



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Climatización e Refrixeración | | Código | 730496226 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría Naval e Oceánica (plan 2018) | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 4.5 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e IndustrialEnxeñaría Naval e Oceánica | | | |
| Coordinación | Arce Ceinos, Alberto | Correo electrónico | alberto.arce@udc.es | |
| Profesorado | Arce Ceinos, Alberto | Correo electrónico | alberto.arce@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Esta asignatura proporciona os fundamentos necesarios para o deseño de sistemas térmicos tanto en procesos industriais como en edificios. Algúns dos conceptos específicos que se tratan son ciclos e sistemas de refrixeración, principios de psicrometría, procesos e aplicacións, cargas de frío e calefacción en edificios, confort térmico, e calidade de aire. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A5 | A04 - Capacidade para analizar solucións alternativas para a definición e optimización das plantas de enerxía e propulsión de buques. |
| B2 | CB07 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo |
| B3 | CB08 Que os estudantes sexan capaces de 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 xuízos |
| B5 | CB10 Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en boa medida autodirixido ou autónomo. |
| C2 | C1 Capacidade pra desenrolar a actividade profesional nun entorno multilingue |
| C3 | ABET (a) An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering. |
| C7 | ABET (e) An ability to identify, formulate, and solve engineering problems. |

| Resultados da aprendizaxe | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|---|-----|-----|-----|--|-----|-----|--|-----|-----|
| Resultados de aprendizaxe | | | Competencias / Resultados do título | | | | | | | | | |
| Psicrometría, Sistemas de Climatización, Sistemas de Refrixeración | | | <table border="1"> <tr> <td>AP4</td> <td>BM2</td> <td>CM2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BM3</td> <td>CM3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BM5</td> <td>CM7</td> </tr> </table> | AP4 | BM2 | CM2 | | BM3 | CM3 | | BM5 | CM7 |
| AP4 | BM2 | CM2 | | | | | | | | | | |
| | BM3 | CM3 | | | | | | | | | | |
| | BM5 | CM7 | | | | | | | | | | |

| Contidos | |
|---|--|
| Temas | Subtemas |
| 0 Os temas seguintes desenrolan os contidos establecidos nas fichas da Memoria de Verificación que son: | (i) Revisión de termodinámica y transferencia de calor. (ii) Introducción al análisis energético de sistemas térmicos. (iii) Intercambiadores de calor: diseño y simulación. (iv) Fundamentos de psicrometría y aplicaciones: industriales (secado), confort térmico y climatización. (v) Sistemas frigoríficos. (vi) Ciclos motores a vapor y de aire. (vii) Introducción a las técnicas de optimización y simulación de sistemas térmicos. |



| | |
|--|--|
| 1 Revisión | Termodinámica Transferencia de calor |
| 2 Introducción ao análise exergético de sistemas térmicos | Balace de exergía Sistemas abertos |
| 3 Intercambiadores de calor | Diseño Simulación |
| 4 Fundamentos de psicrometría e aplicacións industriais. | Secado Confort térmico e climatización |
| 5 Sistemas frigoríficos | Refrigerantes Ciclo de compresión de calor Coeficiente de rendemento Bomba de calor |
| 6 Ciclos motores a vapor e aire | Ciclo Rankine Ciclo Brayton |
| 7 Introducción ás técnicas de optimización e simulación de sistemas térmicos | Optimización Simulación |

| Planificación | | | | |
|------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A5 B2 B3 B5 C2 C3 C7 | 12 | 35 | 47 |
| Solución de problemas | A5 B2 B3 B5 C2 C3 C7 | 15 | 46.5 | 61.5 |
| Proba obxectiva | A5 B2 B3 B5 C2 C3 C7 | 3 | 0 | 3 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

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

| Metodoloxías | |
|-----------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Exposición oral con axuda de material audiovisual para explicar os fundamentos de cada tema |
| Solución de problemas | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuales e a introducción de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, ca finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe |
| Proba obxectiva | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral Solución de problemas | Tutorías e consulta en correo electrónico |

| Avaliación | | | |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| | | | |



| | | | |
|-----------------------|-------------------------|--|----|
| Solución de problemas | A5 B2 B3 B5 C2 C3 C7 | Proba escrita | 20 |
| Proba obxectiva | A5 B2 B3 B5 C2 C3 C7 | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. | 80 |

Observacións avaliación

Prueba escrita e entrega de problemas resoltos:

A entrega de problemas resoltos e obligatoria para superar a materia. Consensuándose co profesor a avaliación pode consistir so na proba obxectiva.

A proba escrita consiste en tres ou cuatro exercicios nos que o alumno deberá resolver problemas similares aos resoltos na aula polo profesor e aos que se inclúen os boletíns de problemas de cada tema.

Á proba poderá levarse a cabo con material de consulta e será duns 210 minutos de duración.

Alumnos baixo dispensa académica: A avaliación consiste únicamente na proba escrita.

A avaliación para a 2ª oportunidade e para convocatorias extraordinarias é a mesma que para a primeira oportunidade.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Incropera, F. P. y DeWitt, D. P. (). Fundamentos de transferencia de calor.- Moran y Shapiro (). Fundamentos de termodinámica técnica.- Stoecker y Jones (). Refrigeration and air conditioning.- Eastop & Maconky (). Applied thermodynamics for Engineering and Technologists. |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Máster/730496216

Observacións



?Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:

? Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático

? Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos

? En caso de ser necesario realizarlos en papel:

- No se emplearán plásticos

- Se realizarán impresiones a doble cara.

- Se empleará papel reciclado.

- Se evitará la impresión de borradores.

? Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural

? Se debe tener en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales

? Se incorpora perspectiva de género en la docencia de esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas?)

? Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas, y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.

? Se deberán detectar situaciones de discriminación y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

(*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