

FICHA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DEL MAR PARA LA GUÍA DOCENTE. EXPERIENCIA PILOTO DE CRÉDITOS EUROPEOS.

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: DINÁMICA MARINA

CÓDIGO: 2302011 **AÑO DE PLAN DEESTUDIO:1999**

TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : Troncal

Créditos totales:	Créditos teóricos:	Créditos prácticos:
(LRU/ECTS) 9/9.6	(LRU/ECTS) 6/6.4	(LRU/ECTS) 3/3.2

CURSO: 3º **CUATRIMESTRE: 2º** **CICLO: 1º**

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

NOMBRE: Begoña TEJEDOR ALVAREZ

NoDESPACHO: 15 **E-MAIL: begonia.tejedor@uca.es** **TLF:(+34)956-016069**

NOMBRE: ALAZNE ABOITIZ ECHEVERRIA

No DESPACHO: 20 **E-MAIL: alazne.aboitiz@uca.es** **TLF:(+34)956-016074**

CENTRO/DEPARTAMENTO: DPTO. DE FÍSICA APLICADA

ÁREA: Física Aplicada

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. DESCRIPTORES

- Propiedades físicas del agua del mar.
- Turbulencia, mezcla y difusión.
- Ondas largas y mareas.
- Interacción atmósfera océano.
- Dinámica del litoral

2. SITUACIÓN

2.1. PRERREQUISITOS:

Ninguno

2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Esta asignatura proporciona al alumno los conocimientos necesarios para la correcta comprensión de los principales movimientos de las masas de agua del mar. Esto permitirá no sólo la comprensión de la Física del Océano, sino también un mejor entendimiento de la Geología, Química y Biología Marina, en función de la componente multidisciplinar de los conocimientos adquiridos.

2.3. RECOMENDACIONES:

- Haber cursado previamente Oceanografía Física Descriptiva y Mecánica de Fluidos Geofísicos
- Tener nociones básicas sobre manejo de ordenadores a nivel usuario.
- Tener un nivel de inglés medio para poder leer e interpretar artículos científicos relacionados con la materia a estudiar.
- Tener predisposición para discutir trabajos de investigación relacionados con los contenidos de la asignatura con otros compañeros en grupos de estudio.

3. COMPETENCIAS

3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

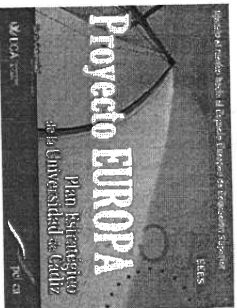
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Conocimiento de una segunda lengua
- Habilidades básicas en el manejo del ordenador

Código Seguro de verificación: NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/10



NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==



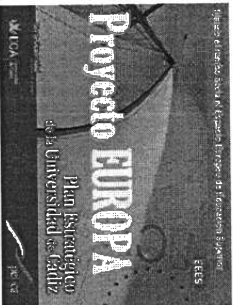
<p>Habilidades de Investigación Capacidad de aprender Capacidad crítica y autocrítica Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones Capacidad de general nuevas ideas (creatividad) Toma de decisiones Trabajo en equipo Capacidad de trabajar en equipo Interdisciplinar Habilidad para trabajar de forma autónoma Motivación de logro</p>
<p>3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cognitivas (Saber): <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer las leyes del medio continuo 2. Estudio y comprensión de los movimientos del mar en respuesta a las fuerzas que actúan sobre las masas de agua. 3.- Predicción del clima marítimo • Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer): <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar el manejo de información y destreza de cálculo de las distintas variables oceanográficas. 2. Utilización de las distintas técnicas de análisis de datos oceanográficos. 3. Saber interpretar los resultados obtenidos. • Actitudinales (Ser): <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener capacidad de organizar y planificar el trabajo a realizar 2. Habilidad para desenvolverse en un entorno 'informático' 3. Tener capacidad de trabajar en equipo
<p>4. OBJETIVOS</p> <p>Objetivo general de la asignatura Aplicar las leyes de la Física con el fin de obtener expresiones matemáticas que relacionen las fuerzas actuantes sobre el océano y los movimientos a los que dan lugar.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los conocimientos adquiridos por el alumno durante las clases teóricas y sus horas de estudio van encaminadas a: <ol style="list-style-type: none"> a) Conocer las ecuaciones que gobiernan el movimiento de las masas de agua b) Estudio de la dinámica de corrientes c) Clasificación de las ondas en el mar d) Estudio de la marea astronómica e) Analizar artículos científicos sobre casos concretos. 2. El trabajo en clases prácticas proporcionará al alumno: <ol style="list-style-type: none"> a) Capacidad de aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos en las clases teóricas b) Capacidad para comprender las distintos movimientos del mar c) Iniciación al trabajo de investigación d) Destrezas en el manejo de programas de tratamiento de datos oceanográficos. 3. La realización de trabajos y memorias de prácticas incidirá en la adquisición de habilidades como: <ol style="list-style-type: none"> a) Interpretar los datos representativos de las distintas variables

