



2021
2030 Decenio de las Naciones Unidas
de las Ciencias Oceánicas
para el Desarrollo Sostenible



Departamento de Física
Universidad Nacional - Costa Rica



Conociendo la evolución de nuestras playas: métodos de monitoreo y análisis de datos

Del 10 al 30 de septiembre del 2024

Modalidad: Curso en línea de 20 horas, 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
- Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Investigaciones Oceanológicas: Ensenada, Baja California, México.

Conferencistas:

Dra. Amaia Ruiz de Alegría-Arzaburu

La Dra. Ruiz de Alegría posee un doctorado en Morfodinámica Costera de Universidad de Plymouth (Reino Unido) y es Investigadora Científica (cargo permanente) en el Instituto de Investigaciones Oceanográficas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) ubicado en Ensenada (Baja California, México). Sus líneas de investigación son la morfodinámica e hidrodinámica costera y procesos de transporte de sedimentos, basadas principalmente en mediciones de campo, la implementación de modelos numéricos y colección de parámetros con sensores remotos. Actualmente lidera proyectos de investigación internacionales en colaboración con la Universidad de California, y ha sido

investigadora principal de numerosos proyectos relevantes de investigación como, por ejemplo, SENER, Ciencia Básica e Infraestructura de CONAHCyT, SEP-PRODEP y UC-MEXUS.

Hasta la fecha ha dirigido 2 tesis de doctorado, 11 de maestría y 2 de licenciatura, y actualmente dirige a 3 estudiantes de doctorado más. Es autora/coautora de más de 36 artículos de investigación revisados por pares con alrededor de 520 citas (ORCID:0000-0002-3872-1757; Scopus:21734550500). Es Coeditora en Jefe de la revista Ciencias Marinas, Editora Asociada Invitada de *Frontiers in Marine Sciences* y Miembro del Consejo Asesor Editorial de la revista *Frontiers in Marine Geosciences* y del Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana. Actualmente es Nivel 2 en el Sistema Nacional de Investigación (SNII) del CONAHCyT en México, y cuenta con el reconocimiento de Profesora Titular de Universidad otorgado por ANECA España.

Dr. José Mauro Vargas Hernández (moderador)

El Dr. Vargas posee un doctorado en oceanografía física del programa en Ciencias Marinas Cuantitativas desarrollado en conjunto entre el Instituto para Estudios Marinos y Antárticos (IMAS) de la Universidad de Tasmania y el CSIRO, Hobart, Australia. Es profesor catedrático en el Departamento de Física de la Universidad Nacional en Costa Rica y actualmente se desempeña como director del centro de soporte del Instituto Internacional del Océano (IOI) 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. El Dr. Vargas ha realizado investigaciones en temas de variabilidad del Océano en escalas de tiempo intra-estacionales, interanuales y decadales. Como académico de la Universidad Nacional también tiene interés en estudiar procesos costeros e hidrodinámica de estuarios en zonas tropicales. Como director del IOI, el Dr. Vargas, se ha comprometido a fomentar la divulgación del conocimiento en ciencias marinas 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 humanas.

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, planificación y primeros respondedores, funcionarios técnicos de gobiernos locales, así como 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 tiene un enfoque teórico-práctico, es decir, se presentarán conceptos que después se mostrarán a través del análisis de mediciones de campo. Primero, se discutirán conceptos básicos de morfodinámica costera, y después, se explicarán las diferentes metodologías utilizadas para medir los cambios morfológicos que ocurren en la costa, tales como la erosión y sedimentación, para promover un entorno seguro y saludable en comunidades costeras. La teoría irá unida con la práctica, por tanto, se considera que es un

curso aplicado para atender necesidades reales de comprender la erosión y recuperación de playas. El curso cubrirá tópicos como: concepto de playa, identificación de bermas y barras, cálculo de profundidad de cierre, pautas para establecer un programa de monitoreo de playas, metodologías tradicionales y modernas para realizar topografía (método de Emery, GPS diferencial, obtención de líneas de costa de imágenes satelitales y fotografías tomadas con teléfono móvil). Se mostrará el análisis de datos de cambios morfológicos, que se interpretarán en relación con las condiciones hidrodinámicas e índices climáticos globales.

Al final del curso los participantes contarán con los conocimientos básicos de los procesos costeros que modifican la morfología costera, y las metodologías necesarias para monitorear su variabilidad temporal y espacial, para la toma de decisiones informadas en temas de manejo costero. Se presentarán charlas sincrónicas y asincrónicas utilizando plataformas remotas, para llegar a la mayor parte de la audiencia de la región.

Objetivo:

Trasmitir información básica sobre morfodinámica costera y las diferentes metodologías de monitoreo que existen para contribuir a la toma de decisiones informadas.

