UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Energías Alternativas aplicadas a la Ingeniería Marina		Código		631480203
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo		Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa		3
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña				
Coordinador/a	Costa Rial, Ángel Martín		Correo electrónico	angel.costa@udc.es	
Profesorado	Costa Rial, Ángel Martín		Correo electrónico	angel.costa@udc.es	
Web					
Descripción general					

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A2	Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas, a nivel de gestión.
A6	Hacer arrancar y parar la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes, a nivel de gestión.
A7	Hacer funcionar el equipo eléctrico y electrónico, a nivel de gestión.
A8	Hacer funcionar la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad, a nivel de gestión.
A18	Planificar y programar un proyecto en el ámbito de investigación operativa y controlar su ejecución y futuro mantenimiento estimando la influencia de los costes de explotación durante el ciclo de vida para especificar las condiciones óptimas de eficiencia y seguridad. Gestionar inventarios.
A20	Capacidad para desarrollar tareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemático.
A22	Capacidad para desarrollar métodos y procedimientos para ganar competitividad en la industria marítima.
A23	Capacidad de autoformación, creatividad e investigación en temas de interés científico y tecnológico.
A24	Capacidad para detectar necesidades de mejora e innovar sistemas energéticos buscando alternativas viables a los sistemas convencionales e implementar con los métodos, técnicas y tecnologías emergentes más eficientes para el apoyo, asistencia y supervisión de la Ingeniería Marina.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B11	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.
B12	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B13	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

B14	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B15	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B16	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C9	Hablar bien en público

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del 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

Contenidos	
Tema	Subtema
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				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Sesión magistral	A2 A6 A7 A8 A18 B1 B6 C6 C7	24	18	42
Trabajos 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
Prueba objetiva	B11 B13 B15 C1 C2	3	12	15
Atención personalizada		5	0	5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	Exposición de los temas en el aula, con posibilidad de realizar debates sobre ellos, etc.
Trabajos 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.
Prueba objetiva	El alumno debe responder a las cuestiones formuladas por el profesor.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral Trabajos tutelados Presentación oral Prueba objetiva	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.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
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
Trabajos 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
Prueba objetiva	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

Observaciones evaluación
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 objetica: A6, B2, B4, B10, C1, C2, C7

Fuentes de información	
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

Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Tecnología Off-Shore/631480211
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías