



## PROGRAMA DEL CURSO

### Taxonomía, Sistemática y Ecología de Macroalgas Tropicales

**FECHA:** 19 al 24 de julio 2020

**HORAS DEL CURSO:** 30 horas

**LUGAR:** El curso se desarrollará en el Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR) de la Universidad de Costa Rica, en el Parque Nacional Cahuita (Caribe) y en la Península de Santa Elena (Pacífico Norte)

**IDIOMAS DEL CURSO:** Español. El participante debe conocer el idioma inglés, ya que se verán textos en este idioma

**POBLACIÓN META:** Estudiantes de Pregrado avanzados o con experiencia en el trabajo con macroalgas, estudiantes de posgrado y profesionales.

**CANTIDAD DE PERSONAS:** Máximo 15

**COSTOS: \$ 130.** Los costos incluyen materiales, reactivos, transporte a los sitios de colecta, certificado de participación.

Cada persona debe pagar su hospedaje y alimentación durante las giras de campo a continuación se detalla un cuadro con estos otros gastos:

	Detalle	CARIBE (2 noches)	PAC NORTE (3 noches)
Transporte		0	0
Hospedaje		44	46
Alimentación	Desayuno (aprox \$8)	16	24
	Almuerzo (aprox \$13)	39	26
	Cena (aprox \$13)	39	26
Botes	Un día con dos sitios de snorkel	0	60
<b>TOTAL= \$320</b>		<b>\$138</b>	<b>\$182</b>
		2 noches, 3 cenas, 2 desayunos, 3 almuerzos	3 noches, 3 desayunos, 2 almuerzos, 2 cenas



## PROFESORES:

- ✓ **Cindy Fernández García**, Escuela de Biología y Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología, Universidad de Costa Rica, cindy.fernandezgarcia@ucr.ac.cr
  
- ✓ **Erasmó Macaya Horta**, Departamento de Oceanografía, Universidad de Concepción. Investigador Asociado del Núcleo Milenio Ecología y Manejo Sustentable de Islas Oceánicas ESMOI. emacaya@oceanografia.udec.cl

**DESCRIPCIÓN:** Las algas constituyen un grupo de organismos muy diverso y heterogéneo. Al ser productores primarios, son un componente fundamental en ambientes marinos. Este curso permitirá al estudiante obtener el conocimiento actualizado de la historia natural, sistemática, taxonomía y morfología de macroalgas tropicales, sus adaptaciones, utilidad económica y uso en estudios ambientales. Además, se desarrollarán destrezas en los métodos de colecta, preservación, identificación, reconocimiento de las principales especies de macroalgas tropicales del Pacífico y Caribe.

## OBJETIVOS

1. Introducir el estudio de las algas, desde el punto de vista taxonómico y sistemático, haciendo énfasis en las macroalgas marinas del Pacífico y Caribe
  
2. Estudiar la historia natural, morfología de algas, sus adaptaciones, utilidad económica y uso en estudios ambientales.
  
3. Familiarizar al estudiante con los diferentes términos botánicos, claves y formas de identificación de los diversos organismos.
  
4. Desarrollar destrezas en la identificación y reconocimiento de las diferentes especies de algas de Centroamérica.
  
5. Aprender las técnicas básicas de campo y laboratorio para el óptimo estudio de estos organismos.
  
6. Conocer técnicas moleculares en el estudio de la taxonomía de algas.



## CONTENIDOS

1. Introducción al grupo de las Algas: definición de algas, taxonomía y sistemática actual de los diferentes grupos de algas, conceptos básicos, resumen histórico de estudios del Algas del Pacífico Tropical y Caribe.
2. Métodos y Técnicas de recolecta, preparación e identificación de especies
3. Taxonomía  
Super Reino Procaryota: Reino Eubacteria: Cyanobacteria  
Super Reino Eukaryota:
  - Reino Plantae: Rhodophyta, Chlorophyta
  - Reino Chromista: Ochrophyta (Phaeophyceae)
  -
4. Evolución del cloroplasto y sus membranas: Teoría de endosimbiosis
5. Historia natural de macroalgas marinas tropicales
6. Ecología de Macroalgas: Cuantificación de la biodiversidad de macroalgas
7. Biología Molecular aplicada a la taxonomía de algas

## METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

Clases teóricas: El curso incluye charlas magistrales teóricas sobre la sistemática, taxonomía, morfología, historia natural, adaptaciones al medio ambiente y utilidad económica de los diferentes grupos y especies de algas.

