



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Construción Naval | Código | 631111204 | |
| Titulación | Diplomado en Máquinas Navais | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo | Anual | Segundo | Obrigatoria | 5 |
| Idioma | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A40 | Interpretar e representar as formas do buque e das súas instalacións. |
| A43 | Manexar correctamente a información provinte da instrumentación e sintonizar controladores. |
| A49 | Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas. |
| A50 | Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así coma representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente. |
| A58 | Diagnose e supervisión de tódolos equipos que compoñen a planta propulsora dun buque utilizando as ferramentas adecuadas. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |

| Resultados da aprendizaxe | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | |
| Interpretar e representar as formas do buque e das súas instalacións. | A40 | |
| Manexar correctamente a información provinte da instrumentación e sintonizar controladores. | A43 | |
| Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas. | A49 | |
| Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así coma representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente. | A50 | |



| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|
| Diagnose e supervisión de tódolos equipos que compoñen a planta propulsora dun buque utilizando as ferramentas adecuadas. | A58 | | |
| Resolver problemas de forma efectiva. | | B2 | |
| Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse. | | | C6 |

| Contidos | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas | Subtemas |
| Resistencia a la marcha de un buque | <p>Generalidades.</p> <p>Tipos de resistencia al remolque de la carena.</p> <p>Resistencia friccional</p> <p>Resistencia por formación de olas.</p> <p>Resistencia por formación de remolinos y separación.</p> <p>Resistencia debida al aire.</p> <p>Presentación de los datos de resistencia de modelos.</p> <p>Canales de experiencias hidrodinámicas.</p> <p>Determinación de la resistencia total del buque a partir de la del modelo. Cálculo de la potencia efectiva del buque.</p> |
| Mecanismo de la propulsión. | <p>Propulsión.</p> <p>Mecanismo de la propulsión.</p> <p>Principio fundamental de la propulsión por reacción del agua.</p> <p>Diferentes sistemas de propulsión.</p> <p>Sistemas actuales de propulsión.</p> <p>Potencias y rendimientos de una instalación propulsora.</p> |
| Formas y disposiciones generales de las hélices. | <p>Hélice. Curva hélice; superficie helicoidal; propulsor hélice.</p> <p>Características más importantes.</p> <p>Teorías que explican el funcionamiento de la hélice.</p> <p>Ensayos con modelos de hélices aisladas</p> |
| Interacción entre carenas y hélices. | <p>Generalidades.</p> <p>Estela.</p> <p>Razón de resbalamiento real y aparente.</p> <p>Rendimiento relativo rotativo.</p> <p>Aumento de resistencia y deducción de empuje.</p> <p>Rendimiento de la carena.</p> |
| El fenómeno de cavitación y las hélices cavitantes. | <p>Naturaleza del fenómeno de cavitación.</p> <p>Tipos de cavitación.</p> <p>Pruebas de cavitación con modelos de hélices.</p> <p>Erosión por cavitación.</p> <p>Criterios para la prevención de la cavitación.</p> <p>Hélices completamente cavitantes.</p> |
| Materiales empleados en la construcción de hélices. | <p>Materiales de las hélices.</p> <p>Hierro fundido.</p> <p>Acero fundido.</p> <p>Acero inoxidable.</p> <p>Bronce al manganeso.</p> <p>Bronces al aluminio.</p> <p>Bronces al níquel.</p> <p>Otros bronce y metales.</p> <p>Materiales no metálicos.</p> |



