



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Enerxías Alternativas aplicadas á Enxeñaría Mariña		Código	631480203
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enerxía 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				
Descripción xeral				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
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 costos 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.
A22	Capacidade para desenrolar métodos e procedementos para gañar competitividade na industria marítima.
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 más eficientes para o apoio, asistencia e supervisión da Enxeñaría Mariña.
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 lingua xe científica.
B11	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razonamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas.
B12	Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B13	Que os estudiantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a sua capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidas dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B14	Que os estudiantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrentarse á complexidade de formular xuízos a partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vincelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos



B15	Que os estudiantes saibam comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sin ambigüidades
B16	Que os estudiantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudiando dun xeito que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo.
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 enfrentarse.
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.
C9	Falar ben en público

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Conocimiento de las diversas energías alternativas.	AM2 AM6	BM1 BM10 BM12 BM13 BM14	CM1 CM2
Ser capaz de analizar las posibilidades de integrar las distintas energías alternativas a las instalaciones marinas.	AM22 AM23	BM7 BM16	CM6
Ser capaz de integrar diferentes energías alternativas en los procesos de Ingeniería Marina.	AM24	BM2 BM13 BM14 BM15	CM9
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	BM2 BM3 BM4 BM5	CM6 CM7 CM8 CM9

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 energía térmica oceánica	Conversión de energía térmica oceánica
10- Energía geotérmica	Magnitud de los recursos geotérmicos. Origen y características de la energía geotérmica. Formas de explotación de recursos geotérmicos.
11- Almacenamiento y distribución de energía	Almacenamiento biológico. Almacenamiento químico. Acumuladores. Células de combustión. Almacenamiento mecánico de energía. Almacenamiento de energía en forma de aire comprimido. Almacenamiento de energía calorífica.
12- Utilización de fuentes de energía renovable en los buques.	Utilización de las fuentes de energía renovable en buques.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A2 A6 A7 A8 A18 B1 B6 C6 C7	24	18	42
Traballos tutelados	A20 A22 A23 A24 A25 B2 B4 B5 B7 B11 B12 B13 B14 B15 C8	2	8	10
Presentación oral	B3 B10 B16 C1 C2 C4 C9	2	1	3
Proba obxectiva	B11 B13 B15 C1 C2	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	Descripción
Sesión magistral	Exposición de los temas en el aula, con posibilidad de realizar debates sobre ellos, etc.
Traballos tutelados	El alumnos desarrollarán trabajos sobre temas puntuales que serán tutelados por el profesor.
Presentación oral	El alumno desarrollará en forma de explicación, los trabajos o ejercicios realizados en casa.
Proba obxectiva	El alumno debe responder a las cuestiones formuladas por el profesor.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Sesión magistral	El profesor estará disponible para la aclaración de dudas y preguntas posibles, acerca de cualquiera de las metodologías de la asignatura, en el horario de tutorías.
Traballos tutelados	
Presentación oral	
Proba obxectiva	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Sesión magistral	A2 A6 A7 A8 A18 B1 B6 C6 C7	La asistencia presencial a clase, y el interés mostrado puede contar hasta en un 20%	20
Traballos tutelados	A20 A22 A23 A24 A25 B2 B4 B5 B7 B11 B12 B13 B14 B15 C8	Realización de trabajos y de problemas, en conjunto aportará un peso porcentual del 15% de la calificación final.	15
Presentación oral	B3 B10 B16 C1 C2 C4 C9	Resolución de problemas, y presentación de trabajos de forma oral. En conjunto aportará un peso porcentual del 5% de la calificación final.	5
Proba obxectiva	B11 B13 B15 C1 C2	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.	

Fontes de información	
Bibliografía básica	- 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 - UNED (2009). Centrales de energías renovables: generación eléctrica con energías renovables. Madrid : Pearson Educación
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomienda ter cursado previamente
Materias que se recomienda 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