Gira de campo: En la gira al campo se colectará material fresco, para reconocer los métodos de colecta, preservación y diversidad. Se estudiarán los caracteres morfológicos con el propósito de identificar géneros y especies. Se realizarán muestreos *in situ* y análisis de imágenes digitales para obtener datos de cobertura algal e índices de biodiversidad.

## EVALUACIÓN

Cada estudiante realizará una presentación de las macroalgas vistas en el campo y realizarán láminas descriptivas de los especímenes.



## CRONOGRAMA

Fecha	Actividades	Lugar
19 de Julio	Presentación de Estudiantes y profesores.  Salida al Caribe en buses universitarios  Introducción del curso. Introducción a las Macroalgas	CIMAR, UCR   Cahuita, Caribe
20 de Julio	Clases de Teoría  Colecta de algas. Almuerzo de campo  Clase de teoría Identificación del Material	Hotel, Caribe  Parque Nacional Cahuita  Hotel, Caribe
21 de Julio	Clase de Teoría  Viaje al Pacífico Norte	En tránsito
22 de Julio	Clases de Teoría  Colecta de algas. Almuerzo de campo  Clases de Teoría e identificación del material por la noche	Hotel, Pacífico  Península de Santa Elena  Hotel, Pacífico
23 de Julio	Clases de Teoría ID de las colectas Presentaciones de estudiantes	Hotel, Pacífico
24 de Julio	Regreso a San José Fin del Curso	CIMAR, UCR

*El cronograma puede estar sujeto a variaciones si surgen imprevistos*



## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Anderson, R.A. 2005. Algal Culturing Techniques. Elsevier Academia Press, Ámsterdam.
- Abbott, I. a. & Hollenberg, G. J. 1997. Marine Algae of California. Stanford University Press, California.
- Bold, H. C. & Wynne, M. J. 1978. Introduction to the Algae. Prentice-Hall, New-Jersey.
- Dawson, E.Y. 1962. Una clave ilustrada de los géneros de algas bénticas del Pacífico de la América Central, Pacific Naturalist Vol.3, No. 4, Beaudette Foundation, Santa Ynez.
- Graham, L., J. Graham, L.W. Wilcox & M.E. Cook. 2019. Algae. LJLM Press. Second Edition. San Francisco. 616 p.
- Lee, R.E. 2008. Phycology. 4th edition, Cambridge University Press, Cambridge.
- Littler, D. S., Littler, M. M. 2000. Caribbean Reef Plants. Off Shore Graphics, Washington.
- Littler, M. M. and D. S. Littler, Eds. 1985. Handbook of Phycological Methods. Ecological Field Methods: Macroalgae. Cambridge, New York, Cambridge University Press.
- Prescott, G. W. 1978. How to know the freshwater algae. McGraw-Hill, Boston.
- Schnetter, R., Bula Meyer, G. 1982. Algas marinas del litoral Pacífico de Colombia. Bibliotheca Phycologica 60, Cramer, Stuttgart.
- Taylor, W.R. 1960. Marine Algae of the Eastern Tropical and Subtropical Coasts of the Americas. University of Michigan Press, Michigan.
- Taylor, W.R. 1945. Pacific Marine algae of the Allan Hancock Expeditions to the Galapagos Islands. The University of southern California Press, Los Angeles.
- Wynne, M.J. 2005, 2011. A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> revision. Nova Hedwigia, Beiheft 129 and 140, Cramer, Stuttgart.
- Van den Hoek, C., Mann, D.G., & Jahns, H.M. 1995. Algae. An introduction to phycology. Cambridge University Press, Cambridge.