

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE FÍSICA**

**1. CARACTERÍSTICAS DEL CURSO**

Sigla	<b>FS-0115</b>	Requisitos	<b>Ninguno</b>
Nombre	<b>Fundamentos de Oceanografía</b>	Correquisitos	<b>Ninguno</b>
Horas	<b>4 horas</b>	Ciclo	<b>Optativo</b>
Créditos	<b>3</b>	Clasificación	<b>Mixto</b>
Grupo	<b>001-002</b>	Modalidad	<b>Presencial</b>

**Profesor:** Dr. Rodney Eduardo Mora Escalante

**Corre electrónico:** rodney.moraescalante@ucr.ac.cr

**Horario del curso:** G001 L y J de 11 a 12:50 y G002 L y J de 15 a 16:50

**Horario de consulta:** L y J de 10 a 11:00 y de 14 a 15:00

**Oficina:** #437 Escuela de Física (4<sup>o</sup> piso)

**Casillero:** #41 Escuela de Física (1<sup>er</sup> piso)

**2. DESCRIPCIÓN**

Este curso tiene como objetivo introducir al estudiante en el estudio de los procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos que ocurren en el océano, así como en las interrelaciones que existen entre ellos. A través de un enfoque integral, se busca comprender cómo estos procesos influyen en el clima, los ecosistemas marinos y las actividades humanas. Además, se destacará la relevancia de la oceanografía en sectores clave como la pesca, el transporte marítimo, la gestión costera y el cambio climático. El curso también ofrecerá una perspectiva histórica y actual del desarrollo de la oceanografía en Costa Rica, abordando sus retos, avances y perspectivas futuras en el contexto nacional.

**3. OBJETIVOS**

- a) Identificar los procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos que se dan en el océano y las interrelaciones que existen entre estas divisiones.
- b) Estudiar las interrelaciones entre fenómenos oceánicos y atmosféricos. Identificar los fenómenos más frecuentes en nuestras costas.
- c) Identificar las principales corrientes marinas y el papel que desempeñan en la modificación climática-atmosférica y su importancia económica que tienen en algunas regiones. Mencionar casos en Costa Rica.
- d) Identificar los principios físicos de formación de ondas y mareas, los métodos de predicción y pronóstico y las técnicas de análisis de datos.
- e) Fomentar actitud crítica en los estudiantes en relación con las ciencias marinas y que sean entes de divulgación de su importancia y papel en el desarrollo de los pueblos.
- f) Identificar las causas y efectos del calentamiento global en el sistema climáticos con

énfasis en los océanos.

#### **4. CONTENIDOS Y CRONOGRAMA**

Tema I. Introducción a la Oceanografía. Se discutirá sobre la vigencia e importancia de la oceanografía, sobre sus divisiones y las interrelaciones entre sus distintos campos. Se discutirá sobre la historia de la oceanografía y su relación con otros eventos geológicos y evolutivos.

Tema II. Origen del Universo, la Tierra, los Océanos y la vida en ellos. Se discutirá sobre el génesis del Universo, la Tierra, los océanos y la vida en él.

Tema III. Origen de las cuencas oceánicas, sus dimensiones, formas y sedimentos. Se discutirá sobre las dimensiones, formas y sedimentos de los océanos. Se discutirá sobre la formación y constitución del fondo marino y los sedimentos que lo tapizan.

Tema IV. Propiedades físicas y químicas del agua de mar. Se discutirán las propiedades físicas y químicas, del agua de mar, la distribución horizontal y vertical de estos parámetros y su papel en la dinámica del océano.

Tema V. Interacción océano-atmósfera. Se discutirá sobre interacción aire-mar, balances térmicos, sal y agua en los océanos.

Tema VI. Circulación en los océanos. Se discutirán sobre los procesos generadores de las corrientes oceánicas: masas de agua y corrientes superficiales, y su papel como regulador climático. Se hará especial mención sobre aquellos procesos oceánico-atmosféricos regionales, fenómenos como El Niño-La Niña (ENOS) y ciclones tropicales.

Tema VII. Ondas superficiales en el océano. Se discutirá sobre los procesos físicos de formación de oleaje, los métodos de observación y análisis.

Tema VIII. Mareas astronómicas. Se discutirá sobre las fuerzas generadoras de las mareas, tipos de mareas: mareas atrapadas, mareas de tormenta, mareas oceánicas. Se discutirá sobre corrientes de mareas y métodos de predicción.

Tema IX. Océanos y cambio climático. Se discutirá sobre la relación del calentamiento global y su repercusión en el océano.

## CRONOGRAMA:

SEMANA	FECHA	ACTIVIDAD
1	9 – 13 marzo	Introducción
2	16 – 20 marzo	Tema I
3	23 – 27 marzo	Tema II
4	<b>30 marzo – 3 abril</b>	<b>SEMANA SANTA</b>
5	6 – 10 abril	<i>Tema II</i>
6	13 – 17 abril <sup>F</sup>	Tema III
7	20 – 24 abril <sup>SU</sup>	Tema III
8	27 abril - 1 mayo	Tema IV
	<b>30 de abril</b>	<b>Primer examen parcial</b>
9	4 – 10 mayo	<i>Tema IV</i>
10	11 – 17 mayo	Tema V
11	18 – 24 mayo	<i>Tema VI</i>
12	25 – 29 mayo	Tema VI
	<b>28 de mayo</b>	<b>Segundo examen parcial</b>
13	1 – 5 junio	<i>Tema VII</i>
14	8 – 12 junio	Tema VIII
15	15 – 19 junio	<i>Tema IX</i>
16	22 – 26 junio	Presentaciones
17	<b>29 junio – 3 julio</b>	<b>Tercer examen parcial</b>
18	<b>9 de julio</b> <sup>SEF</sup>	<b>Examen ampliación y suficiencia</b> <sup>&amp;</sup>

<sup>SEF</sup>Semana exámenes finales.

<sup>SU</sup>Semana universitaria.

<sup>&</sup>Aula del CIMAR, Edificio CIMAR, Ciudad de la Investigación. Hora por definir

## 5. METODOLOGÍA

El curso consiste en exposiciones del profesor sobre los conceptos más relevantes de cada uno de los temas, el estudiante deberá tomar apuntes de las presentaciones. Se fomentará la discusión con los estudiantes sobre la materia vista. Es importante la asistencia regular a clases del estudiante para los trabajos que se realizan en clase. Se hará uso de la plataforma digital “**Mediación Virtual**” en el nivel de virtualidad bajo (75% físico), para apoyar al estudiante con material adicional. Se evaluará la materia con tareas semanales, trabajo en clase y exámenes parciales. Se implementará el uso de tecnologías educativas durante las clases. Los exámenes se realizan con el 90% del material expuesto en clase y el material en mediación virtual, además un 10% de las tareas. Los exámenes se realizan en horario de clase durante el ciclo lectivo que comprende 16 semanas. Las tareas solamente se aceptan a través de la herramienta digital de Mediación Virtual del curso, en un documento pdf

, no se aceptan en físico y ni al correo del profesor. Las tareas se asignan con suficiente antelación para realizarlas. Los trabajos en clase se basan en el material visto en clase, no se permite el uso de ningún dispositivo electrónico durante la actividad, a menos que el profesor lo autorice. El profesor siempre estará para asistirlo en todas las actividades en clase. Cualquier otra indicación, el profesor lo comunicará con suficiente tiempo.

## 6. EVALUACIÓN

La evaluación del curso se distribuye de la siguiente manera:

- Exámenes parciales 60%:
  - Primer parcial 20%, segundo parcial 20% y tercer parcial 20%.
- Tareas 15%.
- Trabajo en clase 15%.
- Presentaciones 10%

## 7. BIBLIOGRAFÍA:

Denney, M. (2008). *How the ocean works: an introduction to oceanography*. Princeton, New Jersey, USA. Princeton University Press.

Garrison, T & Ellis, R. (2016). *Oceanography: an invitation to marine science*. Australia. National Geographic Learning.

Knauus, J. (2005). *Introduction to physical oceanography*. Long Grove, Illinois, USA. Waveland Press.