| | |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La hélice de palas reversibles. | Hélices de paso controlable. Aspectos constructivos y operacionales. |
| Toberas Kort | Hélices en toberas. Toberas Kort. Resultados experimentales relativos a hélices en toberas. Ventajas secundarias de las hélices alojadas en toberas. |
| Las ruedas de paletas y el propulsor cicloidal Voith-Schneider. | Las ruedas de paletas. El propulsor cicloidal Voith-Schneider. |
| Ejes de cola. | Eje de cola. Métodos de fijación de las hélices al eje. Disposición de los tubos de popa o bocinas. Montaje y desmontaje de hélices. Consideraciones generales sobre incidentes y averías. |
| Número de hélices. Vibraciones. | Número de hélices: ubicación y sentidos de rotación. Tipos de fuerzas que excitan vibraciones. |
| Ensayos y pruebas de mar relativos a los propulsores. | Pruebas de velocidad y potencia. Información de las pruebas de velocidad. Medida de la velocidad. Condición del buque durante las pruebas. representación gráfica y análisis de los datos. Curvas de máquinas. Relaciones entre consumos, recorridos y velocidades. |
| Normas y reglamentos relativos a la construcción naval. | Generalidades. Disposiciones del Convenio SOLAS que afectan a la construcción naval. Sociedades de clasificación. Reglamento español de Reconocimiento de Buques y Construcción Naval. La OMI. |
| Equipos auxiliares. Tuberías. | Sistemas de tuberías. Sistemas de sentinas y lastre. Sistemas de trasiego de combustible. Sistemas de agua dulce. Sistemas contra incendios. Sistemas sanitarios. |
| Equipos auxiliares. Control ambiental. | Generalidades. Sistemas de ventilación Sistemas mecánicos. Sistema de suministro y exhaustación. Sistemas de flujo natural. Ventilación de las bodegas de carga. Sistemas de calefacción. Sistemas de aire acondicionado. |
| Sistema eléctrico | Generalidades. Fuente de energía eléctrica principal. Fuente de energía eléctrica de emergencia. |
| Artefactos oceánicos. | Plataformas para la perforación de los fondos marinos. Tipos de plataformas. Influencia del entorno. Unidades FPSO. Estructuras flexibles mar adentro. |



| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral | | 10 | 20 | 30 |
| Presentación oral | | 12 | 18 | 30 |
| Traballos tutelados | | 10 | 15 | 25 |
| Solución de problemas | | 10 | 15 | 25 |
| Atención personalizada | | 15 | 0 | 15 |

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

| Metodoloxías | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Cada uno de los temas se expondrá por el profesor en clase. |
| Presentación oral | Los trabajos realizados se expondrán en clase de forma oral. |
| Traballos tutelados | Ralización de un trabajo sobre uno de los temas de la asignatura. |
| Solución de problemas | Se realizarán cálculos de resistencia a la marcha, potencias y ensayos con modelos. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Traballos tutelados | Para la elaboración de los trabajos tutelados se propondrá al profesor un tema contemplado en los contenidos de la asignatura. El profesor asesorará sobre el enfoque, metodología y bibliografía. Durante el desarrollo del trabajo es importante consultar con el profesor los avances del mismo. |
| Presentación oral | Para la prueba oral, se acordará con el profesor la forma de presentación y los medios a emplear, así como el tiempo a utilizar. |

| Avaliación | | | |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Traballos tutelados | | El trabajo se valorará principalmente por su contenido, pero se tendrá en cuenta la estructura y la bibliografía utilizada. | 50 |
| Solución de problemas | | Cada uno de los problemas propuestos deberá entregarse en el plazo fijado. Se valorará, la claridad expositiva del problema y su correxta resolución. | 20 |
| Presentación oral | | En la presentación oral se valorará la capacidad de síntesis y la claridad expositiva. | 30 |
| Outros | | | |

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

| Fontes de información |
|-----------------------|
| |



| | |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Bonilla de la Corte, Antonio (1984). Construcción naval y servicios. [Madrid] : El Autor, D.L.- Brownlie, Keith. (1998). Controlable pitch propellers. London : Institute of Marine Engineers- Pérez Gómez, G. (1998). Detailed design of ship propellers. Madrid : Fondo Editorial de Ingeniería Naval del Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos- House, David J (2010). Elements of modern ship construction. Glasgow : Brown, Son & Ferguson- Mazarredo Beutel, Luís de. (1992). Evolución de la propulsión naval mecánica. Madrid : Fondo Editorial de Ingeniería Naval- González Alvarez-Campana, José María (1998). Fundamentos de la propulsión marina con chorros de agua.. Madrid : ETSIN- O'Dogherty Sánchez, Pascual (1984). Interacción hélice-carena y rendimiento propulsivo. [El Pardo] : [C.E.H.- Carlton J.S. (2007). Marine propellers and propulsion. Oxford : Butterworths Heinemann- Taggart, Robert. (1969). marine propulsion Principles & evolution. Houston : Gulf Publishing Company- Manen, Jan Dirk van (1973). Non-conventional propulsion devices. Rotterdam : M.S.M.B- The Institute of Marine Enginners (1999). Propulsion 2000 The great debate. London : The Institute of Marine Engineers |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de Construción Naval/631111103

Construción Naval/631111204

Sistemas Auxiliares do Buque/631111304

Buques Tanques/631111503

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