

Programa de Asignatura

Unidad Académica Responsable: Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Carrera a las que se imparte: Geofísica.

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Ondas en Fluidos Geofísicos		
Código: 513447	Créditos: 3	Créditos SCT: 4
Prerrequisitos: (513336) Dinámica de Fluidos Geofísicos		
Modalidad: Presencial	Calidad: Obligatorio	Duración: Semestral
Semestre en el Plan de Estudio: VII	Geofísica – 3329 – 2015 – 01	
Trabajo Académico: 6 horas		
Horas Teóricas: 2	Horas Prácticas: 1	Horas Laboratorio: 1
Horas de otras actividades: 2		

II.- DESCRIPCIÓN

Asignatura de nivel avanzado que entrega los aspectos teóricos y prácticos de las ondas en el océano y la atmósfera.

Esta asignatura aporta a las siguientes competencias del perfil de licenciatura del Geofísico.

2. Participar en grupos de investigación y desarrollo multidisciplinarios.
3. Desarrollar líneas de trabajo en el ámbito de la investigación en geofísica.
4. Obtener y procesar datos geofísicos.
5. Aplicar modelos numéricos a problemas geofísicos.
6. Comunicar los resultados de investigación de manera escrita y oral en español y en inglés, tanto en el contexto científico como en la toma de decisiones.
7. Mantenerse informado de los últimos desarrollos técnico-científicos en geofísica a través de bibliografía especializada, seminarios, capacitaciones, entre otros.
8. Medir y procesar datos geofísicos para el estudio de los fenómenos naturales.
9. Interpretar resultados de estudios geofísicos para comprender los diferentes fenómenos naturales.
10. Modelar y simular fenómenos naturales usando herramientas físico-matemáticas y computacionales.
11. Estudiar eventos asociados a fenómenos naturales y desarrollar escenarios para evaluar riesgos.
16. Diseñar y realizar experimentos manejando instrumentación técnica especializada.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Se espera que al terminar con éxito la asignatura los estudiantes sean capaces de:

- R1. Aplicar las ecuaciones de movimiento a problemas de oscilaciones en el océano y la atmósfera.
- R2. Aplicar las aproximaciones de olas en aguas profundas y aguas someras a

- problemas de olas en el océano.
- R3. Resolver problemas relacionados con la propagación y transformación del oleaje en zonas costeras.
- R4. Explicar los efectos de la estratificación en el océano y la atmósfera y su relación con la propagación de ondas internas.
- R5. Describir la dinámica de las ondas internas en el océano.
- R6. Explicar los efectos de la rotación de la tierra sobre las oscilaciones de alta frecuencia (súper-inerciales).
- R7. Describir las ondas de baja frecuencia (sub-inerciales) en el océano y la atmósfera.
- R8. Explicar el rol de las ondas de baja frecuencia en la variabilidad del océano y la atmósfera.

IV.- CONTENIDOS.

1. Introducción.
2. Olas de gravedad en el océano.
3. Introducción a los efectos no lineales:
4. Ondas en fluidos estratificados.
5. Ondas largas afectadas por rotación.

V.- METODOLOGÍA

Esta asignatura se desarrolla en base a clases teóricas, prácticas de ejercitación de la materia, y laboratorios donde se discuten problemas relacionados con los diferentes tópicos de la asignatura.

VI.- EVALUACIÓN

De acuerdo al Reglamento Interno de Docencia de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

VII.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO

Básica

1. **Pedlosky, J**, Waves in the ocean and atmosphere, 2003, Springer-Verlag, ISBN 3540003401
2. **Kundu. P** and **Cohen. M**, Fluid Mechanics, 2008, Academic Press, ISBN 0121782530

Complementaria

1. **Dean R.G.** and **R.A. Dalrymple** Water wave mechanics for engineers and scientist. Advanced Series on Ocean Engineering-Vol 2. ISBN: 978-981-02-0421-1

Fecha aprobación: 2014-2

Fecha próxima actualización: 2019-2