



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Propulsión con turbomáquinas | Código | 631417117 | |
| Titulación | Máster en Enxeñaría Marítima | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | Anual | Primeiro | Optativa | 3 |
| Idioma | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |
| Plan de continxencia | 1. Modificacións nos contidos 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado 4. Modificacións na avaliación *Observacións de avaliación: 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Posuír o adecuado coñecemento e capacidade de análise e toma de decisións na condución ou operación dos servizos a bordo. |
| A2 | Coñecer e ser capaz de aplicar os códigos, normas e regulamentos relativos á operación de buques e artefactos relacionados coa explotación dos recursos mariños. |
| A3 | Coñecer o efecto dos cambios nas condicións e parámetros de operación do buque sobre a resistencia ao avance e a maniobrabilidade ante os efectos perturbadores das correntes, vento e ondas, as condicións de carga e as demais restricións á navegación. |
| A4 | Estimar a potencia propulsora dun buque ou artefacto mariño e definir e especificar os parámetros operativos da planta propulsora tendo en conta o perfil operativo e os custos de explotación e mantemento durante o ciclo de vida. |
| A5 | Estimar e coñecer o balance enerxético xeral dun buque, artefacto ou complexo marítimo, e o sistema de mantemento da carga, así coma xestionalo uso eficiente da enerxía en xeral e especificalas condicións de óptima eficiencia enerxética respectando o medioambiente. |
| A6 | Saber calcular e coñecer o balance de custos globais derivados da explotación dun buque e/ou dun complexo marítimo e definir e especificar as condicións óptimas de eficiencia na explotación do artefacto en condición de seguridade. |
| A7 | Posuír o debido coñecemento global coa capacidade de análises da planta principal e os equipos auxiliares así coma a toma de decisións para resolver problemas ante severas avarías, que comprende as tarefas de reparar, re-configurar ou adaptar os sistemas a novos criterios de operación. |
| A11 | Ser capaces de estimalo efecto das condicións de operación e mantemento de buques e complexos marítimos e dos seus compoñentes nos custos de operación do ciclo de vida. |



| | |
|-----|---|
| A12 | Coñecelas restricións e condicionantes á explotación eficiente, á mantenibilidade, e ás operacións de reparación do buque e dos seus compoñentes. |
| A13 | Capacidade para detectar necesidades de mellora así como de innovar e implementar métodos, técnicas e tecnoloxías emerxentes mais eficientes. |
| A14 | Capacidade para desenvolver tarefas de análise e sínteses de problemas teórico-prácticos. |
| A16 | Capacidade creativa e de investigación en temas de interese científico e tecnolóxico. |
| A17 | Capacidade de investigación e desenvolvemento de sistemas enerxéticos mais eficientes e menos contaminantes, buscando alternativas viables ós sistemas convencionais. Redución das etapas de transformación da enerxía. Estratexias máis competitivas dos ciclos combinados. Busca de métodos para a redución das emisións. Secuestramento e tratamento das emisións das combustións. |
| A18 | Desenvolvemento de novos equipos, ou facer mais eficientes os xa existentes, para tarefas de apoio e asistencia á Enxeñaría Marítima, coma: Autopilotos e amortiguamento dos balances. Seguimento da traxectoria e control. Sistemas marítimos de guiado. Sistemas de navegación baseados en estimadores. Ferramentas de simulación para o deseño e prototipado rápidos, e o análise dos sistemas de control. Ferramentas de simulación para o entreno de operadores e investigación. Sistemas de alerta para o soporte a toma de decisións dos operadores. Sistemas de diagnose e monitorización da condición. Integración de sistemas estruturais e de control. |
| B2 | Coñecemento sobre técnicas de xestión, comunicación, elaboración de informes e dirección de proxectos. |
| B3 | Coñecemento técnico de procesos industriais e a súa re-enxeñaría. |
| B4 | Coñecementos xenéricos e concretos da organización do traballo. |
| B5 | Coñecemento de xestión de calidade, seguridade e protección ambiental. |
| B8 | Empatía. Motivación polo traballo en equipo. Capacidade de traballo en equipo. Interese pola busca de información. |
| B9 | Adquirir capacidade de dar unha base e/ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas nun contexto profesional. |
| B10 | Adquirir a capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos mais amplos ou multidisciplinares relacionados coa súa área de estudo. |
| B11 | Adquirir habilidades para integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos, a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e decisións. |
| B12 | Adquirir a capacidade para comunicar as súas conclusións, os coñecementos e as razóns últimas que a sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro, sen ambigüidades. |
| B13 | Adquirir a capacidade de autoaprendizaxe que permita continuar actualizando os coñecementos. |
| B17 | Capacidade innovadora. Apertura ao cambio. Vontade de mellora continua. |
| B18 | Interese por formulacións contraditorias que xenaren debate como método de resolución de problemas. Actitude positiva fronte aos problemas. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| 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. |

