



DATOS IDENTIFICATIVOS

Oceanografía física II

Materia	Oceanografía física II			
Código	V10G060V01602			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Varela Benvenuto, Ramiro Alberto			
Profesorado	Varela Benvenuto, Ramiro Alberto			
Correo-e	rvarela@uvigo.es			
Web	http://www.gofuvi.org			
Descrición xeral	Esta materia, de índole fundamentalmente práctica, fornece ao alumno coñecementos das metodoloxías fundamentais utilizadas na oceanografía física			

Competencias

Código	Descrición
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
C1	Coñecer vocabulario, códigos e conceptos inherentes ao ámbito científico oceanográfico
C2	Coñecer e comprender os feitos esenciais, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía
C4	Coñecer as técnicas básicas de mostraxe na columna de auga, organismos, sedimentos e fondos, así como de medida de variables dinámicas e estruturais
C5	Coñecemento básico da metodoloxía de investigación en oceanografía
C6	Capacidade para identificar e entender os problemas relacionados coa oceanografía
C12	Manexar técnicas instrumentais aplicadas ao mar
C13	Tomar datos oceanográficos, avalialos, procesalos e interpretalos con relación ás teorías en uso
C15	Recoñecer e implementar boas prácticas científicas de medida e experimentación, tanto en campaña como en laboratorio
C38	Usos técnicos de enerxía renovables
D4	Habilidades básicas do manexo do ordenador, relacionadas co ámbito de estudo
D15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia		Resultados de Formación e Aprendizaxe	
O estudante de poder interpretar o significado, implicacións e interrelacións das medicións de diversos parámetros meteorolóxicos e oceanográficos	A3	C1 C4 C5 C12 C13	
O alumno debe saber calcular variables derivadas dos parámetros básicos (p.e, velocidade do son, altura dinámica, densidade, frecuencia de Brunt-Vaisala, estabilidade) e interpretalos correctamente.	A2 A3	C1 C4 C12 C13 C15	D4 D15
O estudante debe coñecer e entender a usabilidade dos instrumentos avanzados e de maior proxección na oceanografía física actual (p.e. radares de alta frecuencia, gliders, liñas de datos)	A2 A3	C1 C12 C13	D4 D15

O alumno debe poder comprender e distinguir as vantaxes e desvantaxes de diversos sistemas de obtención de enerxía renovable relacionados co mar	A2 A3	C1 C5 C6 C15 C38	D15
O alumno debe ser capaz de comprender o proceso completo de tratamento de datos procedentes de sondas oceanográficas (CTD), e de empregar a nivel de usuario programas de xeración de gráficos e análises da información oceanográfica como Surfer, Ocean Data View e o sistema de Seabird.		C2	D4 D15

Contidos

Tema	
Temperatura	Distribución horizontal e vertical de temperatura. Medición da temperatura. Sensores de temperatura
Salinidade	Distribución horizontal e vertical da salinidade. Medición de salinidade. Sensores de salinidade
Circulación superficial	Métodos de medición da circulación superficial. Método de cálculo de velocidades geostróficas. Instrumentos de medición da velocidade. Radares HF.
Radiación e balance térmico	Medición da irradiancia. Cálculo da atenuación da luz na columna de auga. Cálculo da absorbancia da luz pola auga e materiais particulados e disoltos. Cálculo do balance térmico simple.
Ondas	Estimación de alturas e períodos de ondas no mar. Diagramas de ondas. Aproximación dun tren de ondas á costa. Influencia da batimetría. Deriva litoral
Mareas	Mecanismos de medición do nivel do mar. Teorías de equilibrio e dinámica. Cálculo da FPM. Estimación da marea nun punto concreto.
Son	Estimación da velocidade do son no mar. Influencia de diversos parámetros. Perfís verticais de son.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	54	72
Seminario	25.75	25.75	51.5
Saídas de estudo	4	2	6
Traballo tutelado	9	9	18
Exame de preguntas obxectivas	0.25	0	0.25
Exame de preguntas de desenvolvemento	2.25	0	2.25

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Presentación a cargo do profesor dos temas tratados no curso: Presentación e discusión de temas polos alumnos
Seminario	Traballo de análise de datos reais e discusión de resultados en forma grupal
Saídas de estudo	Saída en barco para practicar os diferentes instrumentos (CTD, luz, boias de deriva, ADCP, etc) empregados na oceanografía física
Traballo tutelado	Problemas prácticos que os alumnos deben resolver en forma grupal e con axuda do profesor

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Clase do profesor. O alumno que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente
Seminario	Ao comezo de cada tema o profesor para unha explicación breve do propósito do seminario. Os alumnos disporán en TEMA dunha memoria detallando os problemas e cuestións a resolver, que deberán descargar previamente. Deberán resolver estas cuestións e problemas (individual ou grupalmente) contando sempre co apoio do profesor para aclarar todos os aspectos necesarios. Ao final do seminario, os alumnos dedicánselle 15 minutos a responder o cuestionario correspondente ao tema, de forma estritamente individual, que deberá ser entregado ao final da clase
Saídas de estudo	O profesor describe as tarefas a realizar, explica os diferentes instrumentos e as técnicas a empregar, e controla o uso por parte dos estudantes

