



## Guía Docente

Datos Identificativos					2022/23
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				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña				
Coordinación	García-Bustelo García, Enrique Juan		Correo electrónico	enrique.garcia-bustelo@udc.es	
Profesorado	García-Bustelo García, Enrique Juan		Correo electrónico	enrique.garcia-bustelo@udc.es	
Web					
Descrición xeral					

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados 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 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.
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 máis 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 linguaxe científica.
B11	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento 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 estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B14	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos



B15	Que os estudantes saiban 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 estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando 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 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.
C9	Falar ben en público

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecemento das diversas enerxías alternativas.	AM2 AM6	BM1 BM10 BM12 BM13 BM14	CM1 CM2
Ser capaz de analizar as posibilidades de integrar as distintas enerxías alternativas ás instalacións mariñas.	AM22 AM23	BM7 BM16	CM6
Ser capaz de integrar diferentes enerxías alternativas nos procesos de Enxeñaría Mariña.	AM24	BM2 BM13 BM14 BM15	CM9
Ser capaz de valorar o impacto ambiental das enerxías alternativas.	AM8	BM6 BM11	CM4 CM6 CM7
Implantación de sistemas enerxéticos sustentables.	AM2 AM7 AM8 AM18 AM20 AM23 AM24	BM2 BM3 BM4 BM5	CM6 CM7 CM8 CM9

Contidos	
Temas	Subtemas
1- Enerxía renovable	Definición de enerxía, dimensións físicas e unidades. Aproveitamento en buques.
2- Aproveitamento térmico da enerxía solar	Natureza e dispoñibilidade da radiación solar. Colectores solares - Xeración de enerxía eléctrica a partir de enerxía solar térmica de alta temperatura - Motores solares. Aproveitamento en buques.



3- Enerxía solar. Dispositivos fotovoltaicos	Fundamentos físicos. Radiación solar. Aspectos económicos dos sistemas fotovoltaicos Impacto ambiental dos sistemas fotovoltaicos. Aproveitamento en buques.
4- Enerxía a partir de biomasa	Biocombustibles Pirólisis e gasificación. Dixestión anaeróbica. Impactos ambientais do uso da biomasa. Aproveitamento en buques.
5- Enerxía eólica	Aproveitamento enerxía eólica offshore e onshore. Aproveitamento en buques.
6- Enerxía hidráulica	Turbinas hidráulicas. Criterios de selección da turbina máis adecuada. Velocidade específica e intervalos de aplicación.
7- Enerxía mareomotriz	Recursos mareomotrices a escala mundial. Electricidade a partir do salto xerado en presas polas mareas. Presas mareomotrices. Tipos de turbinas para a xeración de electricidade en centrais mareomotrices. Electricidade a partir de correntes da marea.
8- Enerxía undimotriz	Dispositivos flotantes. Outros dispositivos convertidores de enerxía da ondada.
9- Conversión de enerxía térmica oceánica	Conversión de enerxía térmica oceánica
10- Enerxía xeotérmica	Magnitude dos recursos xeotérmicos. Orixe e características da enerxía xeotérmica. Formas de explotación de recursos xeotérmicos.
11- Almacenamento e distribución de enerxía	Almacenamento biolóxico. Almacenamento químico. Acumuladores. Células de combustión. Almacenamento mecánico de enerxía. Almacenamento de enerxía en forma de aire comprimido. Almacenamento de enerxía calorífica.
12- Utilización de fontes de enerxía renovable nos buques	Utilización das fontes de enerxía renovable en buques.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A2 A6 A7 A8 A18 B1 B6 C6 C7	24	18	42
Traballos tutelados	A20 A22 A23 A24 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	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos temas na aula, con posibilidade de realizar debates sobre eles, etc.
Traballos tutelados	O alumnos desenvolverán traballos sobre temas puntuais que serán tutelados polo profesor.
Presentación oral	O alumno desenvolverá en forma de explicación, os traballos ou exercicios realizados en casa.
Proba obxectiva	O alumno debe responder as cuestións formuladas polo profesor.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Traballos tutelados Presentación oral Proba obxectiva	O profesor estará dispoñible para a aclaración de dúbidas e preguntas posibles, acerca de calquera das metodoloxías da materia, no horario de titorías.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	B11 B13 B15 C1 C2	Permite avaliar e verificar os resultados esperados respecto ao contido global da materia. Verificar o grao de consecución dos obxectivos propostos.	100

## Observacións avaliación

Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-III/2 do Código STCW, e recoleito no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación.
Sesión maxistral: A2, A7, A8, B6, C8
Traballos tutelados: A18, A20, A23, A24, A25, B1, B4, B5, B7, , C6
Presentación oral: B3, B11, C1, C2
Proba obxectiva: A6, B2, B4, B10, C1, C2, C7
O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN Aos ESTUDANTES DE GRAO NA UDC ( Arts. 2.3; 3. b; 4.3; 7.5) (04/05/2017): Terá dereito a presentarse a unha proba obxectiva con posibilidade de obtención do 100% da nota.

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- 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
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
Tecnoloxía Off-Shore/631480211
<b>Materias que continúan o temario</b>



## Observacións

Por ser unha materia optativa de Master, o que implica cursar o Grao; non se require ningún requisito previo adicional.

(\*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