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe

Competencias /
Resultados do título



| | | | |
|---|---|--|--------------------------|
| Saber especificar las características y requerimiento de una planta de potencia mediante turbinas de vapor | AM1 AM3 AM4 AM5 AM7 AM11 AM12 AM13 AM14 AM16 AM17 | BM2 BM3 BM5 BM8 BM9 BM10 BM17 | CM3 CM6 CM7 CM8 |
| Saber especificar las características, rendimientos y requerimientos en cuanto a su conducción y explotación de plantas energéticas de turbinas de gas. | AM1 AM2 AM3 AM4 AM5 AM7 AM11 AM12 AM13 AM14 AM16 AM17 | BM2 BM3 BM4 BM5 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM17 BM18 | CM3 CM6 CM7 CM8 |
| Saber especificar las características, requerimientos y elaboración de balances de una planta de potencia que funcione mediante ciclo combinado. | AM1 AM2 AM3 AM4 AM5 AM6 AM7 AM11 AM12 AM13 AM14 AM16 AM17 AM18 | BM3 BM4 BM5 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM17 BM18 | CM3 CM6 CM8 |

| Contidos | |
|------------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| PROPULSIÓN CON TURBOMÁQUINAS | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de propulsión con turbinas de vapor. 2. Potencias e rendementos nas instalacións de vapor. 3. Coducción de instalacións de turbinas de vapor. 4. Sistemas de propulsión con turbinas de gas. 5. Potencias e rendementos nas instalacións de turbinas de gas. 6. Conducción de instalacións de turbinas de gas. 7. Propulsión mediante ciclos de vapor y gas combinados. |

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



| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral | | 5 | 20 | 25 |
| Estudo de casos | | 3 | 21 | 24 |
| Traballos tutelados | | 2 | 20 | 22 |
| Proba obxectiva | | 2 | 2 | 4 |
| Atención personalizada | | 0 | | 0 |

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

| Metodoloxías | |
|---------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia. El alumno contará con el material bibliográfico de apoyo del tema a tratar en cada sesión magistral, fomentándose la participación del alumno en la clase, a través de comentarios que traten de relacionar los contenidos teóricos con la experiencia real. |
| Estudo de casos | Propuesta de casos prácticos, resolución y crítica |
| Traballos tutelados | Propuesta de realización de trabajos sobre la resolución de casos de instalaciones reales, realizando su consiguiente seguimiento. |
| Proba obxectiva | Se realizará prueba escrita, que consistirá en cuestiones teóricas y prácticas. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | <p>ESTUDIO DE CASOS. Se escogerán para su análisis preferentemente casos de los que se tenga documentación de problemas durante su explotación, haciendo un seguimiento del desarrollo de los mismos de forma individualizada.</p> <p>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Los problemas propuestos serán resueltos por el alumno, realizándose un seguimiento permanente.</p> <p>TRABAJOS TUTELADOS. Atención en despacho o en aula para la resolución de trabajos de análisis de instalaciones reales. Resolución de las dificultades en el trabajo.</p> <p>ATENCIÓN PERSONALIZADA. Se realizarán en horarios de tutorías establecido a comienzo del curso y expuesto en el tablón del despacho. Es ta atención personalizada es indispensable.</p> <p>PRUEBA OBJETIVA. Supervisión de la realización.</p> |
| Estudo de casos | |
| Traballos tutelados | |
| Proba obxectiva | |

| Avaliación | | | |
|---------------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Sesión maxistral | | Asistencia participativa | 10 |
| Estudo de casos | | Estudio de casos Resolución correcta de las propuestas. | 30 |
| Traballos tutelados | | Trabajos tutelados Organización, profundidad en el tratamiento y metodología. | 30 |
| Proba obxectiva | | Prueba objetiva Resolución de propuestas teóricas y prácticas | 30 |

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

| Fontes de información | |
|----------------------------|---|
| Bibliografía básica | ?Ciclos termodinámicos de potencia y refrigeración?. Haywood. Limusa. 2000. ?Centrales térmicas de ciclo combinado?. Santiago Sabulal García; Florentino Gómez Muñox. Díaz de Santos. 2006. ?Cogeneración?. José M ^a . Sala Lizarraga. Servicio Editorial UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO. 1999. ?Cogeneración?. Mario Villares Martín. Federación confemetal editorial. ISBN: 8495428911 |



| | |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía complementaria | |
|-----------------------------|--|

| |
|----------------|
| 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