Traballo tutelado	O profesor presenta una serie de problemas reais a resolver y ofrece unha guía para o a sua resolución
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Un test de opción múltiple para valorar os coñecementos do estudante, relacionado com o feito en clase maxistral, mas caídas de estudos, seminarios y/o trabalhos de aula
Exame de preguntas de desenvolvemento	Examen de cuestión y problemas similar ao presentado perante os seminarios y trabalhos de aula onde o estudante debe demostrar seu coñecemento dos diferentes temas desenvolopados perán o curso

Avaliación					
	Descrición		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Seminario	Presentacion de informes	5	A2 A3	C1 C4 C5 C6 C12 C13	D4 D15
Saídas de estudo	Na caída requierexe nun informe que se evalúa.	5	A3	C1 C4 C5 C6 C12 C13 C15	D15
Traballo tutelado	Os traballos requirexen informes que poden ser grupais o individuais.	5	A2 A3	C1 C2 C4 C5 C6 C15 C38	D4
Exame de preguntas obxectivas	Test de opción múltiple que valora os coñecementos adquiridos perán o curso	20		C1 C2 C4 C5 C6 C12 C38	D15
Exame de preguntas de desenvolvemento	Preguntas e exercicios con o fin de valorar a comprensión, capacidade de analice, síntese y coñecementos adquiridos	65	A2 A3	C1 C2 C4 C12 C13 C38	D15

Outros comentarios sobre a Avaliación

É necesario ter aprobados cunha cualificación mínima de 5 tanto o exame como os cuestionarios e ter presentados todos os traballos (seminarios e prácticas), para aprobar a materia. A presentación das memorias de seminarios e prácticas é INDIVIDUAL, sempre dentro dun prazo establecido en clase. Calquera memoria presentada fóra de prazo terá unha cualificación igual a 0. O ciclo de presentacións que se realiza en clase entra obrigatoriamente na teoría do exame.

Os cuestionarios consisten en 10 preguntas que teñen cada unha 5 opcións, cun valor dun punto cada pregunta. Só una das opcións posibles é correcta. Se dúas preguntas son respondidas de forma incorrecta réstase 1 pregunta correcta ao total da nota. Os traballos (memorias de seminarios e prácticas) considéranse aptas ou non aptas, non levan notan. Se a nota obtida por un alumno no exame final é maior que a obtida nos seminarios, figurará na acta final a nota do exame, que non se verá así diminuída pola de cuestionarios. Se a nota do exame é menor que a dos cuestionarios, calculábase unha nota final usando a proporción exame 70% cuestionarios 30%. Os cuestionarios poden repetirse un máximo de duas veces, se o profesor considérao necesario, para que os alumnos poidan mellorar a súa nota, pero sempre respondendo a preguntas diferentes para un determinado tema. A nota válida final para un cuestionario será a sempre a correspondente ao último cuestionario realizado, sen medias nin outros axustes.

A valoración de cuestionarios mantense durante dous cursos académicos. Pasado ese prazo, o estudante deberá refacer os

cuestionarios. A calificación obtida nos exames de Maio-Xunio guárdase para Xulio.

O calendario oficial das probas de avaliación pódese consultar

en: <http://mar.uvigo.es/index.php/gl/alumnado-actual/examenes-2>

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supoñer suspender a materia durante un curso completo. levará un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitorado dun expediente disciplinario

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Kirk, J.T.O, **Ligth and photosynthesis in aquatic ecosystems**, Cambridge Press, 2011

Varios autores, **Ocean circulation**, Open University Course Team, 1999

Varios autores, **Waves, tides and shallow-water processes**, 2, Open University Course Team, 1999

Pond, S y Pickard, GL, **Introductory Dynamical oceanography**, 3, Pergamon Press, 1991

Pickard, GL y Emery, W, **Descriptive Physical oceanography**, 6, Pergamon Press, 2011

Sverdrup, HU; Johnson, MW y Fleming, RH, **The Oceans. Their physics, chemistry and general biology**, 2, Prentice-Hall, 1946

Varela, R y Rosón, G, **Métodos en oceanografía Física**, 1, Anthia., 2008

Bibliografía Complementaria

Beer, T, **Environmental Oceanography. An introduction to the behavior of coastal waters**, Pergamon Press, 1983

Newman, G y Pierson, Jr, WJ, **Principles of Physical Oceanography**, Prentice-Hall, 1966

Kennish, MJ, **Practical handbook of Marine Science**, 3, CRC Press, 2001

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Oceanografía física I/V10G060V01503

Plan de Continxencias

Descrición

O plan de desenvolvemento e avaliación descrito contempla o caso dun desenvolvemento normal das clases teóricas e prácticas nun contexto presencial. Si por circunstancias excepcionais este contexto varía, débendose ter en conta docencia mixta ou telemática, procederáse da seguinte forma:

1. Docencia mixta. As clases presenciais serán emitidas en directo cos medios que a Universidade de Vigo forneza, garantindo en todos os casos a oportunidade de poder realizar preguntas ou consultar dúbidas.
2. Si a docencia presencial ou mixta non é posible, prepararanse os vídeos necesarios para abarcar as clases teóricas, os seminarios e as prácticas e poranse a disposición do alumnado.

No caso de que a docencia presencial non sexa posible, o peso relativo dos diferentes apartados cambia, calculándose a nota final da seguinte forma:

Informes de seminarios e memorias de prácticas: 30%

Cuestionarios: 30%

Exame: 40%

En cada un destes apartados o estudante deberá obter un mínimo de 5 puntos sobre 10 para realizar a ponderación e aprobar a materia. Permitirase a repetición dos cuestionarios unha única vez (dúas oportunidades en total) usándose a maior nota obtida para a cualificación final.