



DATOS IDENTIFICATIVOS

Modelización

Asignatura	Modelización			
Código	V10G060V01905			
Titulación	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Souto Torres, Carlos Alberto			
Profesorado	Pereiro Rodríguez, Diego Reboreda Bouza, Rosa Souto Torres, Carlos Alberto			
Correo-e	ctorres@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta asignatura se aprende a usar un modelo de simulación numérica en oceanografía. A la vez se aprende programación en Matlab, formato de datos NetCDF y unos conocimientos básicos de Linux.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C25	Participar y asesorar en investigaciones sobre clima marino
C29	Destreza en el uso práctico de modelos, incorporando nuevos datos para la validación, mejora y evolución de los mismos
D1	Capacidad de análisis y síntesis
D2	Capacidad de organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en las lenguas oficiales de la Universidad
D4	Habilidades básicas del manejo del ordenador, relacionadas con el ámbito de estudio
D11	Capacidad de aprender de forma autónoma y continua
D12	Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Como resultado del aprendizaje de esta asignatura los estudiantes deberían ser capaces de realizar simulaciones numéricas sencillas con condiciones climatológicas. Deberían también tener la capacidad de continuar aprendiendo de forma autónoma cómo introducir forzamientos realistas en el modelo.	A2	C25	D1
	A3	C29	D2
	A5		D3
			D4
			D11
			D12

Contenidos

Tema	
Ecuaciones del océano.	Deducción y/o repaso. Introducción en el modelo.
Matlab.	Objetivo y manejo de la herramienta. Ejemplos.
Métodos de integración numérica.	Método explícito, implícito, Runge-Kutta, etc. Ejemplos.
El formato NetCDF.	Objetivo. Estructura del formato. Ejemplos.

El modelo ROMS. Presentación.	Presentación. Estructura del modelo. Introducción de batimetría, forzamientos, etc.
Ejemplos en ROMS.	Ejecución y análisis de simulaciones sencillas
Modelo ROMS: Anidamiento.	Mallas anidadas: Objetivo, estructura, ejecución y análisis de resultados.
Modelos biogeoquímicos.	Objetivos, estructura, inicialización y análisis de resultados del modelo biogeoquímico: N2P2Z2D2 y PISCES.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	50	50	100
Sesión magistral	25	25	50

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Usando Linux como sistema operativo y Matlab como herramienta de trabajo se aprenderá el uso del formato de intercambio de datos NetCDF y el manejo de un modelo de simulación numérica.
Sesión magistral	Se deducirán o recordarán la ecuaciones numéricas a resolver (ecuaciones del océano), así como diversos métodos para introducir dichas ecuaciones en el ordenador.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Las tutorías serán los martes de 16:00 a 18:00 horas.
Prácticas en aulas de informática	

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas en aulas de informática	Se evaluará la consecución de los objetivos fijados de antemano durante las clases (instalación del código, su correcto funcionamiento y la obtención de resultados).	100	A2	C25	D1	
			A3	C29	D2	
			A5		D3	
					D4	
					D11	
					D12	

Otros comentarios sobre la Evaluación

En caso de segunda o sucesivas convocatorias será necesario repetir al menos los seminarios y prácticas de la asignatura, así como el o los trabajos finales.

Compromiso ético

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta. Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (i.e. copia y/o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimiento o destreza alcanzado por un/a alumno/a en cualquier tipo de prueba, informe o trabajo diseñado con este propósito. Esta conducta fraudulenta será sancionada con la firmeza y rigor que establece la normativa vigente.

Fuentes de información

<http://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/>

<http://www.romsagrif.org/>

<http://www.mathworks.es/>

<http://www.ubuntu.com/>

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Dinámica oceánica/V10G060V01702