



DATOS IDENTIFICATIVOS

Oceanografía Física

Asignatura	Oceanografía Física			
Código	V10M153V01CF101			
Titulación	Máster Universitario en Oceanografía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Dpto. Externo Física aplicada			
Coordinador/a	Varela Benvenuto, Ramiro Alberto			
Profesorado	Costoya Noguero, Jorge Des Villanueva, Marisela Varela Benvenuto, Ramiro Alberto			
Correo-e	rvarela@uvigo.es			
Web	http://masteroceanografia.com/			
Descripción general	Adquisición de conocimientos básicos para la comprensión de los principales procesos físicos que ocurren en los océanos, atendiendo especialmente a las diferentes escalas espacio-temporales en las que operan dichos procesos físicos en el ámbito de la oceanografía física.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B1	Los estudiantes comprenderán de forma detallada y fundamentada los aspectos teóricos, prácticos y la metodología de trabajo de la oceanografía.
C6	Los estudiantes serán capaces de comprender los procesos que controlan la distribución de masas de agua, especies y organismos en el océano abierto y en regiones de especial interés que les capacite para la investigación oceanográfica competitiva
C7	Los estudiantes adquirirán conocimientos que le permitirán reforzar y profundizar en los mecanismos físicos que controlan los acoplamientos entre la atmósfera y el océano, la variabilidad climática, así como en la validez y contraste de modelos climáticos.
D1	Los estudiantes conocerán y serán capaces de aplicar el método científico en el ámbito académico e investigador
D4	Los estudiantes serán capaces de comprender la necesidad y obligación de realizar una formación continuada, en gran medida autónoma, para el desarrollo científico, actualizando los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales a lo largo de la vida.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacidad para comprender las diferentes escalas espacio-temporales en las que operan los procesos físicos en el ámbito de la oceanografía física.	A1 A5 B1 C6 C7 D1 D4
Uso a nivel de iniciación del Matlab	A5

Contenidos

Tema	
Ecuación de estado del agua del mar	Propiedades Físicas del Agua de Mar EOS-80; TEOS-10
Ecuación de continuidad	
Ecuación de Navier-Stokes:	Aproximación de Boussinesq, Balance Geostrófico y Balance de Ekman.
Vorticidad en el océano.	Conservación de la vorticidad potencial. Efectos
Ondas en el océano	Concepto de ondas. Clasificación de las ondas oceánicas.
	Fuerzas generadoras. Componentes armónicas de la marea
	Ondas de gravedad en fluidos. Ondas de aguas profundas y de aguas someras
CLIMATOLOGÍA	Radiación electromagnética Balance radiativo terrestre: desequilibrios
HIDROGRAFÍA	Distribución térmica y salina de la columna de agua. Masas de agua, diagramas TS. Estabilidad
CORRIENTES	Las corrientes superficiales y los sistemas de vientos. Giros subtropicales. Intensificación occidental. Flujo geostrófico. Régimen barotrópico y baroclínico. Topografía dinámica. Bombeo de Ekman. Convergencias y divergencias afloramientos y hundimientos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	13	21	34
Seminario	16	20	36
Examen de preguntas objetivas	0	1	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	0	4

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Clases teóricas
Seminario	Prácticas de gabinete

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Exposición a cargo del profesor del tema correspondiente, con una continua interacción de los alumnos de las dudas y asuntos de interés que puedan surgir al respecto El alumno que lo desee podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican. Para optimizar el tiempo, es necesario que el alumno contacte con el profesor con antelación suficiente
Seminario	Resolución de ejercicios y problemas planteados (todos ellos extraídos de situaciones reales) en forma grupal
Pruebas	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Lección magistral	Se valora la asistencia a clase y las intervenciones y discusiones que se generen	20	A1 A5	B1 D1 D4
Examen de preguntas objetivas	Se realizará un examen múltiple opción en Moovi de carácter no eliminatorio	40	A1 A5	B1 C7
Resolución de problemas y/o ejercicios	Al estudiante se le requerirá la realización de un informe con problemas y ejercicios de los temas tratados durante el curso	40	A1 A5	C6 C7 D1 D4

Otros comentarios sobre la Evaluación

En el caso de optar por la evaluación global, el porcentaje de la resolución de problemas y ejercicios pasará de 40 al 60%.

Las fechas oficiales para las pruebas de evaluación se pueden consultar en: <http://masteroceanografia.com/horarios/>

Todas las pruebas se podrán recuperar en la segunda oportunidad.

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta. Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (copia o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimientos y destrezas alcanzado en todo tipo de prueba, informe o trabajo. Las conductas fraudulentas podrán suponer suspender la asignatura durante un curso completo. Se llevará un registro interno de estas actuaciones para que, en caso de reincidencia, solicitar la apertura al rectorado de un expediente disciplinario

Fuentes de información

Bibliografía Básica

VARELA R.A. y ROSÓN, G, **Métodos en Oceanografía Física**, Editorial Anthias,

PICKARD, G.L. y W. EMERY, **Descriptive Physical Oceanography**, Pergamon Press,

Periáñez, Raúl, **Fundamentos de Oceanografía Dinámica**, Univ. de Sevilla,

Malek-Madani, Reza, **Physical Oceanography: A Mathematical Introduction with MATLAB**, Chapman and Hall/CRC,

Bibliografía Complementaria

TOMCZAK, M. y J. STUART GODFREY, **Regional Oceanography: an introduction**, Pergamon,

BROWN, J., **Ocean circulation. Open University course Team**, Pergamon press,

Stewart, Robert., **Introduction to Physical Oceanography**, Texas A&M University,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Interacción Atmosfera-Océano/V10M153V01207

Procesos Físicos en el Océano/V10M153V01101

Otros comentarios

REQUISITOS PREVIOS: La Comisión Docente del Máster estudiará, para cada alumno que no proceda del grado en CC del Mar, la pertinencia de que el alumno curse este Complemento Formativo a la vista de su formación y experiencia previa.
