



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Técnicas de Frío Aplicadas ao Transporte Marítimo	Código	631211514	
Titulación	Diplomado en Navegación Marítima			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	Anual	Primeiro Segundo Terceiro	Optativa	5
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descrición xeral	finalizar el curso conociendo una instalación frigorífica y la conservación de alimentos refrigerados y congelados			
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
A15	Vixiar o embarco, estiba, suxeición e desembarco da carga, o seu coidado e mantemento durante a travesía, a nivel operacional.
B1	Aprender a aprender.

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.			<table border="1"> <tr> <td>A15</td> <td>B1</td> <td></td> </tr> </table>	A15	B1	
A15	B1					

Contidos	
Temas	Subtemas
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.- Diagnóstico 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				
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 vídeos 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 trabajos de prácticas

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

#### Bibliografía básica

- (). .
- E. Garcia Matamoros (). Aplicación del frío a los productos animales.
- J.A. Muñoz Delgado (). Aplicación del frío a los productos perecederos.
- J.A. Muñoz Delgado (). Aplicaciones del frío a los productos vegetales.
- A. Madrid, Juan M. Vicente (). El pescado y sus productos derivados.
- J.G.Brennan, J.R. Butters (). Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos.
- Roy J. y Dossat (). Principios de Refrigeración. C.E.C.S.A.
- Edward G. Pita de LIMUSA (). Principios y sistemas de Refrigeración.
- Juan Antonio Ramírez (). Refrigeración. CEAC
- C.P. Mallet (). Tecnología de los alimentos congelados.

#### Bibliografía complementaria

### Recomendacións

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

**Materias que se recomienda 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