brooks-Cole, USA
- García Barrera, T. y Gómez Ariza, J.L. (2017) *Environmental problems in marine biology : methodological aspects and applications* [CRC Press, Taylor & Francis Group](#)
- Morrissey, J.F., Sumich, J.F., Pinkard-Meier D.R. (2018) *Introduction to the biology of marine life* [Burlington, MA : Jones & Bartlett Learning, 2018](#)
- Thurman, H.V. y A. P. Trujillo (2002) *Essentials of oceanography*. Prentice Hall, New Jersey, USA.
- Reddy M. P. M. (2001) *Descriptive physical oceanography*, A. A. Balkema, Lisse, 440 p. U.S.A.
- Rosales, J. (editor) (2017) *Principles of Oceanography*. Delve. U.S.A
- Stewart, R.H. (2008) *Introduction to Physical Oceanography*. Universidad de Texas. U.S.A.
- Webb, P (2019) *Introduction to Oceanography*. Roger Williams University. Inglaterra

## Biblioteca complementaria

- Buschmann, Rainer F., and Lance Nolde, editors (2018). *The World's Oceans: Geography, History, and Environment*. ABC-CLIO, *Gale eBooks*, [link.gale.com/apps/pub/7JOD/GVRL?u=unam&sid=GVRL](http://link.gale.com/apps/pub/7JOD/GVRL?u=unam&sid=GVRL).
- Charles B. Miller, Patricia A. Wheeler (2012) *Biological Oceanography*, John Wiley & Sons, 540 p. recurso electrónico en: <http://www.netLibrary.com/urlapi.asp?action=summary&v=1&bookid=83752>
- Crompton, T.R. (2016). *Analysis of Oceanic Waters and Sediments* (1st ed.). CRC Press. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1201/b19088>
- Instituto Español de Oceanografía (2019) *Océanicas. Pioneras de la Oceanografía*. FECYT. Recurso electrónico en: [https://oceanicas.ieo.es/wp-content/uploads/2019/02/libroOceanicas\\_baja.pdf](https://oceanicas.ieo.es/wp-content/uploads/2019/02/libroOceanicas_baja.pdf)
- Comisión Nacional Coordinadora de Investigación Oceanográfica: <http://digaohm.semar.gob.mx/CIIO/creacionCONACIO.html>
- Centro Nacional de Datos Oceanográficos: <http://cendo.ens.uabc.mx/>

**Fecha: 25 Septiembre 2024**