Código Seguro de verificación: NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/10



NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==



oceanográficas
b) Conocer la metodología de búsqueda de fuentes bibliográficas y vías de acceso a la documentación.
c) Analizar y procesar la información obtenida de distintas fuentes.
d) Habitación del alumno a la metodología de trabajo en equipo.
e) Elaboración de síntesis personales, ordenando y priorizando ideas de manera autónoma.

METODOLOGÍA

1. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

- Nº de Horas (indicar total):
- Clases Teóricas: 42
 - Clases Prácticas: 21
 - Exposiciones y Seminarios: 0
 - Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):
 - A) Colectivas: 7
 - B) Individuales: 0
 - Realización de Actividades Académicas Dirigidas:
 - A) Con presencia del profesor: 11
 - B) Sin presencia del profesor: 9
 - Otro Trabajo Personal Autónomo:
 - A) Horas de estudio: 79
 - B) Preparación de Trabajo Personal: 51
 - C) Preparación de examen: 17
- Realización de Exámenes:
- A) Examen escrito: 3
 - B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):

2. TÉCNICAS DOCENTES (En negrita)

Sesiones académicas teóricas	Exposición y debate	Tutorías especializadas
Sesiones académicas prácticas	Vistas y excursiones	Actividades de trabajo personal

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

El trabajo que el alumno dedicará a esta materia se ha organizado en actividades, unas corresponden a una enseñanza/aprendizaje presencial y otras, no presenciales, son de trabajo personal, en equipo o trabajo tutorizado:

1. Asistencia a clases de teoría y práctica (enseñanza presencial)
2. Estudio de la materia impartida en clases teóricas y prácticas (trabajo personal)
3. Realización de trabajos (enseñanza tutorizada)
4. Preparación y realización de exámenes (trabajo personal)
5. Tutorías especializadas

• **ENSEÑANZA PRESENCIAL:** Para las clases presenciales se propone un tiempo de dedicación de alrededor del **26%**, correspondiente a un tiempo real de **63 horas**, correspondientes a 42 horas de teoría más 21 horas de clases prácticas.

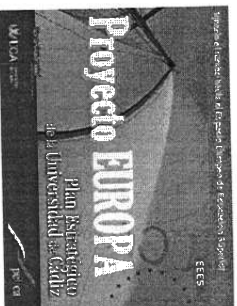
VER CUADRO TEMPORAL

- **TEORÍA:** Teniendo en cuenta que partimos de un tiempo global de trabajo para esta materia de 240 horas en un cuatrimestre de 15 semanas, la enseñanza presencial de la teoría consistirá en clases magistrales a lo largo del cuatrimestre,

Código Seguro de verificación: NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/10





entre 2 y 3 horas a la semana, hasta completar las 42 horas.

TOTAL.....42 horas

- **PRÁCTICAS:** En las clases prácticas, que se realizarán en grupos más reducidos, se desarrollarán y ampliarán los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Al comienzo de cada sesión, se hará una breve introducción en la que se expondrá el objetivo de cada práctica y la metodología a emplear por los alumnos.

TOTAL.....21 horas

• **ENSEÑANZA NO PRESENCIAL:** La enseñanza no presencial para el estudio de los contenidos de esta materia se desarrollará como estudio de las clases teóricas y prácticas, realización de trabajos, actividades académicamente dirigidas y preparación de exámenes. Evidentemente, este trabajo es un componente fundamental para el aprendizaje de la materia y el que supone mayor dedicación. Se propone que el alumno dedique a la enseñanza no presencial un **74%** del total, es decir, **177 horas**.

La organización de este tiempo podría resumirse de la siguiente manera:

- **TEORÍA:** Estudio de la materia impartida en clase: se dedicará aproximadamente 1,5 horas de estudio por cada hora de clase de teoría presencial, lo que supone un total de **63 horas de estudio**. Es el tiempo para que el alumno repase, daría o semanalmente, los conceptos explicados en clase, consulte referencias y complete contenidos.

- **PRÁCTICAS:** Se dedicarán 0,75 por cada hora de clases prácticas lo que supone un total de **16 horas** para la elaboración de la memoria o guión de prácticas. En esta memoria, el alumno tendrá que exponer los aspectos más importantes del desarrollo de las prácticas, interpretar los resultados obtenidos y las observaciones realizadas y añadir sus comentarios personales, destacando los aspectos que considere más interesantes de lo aprendido.

- **EXÁMENES:** Preparación y realización de exámenes. Se dedicarán **20 horas**, la mayor parte de las cuales estarán destinadas a la revisión total de lo aprendido a lo largo del cuatrimestre y una mínima parte a la realización de los exámenes (unas 3 horas).

• **ACTIVIDADES ACADÉMICAMENTE DIRIGIDAS:** Dentro de este apartado se incluyen las tutorías especializadas colectivas, las tutorías especializadas en grupos reducidos y la exposición de los mismos.

Para las **tutorías especializadas colectivas** (grupo completo) se asignan **7 horas**. Su objetivo será la de explicar el tipo de actividades académicamente dirigidas que realizará el alumno a lo largo de la asignatura, realizar la asignación de grupos de trabajo, guiar a los alumnos, etc.

A las tutorías especializadas en grupos reducidos, que se llevarán a cabo en horario fijado en las que el profesor realizará un seguimiento del trabajo realizado por el alumno y a la exposición de los mismos se le asignan un total de **18 horas**.

Asimismo, se ha incluido una vista de **2 horas** al Instituto Hidrográfico de la Marina

TOTAL.....27 horas

• **REALIZACIÓN DE TRABAJOS:** Se asignan a la realización de trabajos **51 horas**. En ellas se incluyen la búsqueda de información en libros, artículos científicos, internet, etc. y su análisis y la elaboración del trabajo.

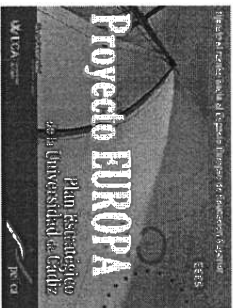
TOTAL.....51 horas

• **SISTEMAS DE AULA VIRTUAL:** Es evidente que en una propuesta como la que se presenta, en la que la mayor parte del aprendizaje de los alumnos tiene lugar de forma no presencial (aproximadamente un 74%), las nuevas tecnologías

Código Seguro de verificación: NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/10





representan un gran potencial de ayuda en el proceso educativo. La utilización del aula virtual para la asignatura Teledetección permite la comunicación profesor-alumno de forma individual o colectiva (profesor-curso), la comunicación entre alumnos en foros tutorizados o no, búsqueda de información, acceso a base de datos seleccionadas, intercambio documental (apuntes, trabajos, imágenes), videoconferencias, exámenes, etc., facilitando en gran medida el desarrollo del proceso enseñanza/aprendizaje y, sobre todo, permitiendo al profesor el seguimiento y la evaluación del trabajo individual del alumno.

3. BLOQUES TEMÁTICOS

Unidad temática I: Fundamentos básicos en Teledetección

Unidad temática II: Tratamiento de Imágenes

Unidad temática III: Aplicaciones oceanográficas

4. BIBLIOGRAFÍA

4.1 GENERAL

"Physical Oceanography"
Defant, A. (1961)
Pergamon Press

"General Oceanography Wiley"
Dietrich, G.; Kalle, K.; Krauss, W.; Siedler, W. (1980)
Interscience 3ª Edición

"Introduction to Physical Oceanography"
Mellor, G.L (1996)
Springer-Verlag

"Principles of Physical Oceanography"
Neumann, G. & Pierson W. (1966)
Prentice Hall

"Open University Course"
Open University Course Team (1989)
Pergamon Press, in association with the Open University.


"Introductory Dynamic Oceanography"
Pond, S. and Pickard, G.L. (1983)
Pergamon Press

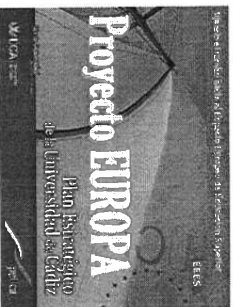
"Elements of Dynamical Oceanography"
Tolmazin, D (1985).
Chapman & Hall

4.2 ESPECÍFICA

"Tides"
Godin, G. (1991)
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
(México).


Código Seguro de verificación: NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

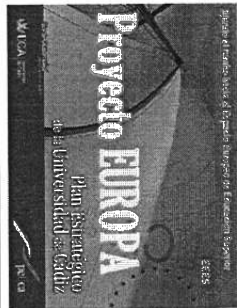
FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/10
 NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==			



<p>"Geophysical fluid dynamics" Pedlosky, J (1987) Springer-Verlag</p> <p>"Ocean Circulation" Pedlosky, J (2000) Springer-Verlag</p> <p>"Tides, surges and mean sea-level" Pugh, D.T. (1987) John Wiley & Sons</p> <p>"Geophysical Fluid Dynamics for Oceanographers" Von Schwind, J.J. (1980) Prentice-Hall.</p> <p>• Diferentes páginas Web, que se van suministrando a los alumnos a lo largo de la asignatura.</p> <p>Artículos científicos, informes técnicos, tesis doctorales...</p>
<p>5. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN Las técnicas de evaluación serán las siguientes: a) Correspondiente a las clases presenciales - Examen final - Asistencia y participación en el aula (teoría y práctica) La dedicación presencial supone un 30% de la asignatura, por lo que la asistencia y la participación en clases teóricas y prácticas deben ser tenidas en cuenta en la evaluación del rendimiento del estudiante. Se controlará la asistencia a clases de teoría tomando nota de los alumnos presentes en clases seleccionadas al azar. La asistencia a clases prácticas se controlará tomando nota de los alumnos presentes en cada sesión. a) Correspondiente a las actividades académicamente dirigidas - Trabajos tutorizados b) Mediante el aula virtual El Aula Virtual se utilizará de forma complementaria como herramienta de evaluación del trabajo del alumno en la materia, incluyendo como parámetros de evaluación su participación en las actividades propuestas por el profesor, consultas al profesor, realización de test, etc</p>
<p>Criterios de evaluación y calificación Los criterios de evaluación serán los siguientes: a) Correspondiente a las clases presenciales - Examen. El rendimiento de las horas de estudio del alumno a lo largo del curso se evaluará mediante un examen que refleje su nivel de conocimiento sobre los contenidos del programa teórico y práctico y determine si ha alcanzado los objetivos propuestos. El examen supondrá un 75% de la asignatura. - Asistencia y participación en el aula: El control de asistencia se realizará de forma que las horas presenciales contribuyan a la calificación global de la asignatura con un 5%.</p>

