



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                     |          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                     | 2019/20  |
| Asignatura (*)        | Máquinas mariñas e sistemas de propulsión 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Código             | 730G05034           |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                     |          |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                     |          |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Curso              | Tipo                | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cuarto             | Obrigatoria         | 6        |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                     |          |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                     |          |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                     |          |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                     |          |
| Coordinación          | Piñón Quiñonero, Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico | manuel.pinon@udc.es |          |
| Profesorado           | Piñón Quiñonero, Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico | manuel.pinon@udc.es |          |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                     |          |
| Descrición xeral      | <p>Esta asignatura abarca todo o referido a propulsión a vapor. Se estudian todos os equipos relativos a este sistema propulsivo: Caldeiras, reactores nucleares, turbinas, condensadores, etc... así como gran parte dos seus equipos auxiliares.</p> <p>Además da propulsión a vapor, dentro do temario de esta asignatura se encontra incluído o estudo das turbinas de gas. En esta materia se le encontra aplicación práctica a gran parte dos coñecementos teóricos adquiridos en asignaturas cursadas en cursos anteriores.</p> |                    |                     |          |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A32                    | Coñecemento dos motores diésel mariños, turbinas de gas e plantas de vapor                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B1                     | Que os estudantes demostran posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B5                     | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                                                                                                                   |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                         |  |                        |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                         |  | Competencias do título |    |
| Conocer o funcionamento, equipos, accesorios, ciclos e disposicións dos sistemas de propulsión de buques basados en turbinas de vapor e de gas.   |  | A32                    | B1 |
| Conocer os tipos de caldeiras, turbinas, condensadores, calentadores, desaireadores e demais elementos auxiliares utilizados na propulsión naval. |  |                        | B5 |

| Contidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Temas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtemas |
| <p>Introducción. Ciclo de vapor.</p> <p>Turbinas. Tipos. Etapas. Disposición. Engranaxes reductores.</p> <p>Turbinas de gas. Disposicións. Melloras do rendemento.</p> <p>Ciclos combinados.</p> <p>Caldeiras. Clasificación. Circulación. Componentes.</p> <p>Condensadores. Eyectores. Desaireadores. Calentadores</p> |          |

| Planificación |
|---------------|
|---------------|



| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Traballos tutelados                                                                                                      | A32 B1 B5    | 0                 | 15                                        | 15           |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A32 B1 B5    | 30                | 30                                        | 60           |
| Solución de problemas                                                                                                    | A32 B1 B5    | 30                | 30                                        | 60           |
| Proba mixta                                                                                                              | A32 B5 B1    | 5                 | 5                                         | 10           |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Traballos tutelados   | <p>Traballos tutelados. Metodoloxía deseñada para promover o aprendizaxe autónomo dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe de o ¿cómo facer as cousas¿.</p> <p>Constitue unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe. Este sistema de</p> <p>enseñanza basease en dous elementos básicos: o aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento de ese aprendizaxe por o profesor tutor.</p>                           |
| Sesión maxistral      | <p>Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.</p> <p>A clase maxistral é tamén coñecida como ¿conferencia?, ¿método expositivo? ou ¿lección maxistral?. Esta última modalidade sóse reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.</p> |
| Solución de problemas | <p>Solución de problemas Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Proba mixta           | <p>Proba mixta Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxectivas.</p> <p>En canto a preguntas de ensaio, recolle preguntas abertas de desenvolvemento. Ademais, en canto preguntas obxectivas, pode combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.</p>                                                                                                                                                                                                      |

| Atención personalizada                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                                            | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Sesión maxistral</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Proba mixta</p> | <p>A atención personalizada artículase a través das tutorías. O profesor está dispoñible para atender ao alumno e solucionarlle todas as súas consultas relativas á materia dentro do horario de tutorías asignado polo centro. Trátase dunha actividade voluntaria e non avaliable. De todos os xeitos, ámase aos alumnos a facer uso dela tanto como estimen conveniente. O alumno en todo momento pode contar coa colaboración dos profesores, tanto de forma individual como en equipo.</p> <p>Esta asignatura acepta la dispensa académica de aquellos alumnos matriculados a tiempo parcial.</p> <p>Los alumnos con dispensa académica pueden seguir la asignatura sin asistir a clase y cuentan con el apoyo del profesor en tutorías cuando lo necesiten. Serán evaluados por la nota obtenida en el examen.</p> |



| Avaliación            |              |                  |               |
|-----------------------|--------------|------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias | Descrición       | Cualificación |
| Solución de problemas | A32 B1 B5    | Ver observacions | 20            |
| Proba mixta           | A32 B5 B1    | Ver observacions | 80            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Esta asignatura acepta a dispensa académica de aqueles alumnos matriculados a tempo parcial.</p> <p>Os alumnos con dispensa académica poden seguir a asignatura sen asistir a clase e contan co apoio do profesor en tutorías cando o necesiten. Serán evaluados exclusivamente por a nota obtida no examen tanto na primeira como na segunda oportunidade.</p> <p>.</p> <p>Para todos os alumnos, os requisitos da segunda oportunidade son iguais a os da primeira oportunidade.</p> |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | AENOR (1993). Calderas. Madrid, AENOR Márquez Martínez, M. (1989). Combustión y quemadores. Barcelona, Marcombo Alonso Valle, F. (1996). La seguridad en calderas. Madrid, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo IDAE: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (1988). Uso eficiente de energía en calderas y redes de fluido. Madrid, IDAE |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Recomendacións                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Construción naval e sistemas de propulsión/730G05009</p> <p>Debuxo naval/730G05010</p> <p>Transmisión de calor/730G05022</p> <p>Mecánica de fluídos/730G05019</p> <p>Termodinámica técnica/730G05015</p> <p>Ciencia e enxeñaría dos materiais/730G05013</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Sistemas auxiliares do buque 1/730G05028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Observacións</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol" precisase incluír nas nosas guías docentes o seguinte:1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:1.1. Solicitarse en formato virtual e/ou soporte informático1.2. Realizarse a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos1.3. De se realizar en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizarse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarse a impresión de borradores.2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural</p> |

(\*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías