



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Dinámica oceánica

Materia	Dinámica oceánica			
Código	V10G060V01702			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Inglés			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Souto Torres, Carlos Alberto			
Profesorado	Souto Torres, Carlos Alberto			
Correo-e	ctorres@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Ecuacións do océano e a súa resolución. Nesta asignatura desenvólvense as ecuacións do océano e se resolven nos casos máis importantes, dende a escala da ondaxe ate a escala planetaria, como as ondas de Rossby ou os modelos de Stommel e Sverdrup.			

## Competencias

Código	
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
C2	Coñecer e comprender os feitos esenciais, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía
C6	Capacidade para identificar e entender os problemas relacionados coa oceanografía
D1	Capacidade de análise e síntese

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Capacidade de cálculo de solucións particulares das ecuacións dinámicas do océano.	A4	C2 C6
Comprensión básica do papel do océano no sistema climático xeneral.		C6 D1

## Contidos

Tema	
1. FORMULACIÓN DAS ECUACIÓNS DO OCÉANO	1.1 Aproximación do plano f 1.2 Aproximación do plano beta Problemas 1.3 Ecuación de continuidade, dedución e interpretación. 1.4 Teorema de Gauss 1.5 Ecuación do momento Forzas de presión Forzas viscosas Aceleración de Coriolis Aplicacións e simplificacións 1.6 Ecuación de conservación da enerxía térmica e o sal. 1.7 Ecuación de estado. Simplificacións 1.8 Recapitulación. 1.9 Problemas.

2. SOLUCIÓNS DAS ECUACIÓNS DO OCÉANO:  
SOLUCIÓNS ONDULATORIAS

Cinemática das ondas  
Relación de dispersión  
2.1 Solucións ondulatorias I: dinámica da ondada.  
Aproximación de ondas curtas ou augas profundas  
Aproximación de ondas longas ou augas someras  
Enerxía da ondada  
Expresións para a presión  
Traxectorias das partículas  
Epílogo: Deriva de Stokes  
Exercicios  
2.2 Movemento inercial.  
Problemas: movemento inercial atenuado e forzado  
2.3 Solucións ondulatorias II: Ondas Planetarias 90  
Ondas de Kelvin  
Ondas de Poincaré  
Ondas de Rossby  
2.4 Solucións ondulatorias III: ondas internas  
Dinámica das ondas internas sen rotación  
Dinámica das ondas internas con rotación  
Enerxía das ondas internas  
Marea interna  
Ondas internas con estratificación variable  
Problemas

3. SOLUCIÓNS DAS ECUACIÓNS DO OCÉANO:  
SOLUCIÓNS NON ONDULATORIAS

3.1 Fluxo geostrófico.  
Ecuacións do vento térmico  
Relación de Sverdrup  
3.2 Fluxo barotrópico  
Direccionamiento topográfico  
Problemas  
3.3 A capa límite: Teoría de Ekman.  
Transporte de Ekman  
Capa límite de fondo  
Problemas  
3.4 Circulación oceánica barotrópica forzada polo vento.  
Bombeo de Ekman  
Ecuacións verticalmente integradas  
Modelo de Sverdrup  
Intensificación occidental: modelo de Stommel  
Estrutura vertical  
Problema  
3.5 Fluxo baroclínico: teoría e Aplicación práctica.  
Problemas  
3.6 Estratificación no océano.  
Estabilidade estática  
Estabilidade e fricción  
Problemas  
3.7 A ecuación oitava: conservación da vorticidad.  
Aplicación práctica

**Planificación**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	36	58	94
Seminario	16	40	56
Exame de preguntas obxectivas	4	0	4

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

**Metodoloxía docente**

	Descrición
Lección maxistral	36 sesións de 1 hora de explicación teórica
Seminario	8 sesións de 2 horas de resolución de problemas guiados

**Atención personalizada**

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Lección maxistral A/O alumna/o que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é necesario que @ alumn@ contacte co@ profesor@ con antelación suficiente

Seminario Os seminarios utilizaranse para resolver problemas relacionados co visto na clase de teoría. En cada sesión contarase cun guión explicando os problemas, que o alumnado deberá resolver coa axuda do profesor.

## Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral Exame final.	80 A4	C2 C6
Seminario Exame de seminarios	20	C6

## Outros comentarios sobre a Avaliación

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.

A data e hora e lugar de realización das probas de avaliación serán publicadas na páxina web oficial da Facultade de Ciencias do Mar:

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

## Bibliografía. Fontes de información

### Bibliografía Básica

CUSHMAN-ROISIN, B., **Introduction to Geophysical Fluid Dynamics. Physical and Numerical Aspects**, Ray Henderson & Deirde Cavanaugh. U.S.A.,

POND, S., G.L.PICKARD, **Introductory Dynamical Oceanography**, Pergamon Press. Oxford,

### Bibliografía Complementaria

Periáñez, Raúl, **Fundamentos de oceanografía dinámica**, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla,

## Recomendacións

### Materias que continúan o temario

Modelización/V10G060V01905

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Oceanografía física I/V10G060V01503

Oceanografía física II/V10G060V01602

## Plan de Continxencias

### Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

\* Metodoloxías docentes que se manteñen: Todas.

\* Metodoloxías docentes que se modifican: Ninguna

\* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías): Usando ferramentas como el Campus Virtual, Skype y/o Chrome Desktop.

\* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir: Ninguno.

\* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe: Ninguna.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

\* Probas que se modifican

Ninguna.

---