Código Seguro de verificación: NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/10
		NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==	




-Resolución de guiones prácticos. La realización de estas memorias contribuirán con un **5%** a la calificación global.

b) Correspondiente a las actividades académicamente dirigidas
-Trabajos tutorizados. Los trabajos correspondientes a las actividades académicas dirigidas serán evaluados con una puntuación que contribuya en un **10%** a la nota final.

c) Aula virtual: La resolución de pruebas tipo test a través del aula virtual contribuirán con un **5%** a la calificación global.

Código Seguro de verificación: NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/10
 <p>NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==</p>			

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL

Segundo Cuatrimestre		Nº de horas sesiones teoría	Nº de horas sesiones practicas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Tutorías Especializadas	Nº de horas de Visitas y Excursiones	Nº de horas Actividades	Horas de estudio	Preparación de trabajos	Exámenes	Temas de temario a tratar
SEMANA											
1	P	3									T1
	NP							5	3		
2	P	3			1						T1/T2
	NP				2			5	3		
3	P	3					I II 1				T3
	NP						I II 3	5	3		
4	P	3									T4
	NP							5	3		
5	P	2	1				2				T6
	NP							4	3		
6	P	3	2,5								T6
	NP							6	4		
7	P	3	2,5		1						T7
	NP				2			6	4		
8	P	3	2,5				I II 1				T8
	NP						I II 3	6	4		
9	P	2	2,5								T9
	NP							5	4		
10	P	3	2,5				2				T10
	NP							6	4		
11	P	3	2,5			2					T11
	NP							6	4		
12	P	3	2,5				I II 1				T12
	NP						I II 3	6	4		
13	P	2	2,5								T13
	NP							5	4	5	
14	P	3					2				T14
	NP							5	4	5	
15	P	3			1					3	T15
	NP							5		7	

Código Seguro de verificación: NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR

MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO

FECHA

31/01/2017

ID. FIRMA

angus.uca.es

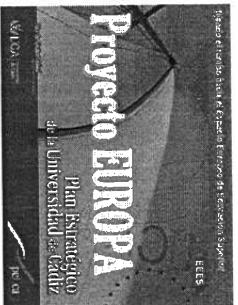
NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==

PÁGINA

8/10



NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==



TEMARIO DESARROLLADO

TEMARIO TEORICO

UNIDAD TEMÁTICA I: HIDRODINÁMICA.

Tema 0. Introducción.

La Dinámica Marina como disciplina de la Oceanografía Física.

Clasificación de los movimientos del mar. Introducción a la asignatura.

Tema 1. Ecuaciones del Movimiento.

1.1.- Sistema de coordenadas.

1.2.- Ecuaciones del movimiento

1.3.- Dinámica de las corrientes.

Tema 2. Régimen Turbulento.

2.1.- Conceptos fundamentales

2.2.- Ecuaciones Promediadas en el tiempo.

2.3.- Tensiones de Reynolds.

2.4.- Viscosidad turbulenta.

Tema 3. Análisis de Escala.

3.1.- Números adimensionales utilizados en Oceanografía.

3.2.- Aplicación a casos concretos.

Tema 4. Vorticidad.

4.1.- Concepto de vorticidad.

4.2.- Vorticidad relativa planetaria y absoluta.

4.3.- Ecuación de conservación de la vorticidad.

4.4.- Vorticidad Potencial

UNIDAD TEMÁTICA II: CIRCULACIÓN

Tema 5. Corrientes originadas por el viento en un océano homogéneo.

5.1.- Modelo de Ekman.

5.2.- Caso de profundidades indefinidas.

5.3.- Caso de profundidades reducidas.

