



DATOS IDENTIFICATIVOS

Recursos Enerxéticos: Mareas e Ondadas

Materia	Recursos Enerxéticos: Mareas e Ondadas			
Código	V10M078V01207			
Titulación	Máster Universitario en Oceanografía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Souto Torres, Carlos Alberto			
Profesorado	Souto Torres, Carlos Alberto			
Correo-e	ctorres@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	La asignatura "Recursos energéticos: Mareas y Oleaje" dará a los alumnos la oportunidad de conocer los aspectos teóricos y prácticos necesarios para implantar sistemas de energías alternativas aplicadas al medio oceánico. Por otro lado, aprenderán cuáles son los tipos de plantas de aprovechamiento energético del oleaje y la marea, sus analogías y diferencias, y a elegir las mejores ubicaciones para las mismas.			

Competencias de titulación

Código			
A1	CG1. Capacidade de análise e síntese de información científica.		
A2	CG2. Capacidade para a aplicación do método científico.		
A3	CG3. Coñecementos avanzados de informática aplicada á ciencia.		
A4	CG4. Capacidade de interpretación crítica de documentos científicos.		
A5	CG5. Capacidade de resolución de problemas científicos.		
A10	CG10. Aprendizaxe científica autónoma		
A15	CE2. Interpretar o comportamento do sistema oceánico global e os factores que o controlan.		
A16	CE3. Afondar nos principais procesos oceanográficos e as súas escalas espazotemporais.		
A17	CE4. Coñecer e aplicar as principais teorías aceptadas e empregadas na disciplina oceanográfica.		
A18	CE5. Manexar as principais ferramentas informáticas necesarias para levar a cabo a investigación oceanográfica.		
A19	CE6. Planificar, orzar e optimizar campañas e experimentos oceanográficos.		
A20	CE7. Analizar, discutir e avaliar criticamente resultados de experimentos e campañas oceanográficas.		
A23	CE10. Capacidade para a redacción de textos científicos.		
A24	CE11. Capacidade para a exposición de resultados científicos.		

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer los aspectos teóricos y prácticos necesarios para implantar sistemas de energías alternativas aplicadas al medio oceánico.	saber	A3
Conocer los tipos de plantas de aprovechamiento energético y sus analogías y diferencias.	saber hacer	A15
		A16
		A17

Aprender a elegir las mejores ubicaciones de plantas de generación de energía.	saber hacer	A1
	Saber estar / ser	A2
		A4
		A5
		A10
		A18
		A19
		A20
		A23
		A24

Contidos

Tema	
1. Oleaje.	1.1 Descripción física del oleaje. Modelos. 1.2 Parámetros estadísticos descriptivos del oleaje. 1.3 Espectros no direccionales y direccionales. Modelos espectrales. 1.4 Estima de la energía y potencia del oleaje a partir de sus parámetros estadísticos. 1.5 Instalaciones de aprovechamiento energético del oleaje. 1.6 Distribuciones mundiales de oleaje y su potencial de aprovechamiento energético.
2. Mareas.	2.1. Movimientos relativos de la Tierra, Sol y Luna. Efecto resultante de las fuerzas gravitatorias. 2.2 Potencial mareal y armónicos principales: Desarrollo teórico. 2.3. Predicción de mareas. Sistemas mareales. 2.4. Instalaciones de aprovechamiento energético mareal: Ejemplos prácticos. 2.5. Ondas de Kelvin. Distribuciones mundiales de mareas: potencial de aprovechamiento energético.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	13	25	38
Titoría en grupo	5	0	5
Prácticas en aulas de informática	6	0	6
Presentacións/exposicións	1	10	11
Traballos tutelados	0	15	15

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	<p>Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.</p> <p>Las sesiones magistrales servirán de guía a los alumnos para profundizar en los contenidos en la asignatura a partir de la bibliografía recomendada tanto en esta guía del curso como en las sesiones teóricas.</p>
Titoría en grupo	Entrevistas que el alumno mantiene con el profesorado de la asignatura para asesoramiento/desarrollo de actividades de la asignatura y del proceso de aprendizaje.
Prácticas en aulas de informática	<p>Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, que se realizan en aulas de informática.</p> <p>Se realizarán prácticas computacionales de tratamiento de datos reales de altura de superficie libre con el fin de evaluar la capacidad energética de la marea en una zona.</p> <p>También se les proporcionará una serie de datos de oleaje en forma de tabla de doble entrada de distribuciones. A partir de ella deben realizar una prospectiva del potencial para su aprovechamiento energético.</p> <p>La metodología aprendida en estas sesiones prácticas será la misma necesaria para la realización del trabajo tutelado.</p>
Presentacións/exposicións	Exposición de 15 minutos del trabajo tutelado por parte de cada grupo de alumnos ante el docente y los demás estudiantes.

Trabajos tutelados	Los estudiantes, por grupos, elaborarán un trabajo bibliográfico y de análisis de datos. El objetivo del trabajo es la elaboración de un informe a partir de una serie temporal de datos, en el que se evalúa el aprovechamiento que una determinada instalación hará de la energía del oleaje o de la marea.
--------------------	---

Atención personalizada

Metodologías Descripción

Titoría en grupo	Durante las tutorías se asistirá al alumno en las dudas que tenga sobre la materia y en la resolución de ejercicios. Así mismo se realizará un seguimiento de la elaboración de los trabajos tutelados
------------------	--

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Presentacións/exposicións	Se valorará: <ul style="list-style-type: none"> - La claridad de la exposición. - La adecuación al tiempo de exposición dado. - El correcto uso del lenguaje y de la terminología técnica aplicable al campo. - El adecuado uso de las nuevas tecnologías y del material de apoyo en la presentación. 	25
Trabajos tutelados	Se evaluarán: <ul style="list-style-type: none"> - La adecuación de la metodología del tratamiento de los datos y de los resultados obtenidos. - La adecuación de las conclusiones a los resultados obtenidos y la correcta discusión de los mismos. - La adecuación de las fuentes bibliográficas empleadas. - La presentación escrita y gráfica del informe. - El correcto empleo del lenguaje y la terminología técnica aplicable al campo. 	75

Otros comentarios sobre a Avaliación

Para superar la asignatura es imprescindible la asistencia al menos al 75% de las sesiones magistrales y al 100% de las clases prácticas.

Bibliografía. Fontes de información

Fernanda Miguélez Pose, **Energía que viene del mar**, 2009,
Blair Kinsman, **Wind Waves. Their generation and propagation on the ocean surface**, 2002,
David T. Pugh, **Tides, Surges and Mean Sea-Level**, 1996,
Gabriel Godin, **The Analysis of Tides**, 1972,
Tucker, M.J., & Pitt, E.G., **Waves in Ocean Engineering**, 2001,
Leo H. Holthuijsen, **Waves in oceanic and coastal waters**, 2007,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Análise de Datos e Series Temporais/V10M078V01103
Linguaxes e Contornas de Programación/V10M078V01102
Metodoloxías Físicas Avanzadas e Instrumentación/V10M078V01101