



| Guía docente          |   |                    |                           |           |
|-----------------------|---|--------------------|---------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                           | 2016/17   |
| Asignatura (*)        | ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS   |                    | Código                    | 730G02159 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque   |                    |                           |           |
| Descriptorios         |   |                    |                           |           |
| Ciclo                 | Periodo   | Curso              | Tipo                      | Créditos  |
| Grado                 | 2º cuatrimestre   | Cuarto             | Optativa                  | 4.5       |
| Idioma                | Castellano  |                    |                           |           |
| Modalidad docente     | Presencial  |                    |                           |           |
| Prerrequisitos        |   |                    |                           |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Oceánica  |                    |                           |           |
| Coordinador/a         | Díaz Casás, Vicente   | Correo electrónico | vicente.diaz.casas@udc.es |           |
| Profesorado           | Díaz Casás, Vicente   | Correo electrónico | vicente.diaz.casas@udc.es |           |
| Web                   |   |                    |                           |           |
| Descripción general   | Se abordarán los principais aspectos del diseño de instalaciones para el aprovechamiento de los recursos energéticos marinos. |                    |                           |           |

| Competencias / Resultados del título |   |
|--------------------------------------|---|
| Código                               | Competencias / Resultados del título  |
| A35                                  | Capacidad de selección de sistemas de captación y generación de energía a partir del potencial energético marítimo de las olas, viento, mareas, etc. que sean los más adecuados según las características de la energía a aprovechar y del lugar. |
| A36                                  | Capacidad de selección de los equipos y maquinaria adecuada según el caso para la captación y generación de energía.  |
| A37                                  | Conocimientos sobre la fabricación de componentes, equipos y sistemas para las instalaciones de generación de energías renovables marinas en factorías de construcción naval.   |
| A38                                  | Capacidad para realizar un proyecto de instalación y montaje de las instalaciones de producción de energías renovables marinas, incluidos sus equipos y previsión del mantenimiento y potenciales reparaciones a realizar.                        |
| A39                                  | Conocimiento y utilización de medios y embarcaciones auxiliares adecuadas para la instalación, el mantenimiento y las reparaciones necesarias   |
| A40                                  | Conocimiento de los impactos medioambientales negativos que se pudieran producir, de las medidas permanentes a disponer para evitarlos y de los medios e intervenciones necesarias para contrarrestarlos en caso de accidente.                    |
| B1                                   | Aprender a aprender.  |
| B2                                   | Resolver problemas de forma efectiva.   |
| B3                                   | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.  |
| B4                                   | Trabajar de forma autónoma con iniciativa.  |
| B5                                   | Trabajar de forma colaborativa.   |
| B6                                   | Comportarse con ética e responsabilidad social como ciudadano y como profesional.   |
| B7                                   | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.  |
| B11                                  | Actitud creativa.   |
| B12                                  | Capacidad para encontrar y manejar la información.  |
| B14                                  | Manejo de sistemas asistidos por ordenador.   |
| C3                                   | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.   |
| C6                                   | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.  |

| Resultados de aprendizaje |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título |



|   |  |   |          |
|---|--|---|----------|
| Desarrollo y elaboración de proyectos conceptuales en el campo de la explotación de recursos marinos                | A35<br>A36<br>A37<br>A38               | B1<br>B2<br>B4                            |          |
| Conocimiento de componentes, equipos y sistemas para las instalaciones de generación de energías renovables marinas | A35<br>A36<br>A37<br>A38<br>A39<br>A40 | B3<br>B5<br>B6<br>B7<br>B11<br>B12<br>B14 | C3<br>C6 |

