

Vegetación Marina del Golfo de California

Duración: 81 H Teoría 21 H Practica 60 H

Dirigido a: Alumnos avanzados de Licenciatura, alumnos de Posgrados en Ciencias Marinas

Requisitos de inscripción: Aprobación de los instructores

Reconocimiento académico a otorgar: Diploma

Profesor: Dr. Gustavo Hernández Carmona
Procedencia Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, La Paz, B.C.S., México
Profesor: M.C. Rafael Riosmena Rodríguez
Procedencia Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, B.C.S., México.
Profesor: Dr. Michael S. Foster
Procedencia Moss Landing Marine Laboratories, Moss Landing, California

Objetivo general:

Que el estudiante conozca los principales ambientes en los que se encuentra la vegetación marina del Golfo de California.

Que el estudiante desarrolle su habilidad para realizar investigaciones ecológicas sobre la vegetación marina del Golfo de California.

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Características físicas y químicas del medio ambiente marino el Golfo de California	3 horas
Objetivo Didáctico: El alumno aprenderá cuales son la principales características físicas y químicas del mar en la región del Golfo de California	
1.1 Organización del curso	
1.2 Características físicas del medio ambiente	
1.3 Características químicas del medio ambiente Referencias: 1, 15.	
2. Los ambientes denominados por la vegetación en la zona costera del Golfo de California	3 horas
Objetivo Didáctico: El alumno identificará los diferentes ambientes costeros que se encuentran en el Golfo de California. El alumno expondrá algunas ideas para desarrollar su proyecto de investigación.	
2.1 Zona rocosa intermareal: Mangles y pastos marinos	
2.2 Zona arenosa submareal: Mantos de rodolitos y praderas de macroalgas	
2.3 Zona rocosa intermareal: Mantos de Sargassum	
2.4 Zona rocosa submareal: caleidoscopio de especies	
2.5 Discusión de proyectos potenciales Referencias: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12,14.	

3. Parámetros ambientales que controlan la vegetación costera del Golfo de California. 3 horas

Objetivo Didáctico: El alumno aprenderá los factores ecológicos que afectan la vegetación costera en el nivel intermareal y submareal del Golfo de California.

- 3.1 Interacciones bióticas
- 3.2 Luz y fotosíntesis
- 3.3 Nutrientes
- 3.4 Temperatura y salinidad
- 3.5 Movimiento del agua
- 3.6 Contaminación

Referencias: 8, 9, 10, 11.

4. Discusión de propuestas de investigación y organización del muestreo 6 horas

Objetivo Didáctico: El alumno definirá su propuesta de investigación

- 4.1 Exposición de las propuestas de investigación
- 4.2 Definición de materiales y equipo a emplear

5. Trabajo de campo en el Golfo de California y discusión de avances 60 horas

Objetivo Didáctico: El alumno desarrollara en campo su propuesta de investigación

- 5.1 Instalación de experimentos
- 5.2 Muestreo
- 5.3 Discusión diaria de avances de investigación

6. Presentación de proyectos 3 horas

Objetivo Didáctico: El alumno presentará los resultados de su investigación.

- 6.1 Presentación oral de proyectos
- 6.2 Discusión de resultados
- 6.3 Conclusiones finales

7. Examen final 3 horas

Objetivo Didáctico: El alumno resolverá un examen escrito en el que demostrará los conocimientos adquiridos en el curso.

Bibliografía utilizada en la asignatura

- 1) Alvarez-Borrego, S. 1983. Gulf of California, p. 427-449. In: Ketchum, B.H (ed.), Ecosystems of the world 26: estuaries and enclosed seas. Elsevier, Amsterdam.
- 2) Casa-Valdez M., Sánchez-Rodríguez I., & Hernández-Carmona G. (1993). Evaluación de *Sargassum* spp. En la costa Oeste de Bahía Concepción, B.C.S., México. *Inv.Mar CICIMAR* 8(2): 61-69.
- 3) Espinoza-Avalos J. & Rodríguez-Garza H. (1985). Observaciones preliminares de *Sargassum* sinico/a (Phaeophyta) en la Bahía de La Paz, Golfo de California. *Ciencias Marinas* 11 (3): 115-120.
- 4) Foster, M.S., 2001. Rhodoliths: Between rocks and soft places. *J. Phycol.* 37(5):659-667.
- 5) Foster, M.S., Riosmena-Rodríguez, R, Steller, D.S. & Woelkerling, W.M. 1997. Living rhodolith beds in the Gulf of California and their implications for paleoenvironmental interpretation, p. 127-139. In: Johnson, M. & Ledesma-Vazquez, J. (eds.), Pliocene carbonates and related facies flanking the Gulf of California, Baja California, Mexico. Geological Society of America Special Paper 318.
- 6) Foster, M.S., Riosmena-Rodríguez, R & Reyes-Bonilla, H. 1998. The ecology of subtropical marine environments. BCSES Press, La Paz. 93 pp.
- 7) Hernández Carmona, G., Casas Valdez M.M., Fajardo León C., Sánchez Rodríguez I. & Rodríguez Montesinos Y. E., 1990. Evaluación de *Sargassum* spp. en la Bahía de la Paz, B.C.S., México. *Inv. Mar. CICIMAR* 5(1):11-18.
- 8) Kendrick, G.A. Walker D.\. (1994). Role of recruitment in structuring beds of *Sargassum* spp (phaeophyta) at Rottneest Island, Western Australia. *J. Phycology* 30: 200-208.
- 9) Kingsford, M. & Battershill C., (1998). Studying temperate marine environments: a handbook for ecologists. Canterbury University Press, Christchurch. 335 pp.
- 10) Littler, M. & Littler, D. (eds.), 1985. Handbook of phycological methods -ecological field methods: macroalgae. Cambridge University Press, Cambridge. 617 pp.
- 11) Littler, M. & Littler, D. 1991. Intertidal macrophytes communities from Pacific Baja California and the Gulf of California: relatively constant vs. environmentally fluctuating systems. *Marine Ecology Progress Series* 4: 145-158
- 12) Lively, C., Raimondi, P. & Delph, L. 1993. Intertidal community structure: space-time interactions in the northern Gulf of California. *Ecology* 74: 162-173

13) Lively, C.S. & Harrison P.J., 1994. Seaweeds Ecology and Physiology. Cambridge University Press. USA. 366 pp.

14) Pacheco-Ruíz, I. Zertuche-González J.A., Chee-Barragán A., R. Balco-Bentacourt (1998). Distribution and quantification of Sargassum beds along the West coast of the Gulf of California, México. 801. Mar. 41 (2): 203-208

15) Steinbeck, J. 1962. The log from the Sea of Cortez. Viking Press, NY. 282 p.

16) Underwood, A.J. 1997. Experiments in ecology. Cambridge Press, Cambridge. 504 pp.

Procedimientos o instrumentos de evaluación

Presentación oral de proyectos:	5%	
Presentación escrita de proyectos:	15%	
Presentación oral de resultados:	10%	
Trabajo final por escrito:	35%	
Examen final:		25%
Participación en las discusiones:	10%	