



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                      |           |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                      | 2017/18   |
| Asignatura (*)        | Resistencia ao Avance e Propulsión                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | Código               | 631510216 |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                      |           |
| 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 MariñaEnxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                              |                    |                      |           |
| Coordinación          | Troya Calatayud, Jose Joaquin de                                                                                                                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | joaquin.troya@udc.es |           |
| Profesorado           | Troya Calatayud, Jose Joaquin de                                                                                                                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | joaquin.troya@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                      |           |
| Descrición xeral      | A Resistencia ao Avance e Propulsión é a parte da Teoría do Buque onde se explican os fenómenos hidrodinámicos que frean o avance do buque, como se optimizan as formas da carena, as diferentes teorías que explican esa resistencia e o funcionamento hidrodinámico da hélice e a súa selección. |                    |                      |           |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                            |  |                                     |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                            |  | Competencias / Resultados do título |                        |
| Coñecer con suficiente amplitude as características das resistencias viscosa, de formas, de resistencia por formación de ondas e aerodinámica                                        |  | AP16                                | BM10 CM7               |
| Identificar as compoñentes da Resistencia ao Avance e distinguilas con precisión                                                                                                     |  |                                     | BM2 CM6 CM8            |
| Poder identificar a influencia na Resistencia de todas as características xeométricas da carena do buque e saber estimar mediante cálculos a potencia requirida para o seu movemento |  |                                     | BM9 BM11 BM14          |
| Coñecer a xeometría da hélice e o seu comportamento hidrodinámico, tanto en fluxo uniforme como detrás da carena                                                                     |  |                                     | BM13 CM9 CM11          |
| Coñecer os fenómenos de cavitación das hélices                                                                                                                                       |  |                                     | BM12 CM2 BM15 CM3 CM10 |

| Contidos             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| PARTE I.-RESISTENCIA | TEMA 1.- RESISTENCIA AO AVANCE DO BUQUE<br>TEMA 2.- TEORÍA DE W. FROUDE<br>TEMA 3.- RESISTENCIA VISCOSA<br>TEMA 4.- RESISTENCIA POR FORMACIÓN DE ONDAS<br>TEMA 5.- OUTRAS COMPOÑENTES DA RESISTENCIA<br>TEMA 6.- A EXPERIMENTACIÓN CON MODELOS DE BUQUES<br>TEMA 7.- MÉTODOS DE CORRELACIÓN MODELO-BUQUE<br>TEMA 8.- ESTIMACIÓN DA RESISTENCIA AO AVANCE E AVALIACIÓN DA INFLUENCIA DOS PARÁMETROS QUE A AFECTAN |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PARTE II.- PROPULSIÓN | TEMA 1.- SISTEMAS DE PROPULSIÓN DE BUQUES<br>TEMA 2.- XEOMETRÍA DA HÉLICE PROPULSORA<br>TEMA 3.- TEORÍAS SOBRE O FUNCIONAMENTO DA HÉLICE PROPULSORA<br>TEMA 4.- INTERACCIÓN HÉLICE-CARENA<br>TEMA 5.- MODOS DE OPERACIÓN DEL CONXUNTO HÉLICE-CARENA.<br>AUTOPROPULSIÓN<br>TEMA 6.- CAVITACIÓN<br>TEMA 7.- RESISTENCIA MECÁNICA DAS PAS DA HÉLICE<br>TEMA 8.- OUTROS TIPOS DE PROPULSORES |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Planificación          |                           |                                         |                         |              |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Proba obxectiva        | A16 B9 B10 B12            | 2                                       | 0                       | 2            |
| Solución de problemas  | B2 B11 B13 B15 C6 C3      | 6                                       | 0                       | 6            |
| Saídas de campo        | B14 C7 C8 C9 C10          | 6                                       | 0                       | 6            |
| Estudo de casos        | C11                       | 3                                       | 0                       | 3            |
| Sesión maxistral       | C2                        | 36                                      | 18                      | 54           |
| Atención personalizada |                           | 4                                       | 0                       | 4            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías          |                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías          | Descrición                                                                                                                         |
| Proba obxectiva       | A proba obxectiva consiste en dúas probas escritas. Unha corresponde a Resistencia ao avance e outra a Propulsión. Competencia A15 |
| Solución de problemas | Problemas de estimación resistencia ao avance, estimación de potencia e selección de hélices. Competencia A10                      |
| Saídas de campo       | Visitas a estaleiros, preferentemente da ría de Ferrol.<br>Visitas a centros de investigación hidrodinámica.<br>Competencia a15    |
| Estudo de casos       | Estudo de casos prácticos e análises de ensaios de canle<br>Competencia A10                                                        |
| Sesión maxistral      | Clases maxistras na aula apoiadas con medios audiovisuais e informáticos<br>Competencia A1                                         |

| Atención personalizada                   |                                                                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                             | Descrición                                                                            |
| Estudo de casos<br>Solución de problemas | Deberase consultar co profesor a orientación, formulación e desenvolvemento do mesmo. |

| Avaliación            |                           |                                                                                                                       |               |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias / Resultados | Descrición                                                                                                            | Cualificación |
| Estudo de casos       | C11                       | Proporanse algúns casos para que o alumno planifique o estudo completo da predición de potencia e selección de hélice | 5             |
| Solución de problemas | B2 B11 B13 B15 C6 C3      | Deberanse resolver e entregar diversos problemas propostos en clase                                                   | 15            |



|                 |                |                                                                                                                          |    |
|-----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Proba obxectiva | A16 B9 B10 B12 | Para superar a proba obxectiva deberase obter un mínimo de 4 puntos nalgunha das dúas probas para facer media aritmética | 80 |
|-----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Observacións avaliación

Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-II/2 do Código STCW, e recolleito no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación.

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- De Juan García-Aguado, José M<sup>a</sup> (1993). Principios de Teoría del Buque. Universidad de A Coruña. Servicio de Publicaciones</li><li>- Baquero Antonio (2011). Resistencia al avance del buque. Escuela Técnica Superior de ingenieros Navales</li><li>- Baquero Antonio (2011). Propulsión del buque. Escuela Técnica Superior de ingenieros Navales</li><li>- Alaez Zacurca, José Antonio (1972). Resistencia viscosa de buques. Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo</li><li>- Martinez de la Calle, Julián (1997). Propulsores Marinos. Universidad de Oviedo. Servicio de Publicaciones</li><li>- SNAME (1988). Principles of Naval Architecture-Vol III Resistance, Propulsion and vibration. Edward V. Lewis</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

## Observacións

(\*)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