

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA DE FISICA**

Nombre del Curso: FS-0821 Oceanografía Física II

Profesor que lo imparte: Dr. Omar G. Lizano Rodríguez

Ciclo Lectivo en que se imparte: II Ciclo, 2016

Número de créditos: 3

Número de horas: 3 de teoría

Requisitos: FS-0719 Oceanografía Física I, preferible MA-1005 Ecuaciones diferenciales.

Horario del Curso: a convenir

Objetivos Generales del curso:

Comprender la dinámica profunda y costera en los océanos, las teorías postuladas hasta el momento, los modelos numéricos más recientes utilizados para describir su formación, propagación y pronóstico, y los instrumentos actuales de medición.

Objetivos específicos:

- a) Identificar las teorías existentes sobre circulación superficial y profunda en el océano.
- b) Describir la teoría de formación del fenómeno El Niño, el papel en los procesos ecuatoriales, sus teleconexiones y pronóstico.
- c) Enumerar los modelos numéricos más utilizados en la dinámica del océanos, la asimilación de datos desde los satélites y las formas de acople océano-atmósfera.
- d) Identificar los diferentes tipos de ondas oceánicas, su formación y propagación, los métodos de pronósticos y los instrumentos de medición.

CRONOGRAMA

Circulación oceánica por viento: la teoría de Sverdrup de circulación oceánica, las corrientes sobre los bordes oestes, la solución de Munk, la circulación superficial en el Atlántico.	Semana 1, 2 y 3
Vorticidad en los océanos. Definición. Conservación de vorticidad. Influencia de vorticidad. Vorticidad y Bombeo de Ekman.	Semana 4 y 5
Circulación profunda en los océanos. Definición. Importancia. Teoría de la circulación profunda. Observaciones. La Corriente Circumpolar Antártica.	Semana 6 y 7
Procesos ecuatoriales. El Niño, las teleconexiones. Observando y pronosticando El Niño.	Semana 8 y 9
Modelos numéricos. Introducción. Modelos numéricos en oceanografía.	

Modelos globales del océano. Modelos costeros. Asimilación de modelos. Modelos atmosféricos y oceánicos acoplados. Semana 10 y 11

Ondas en el océano. Teoría lineal de ondas superficiales. Ondas no lineales. Concepto de Espectro de energía. Pronóstico de oleaje. Mediciones de olas. Semana 12, 13 y 14

Procesos costeros y mareas. Ondas poco profundas y procesos costeros. Tsunamis. Marejada de tormenta. Teoría de mareas en el océano. Predicción de mareas. Semana 15 y 16

EVALUACIÓN

3 exámenes parciales	75%
1 trabajo final	25%

Examen No. 1: 14 de setiembre;

Examen No. 2: 19 de octubre;

Examen No. 3: 23 de noviembre.

Examen final (= examen No. 3).

Entrega de trabajo final: 01 de diciembre.

Examen ampliación y suficiencia: 05 de diciembre, Aula 224 CIMAR, Ciudad de la Investigación.

BIBLIOGRAFÍA:

- Introduction to Physical Oceanography. Robert H. Steward. 2012.
http://oceanworld.tamu.edu/resources/ocng_textbook/contents.html
- Introduction to Physical Oceanography. John A. Knauss. Waveland Press. 2005.
- Descriptive Physical Oceanography. An Introduction. Pickard and Emery. Fifth Enlarged Edition (in SI units). 2002.