5.4.- Métodos de análisis.

5.5.- Tensión tangencial del viento.

Tema 6. Corrientes de Pendiente.

6.1.- Solución de Ekman

6.2.- Sistema de corrientes elementales.

6.3.- Transporte de masa.

Tema 7. Teoría de Sverdrup.

7.1.- Hipótesis del modelo. Ecuaciones.

7.2.- Ecuaciones del transporte total de masa.

7.3.- Ecuación de Sverdrup.

7.4.- Modelo de Sverdrup.

7.5.- Contracorriente ecuatorial.

Tema 8. Teoría de Stommel y de Munk.

8.1.- Intensificación hacia el Oeste.

8.2.- Tendencia de la vorticidad con circulación simétrica.

8.3.- Tendencia de la vorticidad con circulación asimétrica. Modelo

8.4.- Teoría de Munk

UNIDAD TEMÁTICA III: MAREA ASTRONÓMICA

Tema 9. Marea astronómica.

9.1.- Descripción del fenómeno.

9.2.- Movimientos del sistema Sol-Tierra-Luna.

9.3.- Frecuencias astronómicas principales.

Código Seguro de verificación: NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/10



NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==



- 9.4.- Conceptos y términos básicos.
- 9.5.- Utilización del Anuario de Mareas.
- Tema 10. Fuerza generadora de la marea.**
- 10.1.- Potencial de Marea.
- 10.2.- Desarrollo del potencial de marea en armónicos esféricos.
- Tema 11. Teoría del equilibrio.**
- 11.1.- Determinación teórica de la altura de equilibrio.
- 11.2.- Expansión armónica de potencial de marea.
- 11.3.- Carácter de la marea.
- Tema 12. Análisis armónico y espectral.**
- 12.1.- Predicción.
- 12.2.- Marea residual.
- 12.3.- Aplicación a registros.
- Tema 13. Corrientes de marea.**
- 13.1.- Determinación en función de los componentes armónicos.
- Tema 14. Teoría Dinámica**
- 14.1.- Ecuaciones Hidrodinámicas
- 14.2.- La marea como onda larga
- 14.3.- Particularización a un océano de profundidad constante
- Tema 15. La marea en aguas someras**
- 15.1.- Procesos Hidrodinámicos
- 15.2.- Caso de un canal de profundidad constante
- 15.3.- Parametrización de la fricción
- 15.4.- Interacción no-lineal.

TEMARIO PRÁCTICO

- Sesiones prácticas:
- Práctica 1.- Problemas de dinámica
 - Práctica 2.- Régimen turbulento Viscosidad turbulenta
 - Práctica 3.- Vorticidad
 - Práctica 4.- Modelos de Ekman
 - Práctica 5.- Sistema de corrientes elementales
 - Práctica 6.- Cálculo de transporte de masa.
 - Práctica 7.- Utilización de tablas de marea
 - Práctica 8.- Ondas
 - Práctica 9.- Niveles del mar

MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

El seguimiento del proceso se llevará a cabo a través de encuestas que reflejen el grado de dedicación de los alumnos a las distintas actividades propuestas. Estas encuestas servirán, por tanto, para conocer el tiempo real que los alumnos dedican al estudio y asimilación de conceptos por cada clase de teoría recibida, a la búsqueda bibliográfica, a la consulta en libros de texto, a foros de discusión entre compañeros, a la elaboración de trabajos y memorias de prácticas, etc.

Los resultados de las encuestas se compararán con el grado de dedicación que se ha estimado como necesario para la realización de las actividades relacionadas con la asignatura. En caso de disparidad entre los resultados de las encuestas y la dedicación estimada, ésta podrá ser modificada y ajustada para que contemple, de una manera más exacta, el tiempo real de dedicación de los alumnos a cada una de las actividades.

Código Seguro de verificación: NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	10/10



NPGsfK8M3RE3ji7XHpw6/w==