



## Guía docente

Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Técnicas de Frío Aplicadas al Transporte Marítimo			Código	631211514
Titulación	Diplomado en Navegación Marítima				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
1º y 2º Ciclo	Anual	Primero-Segundo-Tercero	Optativa	5	
Idioma	Gallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Energía e Propulsión Mariña				
Coordinador/a	Romero Gomez, Javier	Correo electrónico	j.romero.gomez@udc.es		
Profesorado	Romero Gomez, Javier	Correo electrónico	j.romero.gomez@udc.es		
Web					
Descripción general	finalizar el curso conociendo una instalación frigorífica y la conservación de alimentos refrigerados y congelados				

## Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A15	Vigilar el embarco, estiba, sujeción y desembarco de la carga, su cuidado y mantenimiento durante la travesía, a nivel operacional.
B1	Aprender a aprender.

## Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
conocer una instalación frigorífica conocer la forma de estibar una carga en una bodega refrigerada y de una gambuza.	A15	B1	

## Contenidos

Tema	Subtema
TEMA 1.-Instalación frigorífica, esquema y funcionamiento	



<p>TEMA 2.- Compresores:clasificación,Compresores Aerodinámicos, Centrifugos, de flujo Axial, Rotativos y Alternativos.</p> <p>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.</p> <p>TEMA 4.- Refrigeración: Unidades, Cambio de estado, Diagrama Presión-Entalpia, Sistemas principales de refrigeración, Ciclo Teórico-Basico de compresión de vapor.</p> <p>TEMA 5.-Refrigerantes: Clasificación, Denominación simbólica, clasificación de los sistemas de refrigeración, utilización de los distintos refrigerantes, Elección del fluido frigorífico.</p> <p>TEMA 6.- Ciclo frigorífico de absorción</p>	
<p>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 recomendadaspara el almacenamiento de carnes refrigeradas</p>	
<p>TEMA 8.- Congelación de carnes: Sistemas de congelación, Camaras de almacenamiento, Modificaciones y alteraciones de la carne congelada, Descongelación</p>	
<p>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</p>	
<p>TEMA10.- Congelación del pescado:Congelación a bordo, Conservación, Alteraciones que sufre el pescado congelado, Descongelación</p>	
<p>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</p>	
<p>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</p>	
<p>TEMA 13.- Liofilización</p>	
<p>TEMA 14.- Envasado de alimentos congelados: Criterios de selección de materiales, Tipos de envases</p>	



PRÁCTICAS	
PRÁCTICA 1.- Identificar todos los componentes de una instalación frigorífica PRÁCTICA 2.-Desmontar, reconocer y montar un compresor abierto PRÁCTICA 3.- Desmontaje y montaje de un compresor semihermético	
PRÁCTICA 4.- Diagnósis de una contaminación química en una instalación frigorífica PRÁCTICA 5.- Reparación de la avería PRÁCTICA 6.- Producción de agua fría por ciclo de absorción	
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				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A15 B1	25	50	75
Prácticas de laboratorio	A15 B1	20	20	40
Prueba objetiva	A15 B1	0	8	8
Atención personalizada		2	0	2

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	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
Prueba objetiva	Prueba escrita

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	atención a un grupo de alumnos para la realización de los trabajos de prácticas

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Sesión magistral	A15 B1		10
Prácticas de laboratorio	A15 B1		20



Prueba objetiva	A15 B1		70
Otros			

### Observaciones evaluación

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.

### Fuentes de información

<b>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>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

**Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

**Asignaturas que continúan el temario**

Física/631211101

**Otros comentarios**

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías