



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

# UNIVERSIDAD DE SONORA

## DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS MAESTRÍA EN BIOCIENCIAS



### 10035 BIOLOGÍA MARINA

UNIDAD REGIONAL: Centro

DIVISION ACADÉMICA: Ciencias Biológicas y de la Salud

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

TIPO/EJE FORMATIVO: Optativa/Especializante

CREDITOS: 8

#### INTRODUCCIÓN:

La biología marina se refiere a los fenómenos que les ocurren a los organismos que habitan el medio marino, desde las plantas y animales más primitivos hasta los más complejos como los mamíferos, a la vez que trata de resolver las causas que producen estos fenómenos. Así mismo, estudia las adaptaciones que las diversas especies muestran durante su ciclo vital (Roa, 2016). La forma cómo se alimentan, se esconden de los depredadores y regulan su metabolismo en diferentes profundidades y ambientes marinos (costero, pelágico...). La biología marina también estudia el impacto que ocasiona la actividad humana sobre los organismos y cómo éstos se pueden adecuar a las nuevas condiciones ambientales (Castro y Huber, 2015). Proporciona información muy necesaria de aquellas especies que pueden ser de utilidad o comestibles, así como entendimiento de sus procesos de captura y o cultivo.

#### OBJETIVO GENERAL:

El alumno comprenderá la diversidad de la vida marina, su origen, clasificación e impacto del hombre.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Relacionar los organismos marinos con su hábitat.
- Explicar los procesos fundamentales que controlan la biología de los organismos marinos.
- Reconocer los principales grupos biológicos en el medio marino.
- Reconocer las especies de interés comercial.

#### CONTENIDO:

##### I. PRINCIPIOS DE OCEANOGRAFÍA Y BIOLOGÍA MARINA

1. Explorando las profundidades
2. El ambiente oceánico
3. Principios de ecología y evolución

##### II. ORGANISMOS MARINOS: FUNCIONES Y AMBIENTE

4. El ambiente químico y físico
5. La vida en un medio fluido
6. Reproducción, dispersión y migración

##### III. ORGANISMOS DEL OCEANO ABIERTO

7. La columna de agua: Plancton
8. La columna de agua: Necton

##### IV. PROCESOS EN EL OCEANO ABIERTO

9. Factores críticos en la abundancia de plancton
10. Productividad en el mar
11. Praderas de pastos marinos, bosques de algas, arrecifes rocosos y arrecifes coralinos

## V. ORGANISMOS DEL FONDO MARINO

12. La diversidad de invertebrados bentónicos marinos
13. Algas marinas, pastos marinos y microorganismos bentónicos
14. Hábitats para la vida bentónica

## VI. AMBIENTES BENTÓNICOS COSTEROS

15. Los intermareales: costas rocosas y de sustratos blandos, marismas, manglares y estuarios

## VII. PROCESOS EN EL BENTOS, DESDE LA PLATAFORMA AL MAR PROFUNDO

16. Desde la plataforma continental al mar profundo
17. Biodiversidad y conservación de los océanos

## VIII. EL IMPACTO HUMANOS EN EL MAR

18. Alimentos desde el mar
19. Contaminación marina

### ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

El maestro se conducirá por medio de pizarrón, cañón y exposiciones en mesas redondas. Motivará la interacción y la participación de los alumnos en la clase.

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes teóricos (35%)
- Laboratorio (30%)
- Reporte final de laboratorio (20%)
- Exposición artículo (10%)
- Participación (5%)

### BIBLIOGRAFÍA:

- Bakum, A. 1996. Patterns in the Ocean. Ocean Processes and Marine Population Dynamics. California Sea Grant/CIB. 323pp.
- Beer, Sven, Mats Björk, John Beardall. 2014. Photosynthesis in the Marine Environment. Wiley-Blackwell, 1 edition. 224 pages. ISBN-10: 1119979579
- Castro, Peter y Michael Huber. 2015. Marine Biology. McGraw-Hill Education, 10th Edition, 480 pages. ISBN-10: 0078023068
- Duxbury, A.B. y A.C. Duxbury. 1999. Fundamentals of Oceanography. McGraw Hill. 320 pp. 9th Edition
- Garrison Tom S. 2015. Oceanography: An Invitation to Marine Science. Cengage Learning; 9 edition, 640 pages. ISBN-13: 978-1305105164
- Levinton Jeffrey S. 2013. Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology. Oxford University Press 4th Edition, 576 pages. ISBN-10: 0199857121
- Mann, K. y J.R.N. Lazer. 2013. Dynamics of Marine Ecosystems. Biological-Physical Interactions in the Oceans. Third Edition, Blackwell Scientific Publications, Inc. 466pp.
- Miller Charles B. y Patricia A. Wheeler. 2012. Biological Oceanography 2nd Edition. Wiley-Blackwell. ISBN-13: 978- 1444333022
- Roa, Theodore (Editor). 2016. Oceanography and Marine Science. Syrawood Publishing House, 277 pages. ISBN- 10: 1682863344
- Sarmiento Jorge L..2006. Ocean Biogeochemical Dynamics. Princeton University Press, 528 pages. ISBN-13: 978- 0691017075
- Townsend. David W. 2012. Oceanography and Marine Biology: An Introduction to Marine Science Sinauer Associates, Inc. 1 edition, 512 pages. ISBN-10: 0878936025

### PERFIL DOCENTE:

Doctorado en alguna disciplina científica relacionada con Biología, estudios y/o experiencia de investigación en biología marina.