



| Guía Docente          |  |                           |                       |           |
|-----------------------|--|---------------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |  |                           |                       | 2015/16   |
| Asignatura (*)        | Técnicas de Frío Aplicadas ao Transporte Marítimo  |                           | Código                | 631211514 |
| Titulación            |  |                           |                       |           |
| Descritores           |  |                           |                       |           |
| Ciclo                 | Período  | Curso                     | Tipo                  | Créditos  |
| 1º e 2º Ciclo         | Anual  | Primeiro-Segundo-Terceiro | Optativa              | 5         |
| Idioma                | Galego   |                           |                       |           |
| Modalidade docente    | Presencial   |                           |                       |           |
| Prerrequisitos        |  |                           |                       |           |
| Departamento          | Energía e Propulsión Mariña  |                           |                       |           |
| Coordinación          | Romero Gomez, Javier   | Correo electrónico        | j.romero.gomez@udc.es |           |
| Profesorado           | Romero Gomez, Javier   | Correo electrónico        | j.romero.gomez@udc.es |           |
| Web                   |  |                           |                       |           |
| Descrición xeral      | finalizar el curso conociendo una instalación frigorífica y la conservación de alimentos refrigerados y congelados |                           |                       |           |

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

| Resultados da aprendizaxe   |  |  |                                     |
|---|--|--|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe   |  |  | Competencias / Resultados do título |
| conocer una instalación frigorífica conocer la forma de estibar una carga en una bodega refrigerada y de una gambuza. |  |  | A15 B1                              |

| Contidos   |          |
|--|----------|
| Temas  | Subtemas |
| TEMA 1.-Instalación frigorífica, esquema y funcionamiento  |          |
| TEMA 2.- Compresores:clasificación,Compresores Aerodinámicos, Centrifugos, de flujo Axial, Rotativos y Alternativos.   |          |
| TEMA 3.- Elementos que componen una instalación frigorífica: Separador d aceite, Condensador, Valvula reguladora de caudal de agua en el condensador, Filtro deshidratador, Visor, Intercambiador de calor, Filtro de líquido, Válvula solenoide, Válvulas de expansión, Evaporadores, Válvula reguladora de presión en el evaporador. |          |
| TEMA 4.- Refrigeración: Unidades, Cambio de estado, Diagrama Presión-Entalpia, Sistemas principales de refrigeración, Ciclo Teórico-Basico de compresión de vapor.   |          |
| TEMA 5.-Refrigerantes: Clasificación, Denominación simbólica, clasificación de los sistemas de refrigeración, utilización de los distintos refrigerantes, Elección del fluido frigorífico.   |          |
| TEMA 6.- Ciclo frigorífico de absorción  |          |



|  |  |
|--|--|
| TEMA 7.- Refrigeración de carnes: Condiciones para la refrigeración y conservación de la carne fresca, Ley de la refrigeración de la carne, Sistemas de enfriamiento, Cámaras de conservación en estado refrigerado, alteraciones que sufren las carnes refrigeradas, Condiciones recomendadas para el almacenamiento de carnes refrigeradas |  |
| TEMA 8.- Congelación de carnes: Sistemas de congelación, Camaras de almacenamiento, Modificaciones y alteraciones de la carne congelada, Descongelación  |  |
| TEMA 9.- Refrigeración del pescado: Refrigeración a bordo, Refrigeración por hielo, Refrigeración por hielo y sal, Refrigeración por hielo y aire, Refrigeración por inmersión, Conservación en estado refrigerado a bordo y en tierra   |  |
| TEMA 10.- Congelación del pescado: Congelación a bordo, Conservación, Alteraciones que sufre el pescado congelado, Descongelación  |  |
| TEMA 11.- Refrigeración y congelación de productos vegetales, Temperatura, Humedad relativa, Renovación del aire, Densidad de almacenamiento y estiba, Congelación de frutas y hortalizas, Operaciones complementarias, Procedimientos de congelación Conservación del producto congelado, Transporte  |  |
| TEMA 12.- Técnicas de descongelación: Procedimientos de descongelación, Descongelación de productos de origen vegetal, Descongelación de la carne, Descongelación del pescado, Alteraciones que se producen durante la descongelación de productos alimenticios  |  |
| TEMA 13.- Liofilización  |  |
| TEMA 14.- Envasado de alimentos congelados: Criterios de selección de materiales, Tipos de envases   |  |
| <p style="text-align: center;">PRÁCTICAS</p> <p>PRÁCTICA 1.- Identificar todos los componentes de una instalación frigorífica</p> <p>PRÁCTICA 2.- Desmontar, reconocer y montar un compresor abierto</p> <p>PRÁCTICA 3.- Desmontaje y montaje de un compresor semihermético</p>  |  |
| <p>PRÁCTICA 4.- Diagnóstico de una contaminación química en una instalación frigorífica</p> <p>PRÁCTICA 5.- Reparación de la avería</p> <p>PRÁCTICA 6.- Producción de agua fría por ciclo de absorción</p>   |  |



PRÁCTICA 7.- Climatización por gas natural  
 PRÁCTICA 8.- Tratamiento de la calidad del aire interior  
 PRÁCTICA 9.- Parámetros de funcionamiento de una planta enfriadora  
 PRÁCTICA 10.- Desmontaje y regulación de una válvula termostática, de un termostato y de un presostato  
 PRÁCTICA 11.- Carga y descarga de fluido frigorífico en una planta  
 PRÁCTICA 12.- Carga y descarga de aceite en un compresor

### Planificación

| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral         | A15 B1                    | 25                                      | 50                      | 75           |
| Prácticas de laboratorio | A15 B1                    | 20                                      | 20                      | 40           |
| Proba obxectiva          | A15 B1                    | 0                                       | 8                       | 8            |
| Atención personalizada   |                           | 2                                       | 0                       | 2            |

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

### Metodoloxías

| Metodoloxías             | Descrición   |
|--------------------------|--|
| Sesión maxistral         | explicar el tema y pequeños debates sobre el mismo                                     |
| Prácticas de laboratorio | prácticas con las instalaciones y visualización de videos comentando lo visto en ellos |
| Proba obxectiva          | Prueba escrita   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descrición   |
|--------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | atención a un grupo de alumnos para la realización de los trabajo de practicas |

### Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|------------|---------------|
| Sesión maxistral         | A15 B1                    |            | 10            |
| Prácticas de laboratorio | A15 B1                    |            | 20            |
| Proba obxectiva          | A15 B1                    |            | 70            |
| Outros                   |                           |            |               |

### Observacións avaliación

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTEMPLADOS EN LOS CUADROS A-III/1 Y A-III/2 DEL CÓDIGO STCW Y SUS ENMIENDAS RELACIONADAS CON ESTA MATERIA SE TENDRÁN EN CUENTA A LA HORA DE DISEÑAR Y REALIZAR SU EVALUACIÓN.

### Fontes de información



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- (). .</li><li>- E. García Matamoros (). Aplicación del frío a los productos animales.</li><li>- J.A. Muñoz Delgado (). Aplicación del frío a los productos perecederos.</li><li>- J.A. Muñoz Delgado (). Aplicaciones del frío a los productos vegetales.</li><li>- A. Madrid, Juan M. Vicente (). El pescado y sus productos derivados.</li><li>- J.G.Brennan, J.R. Butters (). Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos.</li><li>- Roy J. y Dossat (). Principios de Refrigeración. C.E.C.S.A.</li><li>- Edward G. Pita de LIMUSA (). Principios y sistemas de Refrigeración.</li><li>- Juan Antonio Ramírez (). Refrigeración. CEAC</li><li>- C.P. Mallet (). Tecnología de los alimentos congelados.</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**

Física/631211101

**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