Stewart, R. (2008). *Introduction to physical oceanography*. Recuperado de [https://www.colorado.edu/oclab/sites/default/files/attached-files/stewart\\_textbook.pdf](https://www.colorado.edu/oclab/sites/default/files/attached-files/stewart_textbook.pdf)

Talley, L. D., Pickard, G., Emery, W. & Swift, J. (2011). *Descriptive Physical Oceanography: An Introduction*. Amsterdam, Holanda. Elsevier.

Thurman, H.V. (1988). *Introductory Oceanography*. Ohio, USA. Ed. Merrill Publishing Company.

## **8. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

### **PLATAFORMA VIRTUAL**

Material del curso, tareas, trabajo en clase, artículos y noticias de interés están disponibles en Internet a través del espacio virtual de la UCR: <https://mv.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php>

#### **Nota importante:**

No se permite usar el celular en clases, audífonos o dispositivos para escuchar música ni computadora a menos que esté tomando apuntes. En cuanto al teléfono se puede atender si Ud. lo manifiesta antes de iniciar la clase o por alguna posible emergencia. El medio oficial de comunicación es el correo institucional de la UCR o mediación virtual.

# PROTOCOLO DE ATENCIÓN A PERSONAS DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA CON URGENCIAS PSICOLÓGICAS

## PROTOCOLO

Es una guía para el manejo adecuado de las urgencias psicológicas.

## URGENCIA PSICOLÓGICA

Se comprende como circunstancias en las que una persona presenta alteraciones del estado de ánimo, del pensamiento o de la conciencia que alteran de manera aguda y notable su comportamiento y ponen en riesgo su integridad personal y la de los demás (Posada, 2009).

### MANIFESTACIONES

Actividad verbal o motora aumentada o inadecuada (respuesta exagerada / extraña).

Alteraciones de las funciones psíquicas; alucinaciones, delirios, alteraciones de la conciencia.

Despersonalización: experiencia de sentirse separado de su propio cuerpo  
Intento o ideación suicida / homicida

### ¿Qué hacer mientras llega la ambulancia?

**PASO  
01**

Actúe con calma, amabilidad, de forma organizada y respetuosa.

**PASO  
02**

Manténgase visible y cercano, pero sin invadir el espacio de la persona.

**PASO  
03**

Por difícil que sea la situación, no exceda sus competencias. Siga el procedimiento establecido.





Es un acto u omisión que afecta las oportunidades de una persona o sus derechos humanos.

#### SON MANIFESTACIONES DE DISCRIMINACIÓN:

- Ataques físicos
- Burlas, bromas ofensivas
- Uso de vocabulario discriminatorio
- Trato diferencial o despectivo
- Exclusión o segregación
- Desinterés o maltrato
- Negación a brindar servicios

#### DENUNCIA

La denuncia puede presentarse personalmente o mediante correo electrónico ante la Comisión Institucional Contra la Discriminación (CICDI).

Ninguna de las personas denunciantes o testigos sufrirán perjuicios.

Si usted ha vivido una situación de discriminación puede acercarse a la CICDI para buscar apoyo.



[comision.contradiscriminacion@ucr.ac.cr](mailto:comision.contradiscriminacion@ucr.ac.cr)





Toda conducta de naturaleza sexual indeseada por quien la recibe, que provoque efectos perjudiciales en el estado general o bienestar personal.

#### SON MANIFESTACIONES DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL:

- Promesa o amenaza, implícita o expresa, relacionada con favores sexuales
- Propuestas o conductas de naturaleza sexual
- Humillaciones u ofensas con palabras, gestos o imágenes
- Acercamientos o formas de contacto físico no deseados
- Intentos de comunicación ajenos a la relación profesional o académica

#### DENUNCIA

Las denuncias se realizan en forma verbal o escrita, ante la Comisión Institucional Contra el Hostigamiento Sexual (CICHS).

#### CONTACTOS

Comisión Institucional contra el Hostigamiento Sexual: 2511-4898  
comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr  
Defensoría contra el Hostigamiento Sexual: 2511-1909  
defensoriahs@ucr.ac.cr



