



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Energías Alternativas aplicadas á Enxeñaría Mariña		Código	631480203
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Energía e Propulsión Mariña			
Coordinación	Costa Rial, Ángel Martín		Correo electrónico	angel.costa@udc.es
Profesorado	Costa Rial, Ángel Martín		Correo electrónico	angel.costa@udc.es
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A2	Detectar e definir a causa dos defectos de funcionamento das máquinas e reparalas, a nivel de xestión.
A6	Facer arrancar e parar a máquina propulsora principal e a maquinaria auxiliar, incluídos os sistemas correspondentes, a nivel de xestión.
A7	Facer funcionar o equipo eléctrico e electrónico, a nivel de xestión.
A8	Facer funcionar a máquina, controlar, vixiar e avaliar o seu rendemento e capacidade, a nivel de xestión.
A18	Planificar e programar un proxecto no ámbito de investigación operativa e controlar a súa execución e futuro mantemento estimando a influencia dos custos de explotación durante o ciclo de vida para especificar as condicións óptimas de eficiencia e seguridade. Xestionar inventarios.
A20	Capacidade para desenrolar tarefas de análise e síntese de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
A23	Capacidade de autoformación, creatividade e investigación en temas de interese científico e tecnolóxico.
A24	Capacidade para detectar necesidades de mellora e innovar sistemas enerxéticos buscando alternativas viables aos sistemas convencionais e implementar cos métodos, técnicas e tecnoloxías emerxentes máis eficientes para o apoio, asistencia e supervisión da Enxeñaría Mariña.
A25	Correcta utilización do idioma Inglés na elaboración de informes técnicos e correspondencia comercial.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



## Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
	AM	BM	CM
Conocimiento de las diversas energías alternativas.	AM2 AM6	BM1 BM10	CM1 CM2
Ser capaz de analizar las posibilidades de integrar las distintas energías alternativas a las instalaciones marinas.	AM23	BM7	CM6
Ser capaz de integrar diferentes energías alternativas en los procesos de Ingeniería Marina.	AM24	BM2	
Ser capaz de valorar el impacto ambiental de las energías alternativas.	AM8	BM6 BM11	CM4 CM6 CM7
Implantación de sistemas energéticos sostenibles.	AM2 AM7 AM8 AM18 AM20 AM23 AM24 AM25	BM2 BM3 BM4 BM5	CM6 CM7 CM8

## Contidos

Temas	Subtemas
1- Energía renovable	Definición de energía, dimensiones físicas y unidades. Aprovechamiento en buques.
2- Aprovechamiento térmico de la energía solar	Naturaleza y disponibilidad de la radiación solar. Colectores solares - Generación de energía eléctrica a partir de energía solar térmica de alta temperatura - Motores solares. Aprovechamiento en buques.
3- Energía solar. Dispositivos fotovoltaicos	Fundamentos físicos. Radiación solar. Aspectos económicos de los sistemas fotovoltaicos Impacto medioambiental de los sistemas fotovoltaicos. Aprovechamiento en buques.
4- Energía a partir de biomasa	Biocombustibles Pirólisis y gasificación. Digestión anaeróbica. Impactos medioambientales del uso de la biomasa. Aprovechamiento en buques.
5- Energía eólica	Aprovechamiento energía eólica offshore y onshore. Aprovechamiento en buques.
6- Energía hidráulica	Turbinas hidráulicas. Criterios de selección de la turbina más adecuada. Velocidad específica e intervalos de aplicación.
7- Energía mareomotriz	Recursos mareomotrices a escala mundial. Electricidad a partir del salto generado en presas por las mareas. Presas mareomotrices. Tipos de turbinas para la generación de electricidad en centrales mareomotrices. Electricidad a partir de corrientes de marea.
8- Energía undimotriz	Dispositivos flotantes. Otros dispositivos convertidores de energía del oleaje.



9- Conversión de enerxía térmica oceánica	Conversión de enerxía térmica oceánica
10- Enerxía xeotérmica	Magnitud de los recursos xeotérmicos. Origen y características de la enerxía xeotérmica. Formas de explotación de recursos xeotérmicos.
11- Almacenamiento y distribución de enerxía	Almacenamiento biolóxico. Almacenamiento químico. Acumuladores. Células de combustión. Almacenamiento mecánico de enerxía. Almacenamiento de enerxía en forma de aire comprimido. Almacenamiento de enerxía calorífica.
12- Utilización de fontes de enerxía renovable en los buques.	Utilización de las fontes de enerxía renovable en buques.

### Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	24	18	42
Traballos tutelados	2	8	10
Presentación oral	2	1	3
Proba obxectiva	3	12	15
Atención personalizada	5	0	5

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

### Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición de los temas en el aula, con posibilidade de realizar debates sobre ellos, etc.
Traballos tutelados	El alumnos desenvolverán traballos sobre temas puntuales que serán tutelados por el profesor.
Presentación oral	El alumno desenvolverá en forma de explicación, los traballos o exercicios realizados en casa.
Proba obxectiva	El alumno debe responder a las cuestións formuladas por el profesor.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Traballos tutelados Presentación oral Proba obxectiva	El profesor estará disponible para la aclaración de dudas y preguntas posibles, acerca de cualquiera de las metodoloxías de la asignatura, en el horario de tutorías.

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	La asistencia presencial a clase, y el interés mostrado puede contar hasta en un 20%	20
Traballos tutelados	Realización de traballos y de problemas, en conxunto aportará un peso porcentual del 15% de la cualificación final.	15
Presentación oral	Resolución de problemas, y presentación de traballos de forma oral. En conxunto aportará un peso porcentual del 5% de la cualificación final.	5
Proba obxectiva	Permite evaluar y comprobar los resultados esperados en cuanto al contenido global de la materia. Verificar el grado de alcance de los objetivos propuestos.	60



## Observacións avaliación

Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación.

Sesión magistral: A2, A7, A8, B6, C8

Trabajos tutelados: A18, A20, A23, A24, A25, B1, B4, B5, B7, , C6

Presentación oral: B3, B11, C1, C2

Prueba objetiva: A6, B2, B4, B10, C1, C2, C7

## Fontes de información

### Bibliografía básica

- UNED (2009). Centrales de energías renovables: generación eléctrica con energías renovables. Madrid : Pearson Educación
- González Velasco, Jaime (2009). Energías renovables. Barcelona : Reverté
- Creus Solé, Antonio (2009). Energías renovables. Barcelona : Ceysa
- Fernández Salgado, José M (2009). Tecnología de las energías renovables. Madrid : AMV : Mundi-Prensa

### Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxía Off-Shore/631480211

### Materias que continúan o temario

## Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías