



| Guía Docente          |                                                                       |                    |                     |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                       |                    |                     | 2017/18   |
| Asignatura (*)        | Enxeñaría térmica                                                     |                    | Código              | 730497005 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2012)            |                    |                     |           |
| Descriptor            |                                                                       |                    |                     |           |
| Ciclo                 | Período                                                               | Curso              | Tipo                | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre                                                       | Primeiro           | Obrigatoria         | 4.5       |
| Idioma                | Castelán                                                              |                    |                     |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                            |                    |                     |           |
| Prerrequisitos        |                                                                       |                    |                     |           |
| Departamento          | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial |                    |                     |           |
| Coordinación          | Arce Ceinos, Alberto                                                  | Correo electrónico | alberto.arce@udc.es |           |
| Profesorado           | Arce Ceinos, Alberto                                                  | Correo electrónico | alberto.arce@udc.es |           |
|                       | Fernandez Feal, Maria Luisa                                           |                    | luisa.fféal@udc.es  |           |
| Web                   |                                                                       |                    |                     |           |
| Descrición xeral      |                                                                       |                    |                     |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A5                     | Cofecementos e capacidades para o deseño e a análise de máquinas e motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalacións de calor e frío industrial.                                                                                                                                         |
| B2                     | Que os estudantes saiban aplicar os cofecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco cofecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                   |
| B3                     | Que os estudantes sexan capaces de integrar cofecementos 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 cofecementos e xuízos. |
| B5                     | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que terá que ser en boa medida autodirixido ou autónomo.                                                                                                                               |
| B7                     | Falar ben en público.                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Resultados da aprendizaxe                      |  |                        |                          |
|------------------------------------------------|--|------------------------|--------------------------|
| Resultados de aprendizaxe                      |  | Competencias do título |                          |
| Exergía                                        |  | AP5                    | BP2<br>BP3<br>BP5<br>BP7 |
| Psicrometría                                   |  | AP5                    | BP2<br>BP3<br>BP5<br>BP7 |
| Deseño de sistemas frigoríficos                |  | AP5                    | BP2<br>BP3<br>BP5<br>BP7 |
| Optimización y simulación de sistemas térmicos |  | AP5                    | BP2<br>BP3<br>BP5<br>BP7 |



| 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<br>Transferencia de calor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2 Introducción ao análisis exergético de sistemas térmicos                                              | Balance de exergía<br>Sistemas abertos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 Intercambiadores de calor                                                                             | Diseño<br>Simulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4 Fundamentos de psicrometría e aplicaciones industriales.                                              | Secado<br>Confort térmico e climatización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5 Sistemas frigoríficos                                                                                 | Refrigerantes<br>Ciclo de compresión de calor<br>Coeficiente de rendemento<br>Bomba de calor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6 Ciclos motores a vapor e aire                                                                         | Ciclo Rankine<br>Ciclo Brayton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7 Introducción ás técnicas de optimización e simulación de sistemas térmicos                            | Optimización<br>Simulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Planificación                                                                                                            |                |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias   | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A5 B2 B3 B5 B7 | 12                | 15.5                                      | 27.5         |
| Solución de problemas                                                                                                    | A5 B2 B3 B5 B7 | 28                | 56                                        | 84           |
| 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 complementada co uso de medios audiovisuales e a introducción de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, ca finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe |
| 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 |

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

| Avaliación       |                |               |               |
|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Metodoloxías     | Competencias   | Descrición    | Cualificación |
| Sesión maxistral | A5 B2 B3 B5 B7 | Proba escrita | 20            |



|                       |                |               |    |
|-----------------------|----------------|---------------|----|
| Solución de problemas | A5 B2 B3 B5 B7 | Proba escrita | 80 |
|-----------------------|----------------|---------------|----|

## Observacións avaliación

Proba escrita:

A proba escrita supón o 100% da nota.

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

A proba poderá levar a cabo con consulta e será duns 210 minutos de duración.

## Fontes de información

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

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxía enerxética/730497006

Materias que continúan o temario

Traballo fin de mestrado/730497015

## 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