Programa:

Conferencistas	Temas / tópicos	Cronograma y modalidad (sincrónica/asincrónica)	Enlaces (se informarán unos días antes del curso)
<p data-bbox="233 1238 352 1296">Dr. Mauro Vargas</p> <p data-bbox="233 1603 414 1662">Dra. Amaia Ruiz de Alegría</p>	<p data-bbox="453 1238 895 1296">Bienvenida e introducción al programa del curso 5 min.</p> <p data-bbox="453 1335 823 1364">S0.- Temática del curso 25 min</p> <p data-bbox="453 1397 903 1456">S1.- Introducción a la morfodinámica de playas:</p> <p data-bbox="641 1469 724 1498">65 min</p> <p data-bbox="453 1568 903 1626">1- Contexto, relevancia y aplicaciones 20 min</p> <p data-bbox="453 1637 903 1736">2- Definición de playa y zonación. Cálculo de profundidad de cierre 45 min</p> <p data-bbox="504 1812 743 1841">15 min DESCANSO</p> <p data-bbox="641 1917 724 1946">65 min</p> <p data-bbox="453 1957 826 1986">3- Zonación de la playa 30 min</p> <p data-bbox="453 1998 874 2078">4- Identificación de rasgos morfológicos. Ejemplos perfil de playa. 30 min</p>	<p data-bbox="948 1536 1190 1657">Martes 10 de septiembre, 9:00 am a 12:00 pm (3 horas, sincrónico)</p>	

Dra. Amaia Ruiz de Alegría	<p style="text-align: center;">S2.- Monitoreo de playas: planificación y metodologías 120 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición y relevancia del monitoreo de playas 25 min 2. Componentes morfológicos e hidrometeorológicos del monitoreo de playas 25 min 3. Métodos topográficos tradicionales (Emery) y modernos (dGPS, drones) 20 min 4. Métodos batimétricos (ecosonda y dGPS) 20 min 5. Perfiles topo-batimétricos. Ejemplo de construcción y análisis de su evolución 20 min 	Fecha límite al sábado 14 de septiembre (2 horas, asincrónico)	
Dra. Amaia Ruiz de Alegría	<p style="text-align: center;">S3.- Uso de sensores remotos para el monitoreo de línea de costa</p> <p style="text-align: center;">Intro 5 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contexto: Línea de costa vs Perfil topográfico 20 min 2. Perspectivas del uso de sensores remotos 20 min 3. Método CoastSnap 60 min <p style="text-align: center;">Receso 15 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Método CoastSat 30 min 5. Reflexión: importancia de la validación 20 min 	Lunes 16 de septiembre , 9:00 am a 12:00 pm (3 horas, sincrónico)	
Dra. Amaia Ruiz de Alegría	<p style="text-align: center;">S4.- Impacto de tormentas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contexto y definición de tormenta 2. Cambios morfológicos asociados a tormentas 3. Tendencias: recuperación de playas 4. Reflexión: rol de las tormentas en el balance sedimentario 	Fecha límite al miércoles 18 de septiembre (2 horas, asincrónico)	

Dra. Amaia Ruiz de Alegría	<p>S5.- Evolución estacional e interanual de playas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de estacionalidad 2. Estados morfodinámicos de las playas 3. Procesamiento de datos de evolución morfológica 4. Morfodinámica estacional 5. Morfodinámica interanual 	<p>Viernes 20 de septiembre, 9:00 am a 12:00 pm (3 horas, sincrónico)</p>	
Dra. Amaia Ruiz de Alegría	<p>S6.- Balances sedimentarios: análisis de estabilidad costera</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contexto y concepto de balance sedimentario 2. Balance sedimentario en un perfil de playa 3. Balance sedimentario en la playa completa 4. Reflexión 	<p>Fecha límite al martes 24 de septiembre (2 horas, asincrónico)</p>	
Dra. Amaia Ruiz de Alegría	<p>S7.- Índices prácticos del monitoreo de playas para la gestión costera</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de resiliencia en playas- tiempos de recuperación post-tormenta 2. Definición de umbrales de erosión crónica 3. Índices prácticos para la gestión de playas 4. Ejemplo interdisciplinario de gestión de playas- el rol de la berma en el éxito de anidación de aves playeras 	<p>Fecha límite al sábado 28 de septiembre (2 horas, asincrónico)</p>	
<p>Dra. Amaia Ruiz de Alegría</p> <p>Dr. Mauro Vargas</p> <p>MSc. Juan Pablo Salazar</p>	<p>S8.- Conclusiones generales del curso. Algunos temas de discusión.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plática sobre casos de estudio de hidrodinámica costera en Costa Rica 2. Discusión final y cierre del curso 	<p>Lunes 30 de septiembre, 9:00 am a 12:00 am (3 horas, sincrónico)</p>	