



Curso básico de ciencias marinas de la región centroamericana

Del 10 de octubre al 10 de noviembre de 2023

Modalidad: Curso en línea, con sesiones sincrónicas (12 horas) y asincrónicas (8 horas).

Costo: Gratuito

Instituciones contribuyentes:

- Instituto Internacional del Océano (IOI) – www.ioinst.org
- Departamento de Física, Universidad Nacional, Costa Rica
- Grupo de Monitoreo Oceanográfico con Gliders del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
- Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional de México
- UNA – Vinculación, Universidad Nacional, Costa Rica

Conferencistas:

Dr. Amaru Márquez Artavia (titular), Posdoctorante del CICESE, Grupo de Monitoreo Oceanográfico con Gliders. Biólogo marino enfocado en estudios multidisciplinarios acerca del acople entre la física del océano y la respuesta de productores primarios en diferentes escalas espaciales y temporales. Estas actividades de investigación involucran el uso de datos satelitales, y obtenidos con instrumentación a bordo de embarcaciones de forma conjunta. En los últimos años el Dr. Márquez ha incluido el uso de plataformas robotizadas que permiten recolectar datos de manera sostenida en el tiempo, con una resolución espacial que no puede lograrse desde embarcaciones, y desde el interior del océano, que no puede ser monitoreado con sensores satelitales. Actualmente, el Dr. Márquez investiga el efecto de la mezcla vertical convectiva dentro de remolinos que se desprenden de la corriente del Lazo, en el Golfo de México. Además, mantiene un interés profundo por las zonas deficientes de oxígeno del Pacífico frente a las costas de México y Centroamérica.

M. Sc. Juan Pablo Salazar Ceciliano, Investigador del Laboratorio de Oceanografía y Manejo Costero (LAOCOS), Departamento de Física, Universidad Nacional (UNA). Meteorólogo, con una maestría en oceanografía física, ha enfocado sus estudios en los patrones de circulación a lo largo de la costa centroamericana. Específicamente se ha enfocado en el estudio de la corriente costera de Costa Rica y sus interacciones con remolinos de mesoescala, y los chorros de viento. Ha participado en diversas campañas oceanográficas para entender mejor los ecosistemas marinos y costeros de Costa Rica, incluyendo expediciones a la isla del Coco a más de 200 km de la costa, y en sistemas estuarinos como el golfo de Nicoya y Santa Elena.

Dra. Laura Sánchez-Velasco (invitada), investigadora del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. Bióloga y miembro de la academia nacional de ciencias de México, que ha alcanzado el nivel más alto dentro del ámbito académico mexicano, llegando a ser la primera mujer en alcanzar la categoría de investigador nivel 3 en su institución. Se graduó como bióloga de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, desarrollándose profesionalmente en el ámbito de la ictiología en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM. Sus estudios de doctorado los realizó en el Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona (CSIC), y ha llegado a publicar más de 100 artículos científicos en revistas de alto nivel en oceanografía como *Journal of Geophysical Research: Oceans* y *Deep Sea Research*, con la participación de estudiantes que ha dirigido en más de 30 tesis de licenciatura, maestría y doctorado. La doctora Laura Sánchez se especializa en estudiar la respuesta del zooplancton y larvas de peces ante la variabilidad física del océano. Es colaboradora de grupos internacionales enfocados en el estudio del Pacífico Tropical del Este, y ha dirigido varias campañas oceanográficas para estudiar el acople físico-biológico en el Golfo de California y el Pacífico Tropical frente a México.

Dr. José Mauro Vargas Hernández (moderador), director del centro de soporte del Instituto Internacional del Océano en Costa Rica, coordinador del Servicio Regional de Información Oceanográfica de la Universidad Nacional (SERIO-UNA) y subdirector del Departamento de Física de la Universidad Nacional, Costa Rica. Oceanógrafo físico graduado de la Universidad de Tasmania, enfocado en la variabilidad de baja frecuencia del océano (escalas de años a décadas). Como académico de la Universidad Nacional tiene interés en la circulación estuarina del golfo de Nicoya y Bahía de Santa Elena. Como director del IOI, el Dr. Vargas, se ha comprometido a fomentar la divulgación del conocimiento oceanográfico más allá de los cuerpos académicos, para permitir que los tomadores de decisiones estén informados acerca de los procesos oceanográficos costeros y de mar abierto que pueden afectar las actividades de las comunidades locales.

Grupo meta:

El programa será de interés para personal técnico de gobiernos y empresas privadas que realicen actividades en el mar, tomadores de decisiones, incluidos los sectores de gestión y planificación y primeros respondedores, investigadores en ciencias marinas y gestores de proyectos. Se espera que los solicitantes seleccionados por los organizadores se comprometan a asistir y participar activamente durante toda la duración del programa y que cuenten con una computadora con Internet para realizar todas las actividades del curso.

