

Programa asignatura

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

Carrera a las que se imparte: Geofísica

I.- IDENTIFICACION

Nombre: Modelación de Oleaje		
Código: 513474	Créditos: 3	Créditos SCT: 5
Prerrequisitos: 513471 Olas y Mareas		
Modalidad: Presencial	Calidad: Electivo	Duración: Semestral
Semestre en el plan de estudio: 8	Carrera Geofísica – Plan: 3329-2006-01-Semestre VIII	
Trabajo Académico: 8 horas semanales		
Horas Teóricas: 1	Horas Prácticas: 4	Horas Laboratorio: 0
Horas otras actividades: 3		

II.- DESCRIPCION

Asignatura de nivel intermedio y de carácter aplicado que enseña el uso de un modelo numérico para simular oleaje, analizando tanto los datos de entrada como la validación y limitaciones de los resultados.

Esta asignatura aporta a las siguientes competencias del perfil de egreso del Geofísico:

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 manera escrita y oral en español y en inglés, tanto en el contexto científico como en la forma de decisiones.
8. Medir y procesar datos geofísicos para el estudio de los fenómenos naturales.
10. Modelar y simular fenómenos naturales usando herramientas físicos- matemáticas y computacionales.
20. Argumentar la pertinencia de los juicios que se emiten y analizar la coherencia de la propia conducta.
21. Contribuir en la consolidación del desarrollo de grupos de trabajo, favoreciendo la comunicación, la distribución equilibrada de tareas y el clima y la cohesión del grupo.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS.

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

- R1. Identificar los elementos de un modelo numérico de oleaje.

- R2. Seleccionar los parámetros para modelar una región.
- R3. Preparar la información necesaria para una simulación de oleaje.
- R4. Usar un modelo numérico de oleaje (e.g. WW3).
- R5. Validar los resultados de una simulación de oleaje.
- R6. Analizar críticamente simulaciones numéricas de oleaje.

IV.- CONTENIDOS.

1. Métodos de Validación
2. Introducción a la modelación numérica.
3. Estructura del modelo numérico.
4. Parametrizaciones físicas.
5. Validación de modelos numéricos.
6. Casos idealizados.
7. Simulaciones Históricas.
8. Predicción de Oleaje
9. Acoplamiento Corriente-Oleaje

V.- METODOLOGIA.

Se contemplan clases teóricas y seminarios con participación interactiva profesor-alumno, de discusión de la teoría y de sus aplicaciones. El estudiante hará trabajo de investigación acerca de los procesos involucrados en la modelación del oleaje.

VI. EVALUACION

De acuerdo con el reglamento de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

VII. BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DE APOYO.

Básica:

- **Holthuijsen, L. H.** (2010). *Waves in oceanic and coastal waters*. Cambridge University Press. ISBN: 9780521129954
- **Young, I. R.** (1999). *Wind generated ocean waves*. Elsevier. ISBN: 9780080433172

Complementaria:

- **Ardhuin, F.** (2012). *Les vagues: un compartiment important du systeme terre*. IFREMER.

Fecha aprobación: 2015-1

Fecha próxima actualización: 2020-1