UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA DE FISICA

Nombre del Curso: FS-0719 Oceanografía Física I
Profesor que lo imparte: Dr. Omar G. Lizano Rodríguez
Ciclo Lectivo en que se imparte: I Ciclo, 2016
Número de créditos: 3
Número de horas: 3 de teoría
Requisitos: Preferible MA-1005 Ecuaciones diferenciales.
Horario del Curso: a convenir

Objetivos Generales del curso:

Comprender los procesos físicos en el océano, su relación con el tiempo atmosférico y el clima de nuestro planeta, con fenómenos como El Niño y La Niña, el estado actual del conocimiento y los métodos e instrumentos de medición.

Objetivos específicos:

a) Identificar la importancia del estudio de los procesos físicos del océano, su marco histórico y el estado actual del conocimiento.
b) Describir el ambiento físico en los que se realizan los procesos, sus dimensiones y geomorfología.
c) Describir las propiedades físico-químicas del agua de mar, su distribución espacial y en la columna de agua
d) Identificar las principales fuerzas que dominan la dinámica del océano, los flujos y las corrientes marinas que desarrollan.
e) Promover la oceanografía física en Costa Rica y fomentar una actitud crítica en los estudiantes en relación con las ciencias marinas.

CRONOGRAMA

INTRODUCCIÓN: definiciones de oceanografía, su importancia y viegencia.
Marco histórico. Semana 1

EL AMBIENTO FÍSICO: formas y dimensiones del océano. Semana 2

LAS INFLUENCIAS ATMOSFÉRICAS: la rotación de la tierra y
los sistemas de viento de la atmósfera. Semana 3

PROPIEDADES FÍSICAS DEL AGUA DE MAR: temperatura, salinidad,
densidad, presión y luz en el océano. Semana 4 y 5

LAS ECUACIONES DE MOVIMIENTO: las principales fuerzas dinámicas,

el sistema de coordenadas, los típicos flujos en el océano, la ecuación de movimiento, conservación de masa y soluciones a la ecuación del movimiento. Semana 6, 7 y 8

ECUACIONES DE MOVIMIENTO CON VISCOCIDAD. Turbulencia, estabilidad y mezcla en los océanos. Semana 8, 9 y 10

VIENTO EN LAS CAPAS SUPERFICIALES. Movimiento inercial, Capa de Ekman y algunas aplicaciones. Semana 11,12 y 13

CORRIENTES OCEÁNICAS. Equilibrio hidrostático, corrientes geostróficas y las principales corrientes marinas superficiales en los océanos. Semana 14, 15 y 16

EVALUACIÓN

3 exámenes parciales	75%
1 trabajo final	25%

Examen No. 1: 25 de abril; examen No. 2: 26 de mayo; examen No. 3: 30 de junio
Examen final (= examen No. 3) 3:00 pm, aula 306 FM.
Entrega de trabajo final: 7 de julio.
Examen ampliación y suficiencia: 14 de julio, 1:30 pm, 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.