



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|-------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| 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 | | | | |



| | |
|-----------------------------|---|
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non se realiza ningunha modificación</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>* Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Sesión magistral presencial ou ben a través de plataforma telematicamente</p> <p>Traballos tutelados</p> <p>Presentación oral presencial o telemática</p> <p>Prueba obxectiva</p> <p>* Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Non se realizan cambios</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Correo electrónico: en realización de consultas sobre a materia, resolución de problemas e seguimento de traballos.</p> <p>Plataforma Moodle: para notificacións grupais, entrega de documentación, planteamiento e resolución de problemas e dudas.</p> <p>Plataforma Teams: para sesións maxistrals que complementan a docencia da asignatura e en aqueles casos que sexan necesarios.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Non se modifica o sistema de avaliación</p> <p>* Observacións de avaliación:</p> <p>Non hai modificacións</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non se realizan cambios. O alumnado pode acceder aos contidos dixitalizados tanto teóricos como prácticos a través da plataforma Moodle.</p> |
|-----------------------------|---|

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 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 do título | | |
|---|------------------------|------|-----|
| | AM2 | BM1 | CM1 |
| Coñecemento das diversas enerxías alternativas. | AM6 | BM10 | CM2 |
| | | BM12 | |
| | | BM13 | |
| | | BM14 | |
| | | | |



| | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------|
| 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 | 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 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 | 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 recolleito 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

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- 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 recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxía Off-Shore/631480211

Materias que continúan o temario

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