| Contenidos   |  |
|--|--|
| Tema   | Subtema  |
| Bloque I: Sistemas de generación de energías renovables marinas    | Tema 1: Contextualización<br>Tema 2: Clasificación de las energías renovables marinas<br>Tema 3: Componentes del sistema de energía renovable marina<br>Tema 4: Componentes del parque de energía renovable marina |
| Bloque II: Cargas ambientales                                      | Tema 5: Cargas ambientales (viento, olas, corrientes)  |
| Bloque III: Diseño del dispositivo                                 | Tema 6: Caracterización energética<br>Tema 7: Componentes del convertidor  |
| Bloque IV: Viabilidad estratégica                                  | Tema 8: Restricciones en la ubicación  |
| Bloque V: Legislación de energías renovables marinas               | Tema 9: Legislación energética de las energías renovables marinas<br>Tema 10: Otra legislación   |
| Bloque VI: Viabilidad económica de las energías renovables marinas | Tema 11: Análisis económico<br>Tema 12: Criterios de evaluación de proyectos<br>Tema 13: Análisis de sensibilidad de las variables más importantes   |

| Planificación          |   |   |                        |               |
|------------------------|---|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados   | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral       | A35 A36 A37 A38<br>A39 A40 B1 B2 B3                                     | 10  | 5                      | 15            |
| Trabajos tutelados     | A35 A36 A37 A38<br>A39 A40 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B11 B12<br>B14 C3 C6 | 6   | 63.5                   | 69.5          |
| Presentación oral      | A35 A36 A37 A38<br>A39 A40 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B11 B12<br>B14 C3 C6 | 2   | 2                      | 4             |
| Estudio de casos       | A35 A36 A37 A38<br>A39 A40 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B11 B12<br>B14 C3 C6 | 12  | 6                      | 18            |
| Atención personalizada |   | 6   | 0                      | 6             |

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías |
|--------------|
|--------------|



| Metodoloxías       | Descrición   |
|--------------------|--|
| Sesión magistral   | Desarrollo de los conceptos básicos analizados en la materia   |
| Trabajos tutelados | Elaboración de un proyecto conceptual en alguno de los campos de los sistemas analizados en la materia |
| Presentación oral  | Exposición del trabajo realizado   |
| Estudio de casos   | Resolución de casos tipo   |

| Atención personalizada                                     |  |
|--|--|
| Metodoloxías   | Descrición   |
| Estudio de casos<br>Sesión magistral<br>Trabajos tutelados | Resolución de las dificultades o dudas relativas a la sesión magistral, el desarrollo del trabajo tutelado y los casos de estudio en el aula |

| Evaluación         |   |  |              |
|--------------------|---|--|--------------|
| Metodoloxías       | Competencias / Resultados   | Descrición   | Calificación |
| Presentación oral  | A35 A36 A37 A38<br>A39 A40 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B11 B12<br>B14 C3 C6 | Evaluación de la exposición del proyecto realizado       | 20           |
| Trabajos tutelados | A35 A36 A37 A38<br>A39 A40 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B11 B12<br>B14 C3 C6 | Evaluación de los aspectos técnicos del trabajo tutelado | 80           |
| Otros              |   |  |              |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fuentes de información |   |
|------------------------|---|
| <b>Básica</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thomas Lamb (2004). Ship design and construction. Jersey</li> <li>- Ben C. Gerwick (2007). Construction of marine and offshore structures. CRC Press</li> <li>- ECN MARIN Windmaster, Lagerwey the TNO TUD MSC (2002). Study to feasibility of boundary conditions for floating offshore wind turbines.</li> <li>- Sclavounos, P D Lee, S DiPietro, J. (2010). Floating Offshore Wind Turbines: tension leg platform and taught leg buoy concepts supporting 3 - 5 MW wind turbines. European Wind Energy Conference (EWEC) 2010</li> <li>- The Crown State (2009). A Guide to an Offshore Wind Farm. The Crown State</li> <li>- Jonkman, J.; Matha, D. (2009). A Quantitative Comparison of the Responses of Three Floating Platforms. Proceedings of the European Offshore Wind 2009 Conference and Exhibition</li> <li>- European Wind Energy Association (EWEA) (2013). The European offshore wind industry - key trends and statistics 2012. European Wind Energy Association (EWEA)</li> </ul> |
| <b>Complementaría</b>  |   |

| Recomendacións   |
|--|
| Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente |
|  |
| Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente    |
|  |
| 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