Resumen:

En este curso se discutirán conceptos básicos en oceanografía y se revisarán fenómenos oceanográficos de particular interés para la región centroamericana para que los participantes puedan actuar de manera positiva para preservar nuestro Océano y cuenten con las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas en temas relacionados con el mar que afectan a la región. El curso cubrirá temas como conceptos oceanográficos, variabilidad del océano y la atmósfera, hidrografía del Pacífico Oriental, software básico de procesamiento de datos oceanográficos, circulación general del Pacífico Oriental, frentes y remolinos de mesoescala, aspectos biológicos del Pacífico Centroamericano, características oceanográficas del Caribe, zooplancton en el Pacífico Oriental Tropical, entre otros temas. Se presentarán charlas sincrónicas y asincrónicas utilizando plataformas remotas para llegar a la mayor parte de la audiencia de la región.

Objetivo:

Transmitir conocimientos de los procesos básicos en ciencias marinas y los principales fenómenos oceanográficos que afectan la región centroamericana con el fin de ayudar a las personas a tomar decisiones informadas en todos los niveles.

Programa:

Conferencistas	Temas y tópicos	Cronograma y modalidad (sincrónica/asincrónica)	Enlaces (se informarán unos días antes del curso)
<p>Dr. Mauro Vargas</p> <p>Dr. Amaru Márquez-Artavia</p>	<p>Bienvenida e introducción al programa y curso.</p> <p>Importancia de los estudios oceanográficos en la región centroamericana: recursos pesqueros, la zona mínima de oxígeno y efectos del niño</p> <p>Conceptos básicos (I)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El espectro electromagnético ● Calor y temperatura Radiación, convección y advección ● Circulación atmosférica elemental ● El concepto de salinidad, mediciones y escalas 	<p>Martes 10 de octubre, 9:00 am a 12:00 pm hora Costa Rica (3 horas, Sincrónico)</p>	
<p>Dr. Amaru Márquez-Artavia</p>	<p>Conceptos básicos (II)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Distribución vertical de propiedades físicas en el océano ● Capas del océano ● Gradientes horizontales y verticales ● El concepto de masas de agua y su relevancia para la distribución de organismos ● Nutrientes, la nutriclina y el fitoplancton (máximos subsuperficiales de clorofila.) <p>Variabilidad atmosférica de</p>	<p>Viernes 13 de octubre (2 horas, Asincrónico) fecha límite de entrega: 20 de octubre</p>	

	<p>bajo nivel en la región centroamericana:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Radiación de onda corta y onda larga ● Patrones de viento a 10 m sobre la superficie del mar ● La zona de convergencia intertropical ● Precipitación y evaporación. 		
Dr. Amaru Márquez-Artavia	<p>Hidrografía del Pacífico Este:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Distribución de la temperatura y salinidad superficial. ● Distribución vertical de temperatura y salinidad ● Estructura de la Zona de Mínimo de Oxígeno ● Distribución de nutrientes ● Masa de agua características de la región 	Martes 17 de octubre, 9:00 am a 12:00 pm hora Costa Rica (3 horas, Sincrónico)	
Dr. Amaru Márquez-Artavia	<p>Introducción a ODV: software para procesar datos oceanográficos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perfiles verticales ● Diagramas TS ● Cálculo de la profundidad de la capa mezclada y la pycnoclina 	Viernes 20 de octubre (2 horas, Asincrónico)	
<p>Dr. Amaru Márquez-Artavia</p> <p>MSc. Juan P. Salazar-Ceciliano</p> <p>Dr. Mauro Vargas</p>	<p>Circulación general del Pacífico este:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Corrientes ecuatoriales ● Corriente costera de Costa Rica ● El Domo Térmico de Costa Rica <p>Frentes y Remolinos de mesoescala en el Pacífico y su importancia biogeoquímica</p> <p>Variabilidad del océano en diferentes escalas de tiempo en la región centroamericana</p>	Martes 24 de octubre, 9:00 am a 12:00 pm hora Costa Rica (3 horas, Sincrónico)	
Dr. Amaru Márquez-Artavia	<p>Aspectos biológicos del Pacífico centroamericano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Efectos de los jet de viento sobre la 	Viernes 27 de octubre (2 horas, Asincrónico)	

	<p>clorofila-a</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mamíferos marinos del Pacífico Este ● Distribución del zooplancton y su relación con la oceanografía regional 		
Dr. Amaru Márquez-Artavia	<p>El Caribe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Distribución de la temperatura y salinidad superficial ● Circulación general ● Masas de agua 	Martes 7 de noviembre (2 horas, Asincrónico)	
<p>Dr. Amaru Márquez-Artavia</p> <p>Dra. Laura Sánchez-Velasco</p> <p>Dr. Mauro Vargas</p>	<p>Zooplancton en el pacífico tropical del Este: algunos rasgos generales</p> <p>Estudios del zooplancton y larvas de peces en la región de transición tropical-subtropical en el Pacífico Este</p> <p>Cierre del Curso</p>	Viernes 10 de noviembre, 9:00 am a 12:00 pm hora Costa Rica (3 horas, Sincrónico)	

Nota: Los datos que usarán en este curso son gratuitos para fines académicos (investigación y educación). Los usuarios son responsables de respetar las políticas de uso de softwares y datos para las aplicaciones en las que vayan a ser usados. El IOI – Costa Rica respeta las políticas de uso de datos y programas para los fines especificados por cada una de las fuentes.