



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

Nombre del curso: Fundamentos de Oceanografía

Sigla del curso: RP-2103 ó FS-0115

Profesor: M.Sc. Rodney Eduardo Mora Escalante

Ciclo Lectivo: II Ciclo, 2018

Número de créditos: 3

Requisitos: Ninguno

Horario del Curso: L y J de 15 a 17:00

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO:

- 1- Comprender los distintos procesos que se generan en el océano y las interrelaciones que existen entre ellos.
- 2- Mostrar la importancia de la oceanografía en las actividades del hombre.
- 3- Mostrar pasado, presente y futuro de la oceanografía en Costa Rica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 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.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS TEMAS, UNIDADES O ASPECTOS QUE CONTIENEN EL CURSO:

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. Instrumentos y métodos de muestreo. Se discutirá sobre los instrumentos y métodos de muestreo oceanográficos.

METODOLOGÍA:

El curso consiste en exposiciones del profesor sobre los conceptos más relevantes de cada uno de los temas y discusiones con los estudiantes sobre la materia vista. Se hará uso de la plataforma digital “Mediación Virtual” para apoyar al estudiante con material adicional. Se evaluará la materia con tareas semanales y exámenes parciales. Los exámenes se realizan con el 70% del material del curso, 20% de discusiones en clases y 10% de tareas.

EVALUACIÓN:

La evaluación del curso se distribuye de la siguiente manera:

- Exámenes parciales, 3, cada uno de 25%.
- Tareas 25%.

CRONOGRAMA:

| SEMANA | FECHA | ACTIVIDAD |
|--------|---------------------|--|
| 1 | 13 - 17 agosto | Tema I |
| 2 | 20 - 24 agosto | Tema II |
| 3 | 27 - 31 agosto | Continuación Tema II |
| 4 | 3 - 7 setiembre | Tema III |
| 5 | 10 - 14 setiembre | Continuación Tema III |
| 6 | 17 - 21 setiembre | Tema IV |
| | 20 setiembre | Primer examen parcial |
| 7 | 24 - 28 setiembre | Continuación Tema IV |
| 8 | 1 - 5 octubre | Tema V |
| 9 | 8 - 12 octubre | Continuación Tema V |
| 10 | 15 - 19 octubre | Tema VI |
| 11 | 22 - 26 octubre | Continuación Tema VI |
| 12 | 29 oct - 2 nov | Tema VII |
| | 1 noviembre | Segundo examen parcial |
| 13 | 5 - 9 noviembre | Continuación Tema VII |
| 14 | 12 - 16 noviembre | Tema VIII |
| 15 | 19 - 23 noviembre | Continuación Tema VIII |
| 16 | 26 - 30 noviembre | Tema IX |
| 17 | 3 diciembre | Tercer examen parcial[#] |
| 18 | 13 diciembre | Examen ampliación y suficiencia^{&} |

[#]Aula 306 FM. Hora 3:00 pm

[&]Aula del CIMAR, Edificio CIMAR, Ciudad de la Investigación. Hora 9:00 am.

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

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.

PLATAFORMA VIRTUAL

Material del curso, tareas, artículos y noticias de interés están disponibles en Internet a través del espacio virtual de la UCR: <http://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/moodle/>

Nota importante:

No se permite usar el celular en clases, a menos de que Ud. lo manifieste antes de iniciar la clase por alguna posible emergencia.