UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Transporte Marítimo		Código	730112613
Titulación	Enxeñeiro Naval e Oceánico			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuadrimestre	Cuarto-Quinto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Carral Couce, Luis Manuel	Correo electrónico	l.carral@udc.es	
Profesorado	Carral Couce, Luis Manuel	Correo electrónico	l.carral@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Aplicar os fundamentos da Enxeñaría Naval e Oceánica.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título

COMPETENCIAS Entre las competencias que el alumno habrá adquirido con la superación de esta asignatura debemos destacar:  Tener un conocimiento actualizado sobre el mercado del transporte marítimo y su regulación así como la explotación del buque en la atención de los tráficos principales.  Ser capaz de elaborar y exponer un tema en el ámbito del tráfico marítimo.  Ser capaz de analizar la información básica en el ámbito del mercado de fletes.  Tener una actitud crítica y constructiva sobre aspectos generales del transporte marítimo. CONTRIBUCI?"N AL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS Las actividades realizadas en el curso han intentado conseguir que el alumno desarrolle las siguientes habilidades o destrezas:  Capacidad de trabajo en grupo.  Capacidad de abstracción y síntesis sobre la información recogida en la bibliografía consultada.  Compromiso de veracidad de la información que prepara.  Capacidad para exponer información en público.  Capacidad de resolución de problemas.  Habilidad en el manejo de nuevas TIC.  Utilización de información en libros de texto.  Utilización de información en Internet en lengua inglesa.	A1		
Conocimiento de lo scistemas de C/D de los buques	A1		

Contidos	
Temas	**Subtemas**

Tema 1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1. Estancia de los buques en puerto
2. Operaciones de Carga/Descarga. Importancia de éstas durante la estancia en puerto y en el contexto de la explotación del buque.
3. Incidencia de los costes de puerto y operaciones de Carga/Descarga sobre el precio de los productos.
4. Consideraciones sobre la productividad y los costes de estancia en puerto.
5. Importancia de los sistemas de carga y descarga, tendencias.
6. Clasificación de las mercancías - Distribución de la flota mercante actual.
7. Principios de transferencia vertical y horizontal.

Medios de transferencia

Elementos de acceso

Espacios para la contención-estiba-trincaje de la carga

8. Reglamentación de aplicación

SISTEMAS PARA EL MANEJO DE CARGAS LÍQUIDAS

Tema 2 - SERVICIOS DE CARGA Y LASTRE

1. Disposición esquemática del servicio C/D; posibilidades, componentes, la carga, la descarga, cámara de bombas.
2. Servicio de carga - Estudio de Componentes

Determinación del diámetro de las tuberías de nuestro servicio; criterios de selección, velocidades en la aspiración y la descarga, espesores

Bombas para el manejo de la carga

Clasificación; Tipos empleados habitualmente en el servicio, Particularidades

Criterios para el diseño del servicio; Línea de aspiración, Línea de descarga

Cálculo de la altura total manométrica

Comprobación de "no cavitación"

Selección de la bomba adecuada

Cálculo de la potencia a instalar

Instalación y puesta en marcha

Condiciones de Diseño/ Funcionamiento

Pruebas de aceptación en factoría y a bordo

Válvulas de mariposa; características, construcción, montaje

Filtros de canasta; disposición

Juntas de Expansión; disposición, materiales, guías

Grapas - Soportes; tipos, situación

Actuadores; agentes motores, accesorios, estudio de diferentes tipos

3. Servicio de Lastre:
Particularidades
Dimensionamiento
Disposiciones esquemáticas

Tema 3 - SERVICIOS AUXILIARES DE LA CARGA
1. Control de la carga -
Funciones
Consola de control
Central hidráulica,
Armarios de electroválvulas
Local de control de la carga
2. Servicio de agotamiento de la carga
Sistemas de agotamiento asociados a la línea de carga / descarga
Sistemas con línea independiente de agotamiento
Bombas de efcto positivo
Eyectores; ventajas, aplicaciones, recomendaciones de diseño, dimensionamiento

Tema 4 ? TANQUES
1. Generalidades
2. Componentes de los tanques
Escotillas; tipos, requisitos, dimensiones
Aireaciones; atmosféricos/ válvulas de presión vacío; descripción , requisitos
Teleniveles; función, tipos de sistemas, descripción de un sistema mixto; ecosondas y sensores de presión
Interruptores de nivel; descripción, requisitos
3. Protección de superficies de tanques; aspectos a considerar, recomendaciones,
preparación de superficies-chorreado,
ejemplos de esquemas propuestos
4. Calefacción de tanques; opciones (vapor saturado, aceite térmico), ventajas, circuito de calefacción de tanques, aspectos de diseño,
sistemas con aceite térmico; cálculo del caudal y de la superficie de intercambio necesaria
5. Gas inerte; objetivos, procedimientos de generación, esquema de gas Inerte, componentes

Tema 5 - CRUDO Y PRODUCTOS DERIVADOS
1. Propiedades físicas, Intervalos de ebullición - destilación
2. Mercado mundial del petróleo, Clasificación de productos derivados del petróleo
3. Reglamentación específica
4. Descripción de un buque tipo; Petrolero de productos

5. Cámara de bombas;
Funciones
Requisitos a cumplir
Disposiciones
Ventilación y accesos

Tema 6 - GAS NATURAL Y GASES LICUADOS DEL PETROLEO
1. Propiedades físicas.
2. Riesgos que entraña el transporte de gases licuados
3. Compartimentado de un buque tipo - Gasero.
4. Tipos de buques; carga completamente presurizada, carga semirefrigerada,
carga completamente refrigerada
5. Buques con carga completamente presurizada;
Generalidades
Servicios existentes
Proceso de carga/descarga
6. Buques con carga semirefrigerada
Generalidades
Servicios existentes
Proceso de descarga
Proceso de refrigeración
Proceso de carga
7. Buques con carga completamente refrigerada
Generalidades, diferencias respecto a los anteriores
Elementos de los tanques
Tipos de refrigeración de la carga; sistema de dos etapas, de cascada
8. Tipos de contención
9. Código para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel

Tema 7 - PRODUCTOS QUÍMICOS
1. Productos Químicos, clasificación OMI, Código IMDG
2. Compartimentado de un buque tipo: Quimiquero.
3. Código IBC, tipos de buques; IMO 1, IMO 2, IMO 3
4. Tanques y servicio de carga - particularidades.
5. Bombas de pozo profundo y sumergidas:
Particularidades del servicio
Ventajas
Accionamientos

SISTEMAS PARA EL MANEJO DE GRANELES SOLIDOS
Tema 8 - SISTEMAS PARA EL MANEJO DE GRANELES SÓLIDOS
1. Graneles de primer y segundo orden - Generalidades.
2. Compartimentado de un buque tipo: bulkcarrier.
3. Sistemas auto-descargables. Generalidades

4. Sistemas de transferencia del tipo continuo
Bandas transportadoras
Generalidades
Descripción- operación
Aplicaciones
Tipos
Cálculo
Tornillos sin fin
Generalidades
Descripción-operación
Aplicaciones
5. Bodegas

SISTEMAS PARA EL MANEJO DE CARGA GENERAL

Tema 9 - SISTEMAS DE ACCESO DE LA CARGA

1. Concepto y aproximación histórica
2. Exigencias generales para los equipos de acceso
- Reglamentación aplicable
- Buques de carga vertical ?reglamentación específica
- Buques de carga horizontal ?reglamentación específica
- Requisitos operacionales
3. Sistemas de acceso en buques con sistema de transferencia vertical
- Tipos de escotillas; Single - pull, Folding, Direct pull, Roll stowing, Flexible roling, Lift and Roll, Telescópico, Tween deck sliding, Ponton
- Para cada uno de los tipos anteriores; Generalidades, Descripción-Operación, Construcción, Estiba, Trincas, Estanqueidad, Accionamiento.
4. Sistemas de acceso en buques con sistema de transferencia horizontal
- Puertas de popa y costado
- Aberturas de proa
- Rampas exteriores e interiores
- Puertas de mamparo

Tema 10 - SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE LA CARGA

1. Concepto y aproximación histórica
2. Exigencias generales para los equipos de manutención
Reglamentación aplicable
Sistemas de carga vertical.- reglamentación específica
Sistemas de carga horizontal ? reglamentación específica
3. Cambio de forma de la mercancía.- Cargas unitizadas.
4. Aparatos de elevación
- Puntales de carga
Concepto-componentes
Operación
Accionamientos - maquinilla de carga
Tipos de puntales

- Grúas de cubierta

Concepto

Tipos de grúas: generalidades, descripción-operación, accionamiento, construcción, estiba, parámetros dimensionales.

Asociación entre grúas

Dispositivos de aprehensión

- Montacargas.

Concepto-componentes

Operación

Accionamientos

Tipos de puntales

- Sistemas de transferencia rodados

Cabeza tractora con cuello de cisne unido a plataforma R.T.A

F.L.T. para el manejo de paletas

F.L.T. para el manejo de contenedores

F.L.T. de carga lateral

Straddle Carrier

C-Van

Tema 11 - ESPACIOS PARA LA CONTENCIÓN DE LA CARGA, SISTEMAS DE ESTIBA Y TRINCAJE

1. Concepto y aproximación histórica
2. Exigencias generales- Reglamentación aplicable
3. Espacios para la contención de la carga
4. Principios de la estiba
   - Sistemas normalizados
   - Sistemas semi-normalizados
   - Sistemas no -normalizados
5. Principios de trincaje

Tema 12: CARGA GENERAL CONVENCIONAL Y UNITIZADA

1. Generalidades, Tipos de mercancía general
2. Unidades de carga; Tipos, Ventajas y Dimensiones
3. Contenedores:

Origen

Evolución

Reglamentación

Tipos

Evolución futura

4. Sistemas de manipulación del contenedor
5. Estiba y trincaje de contenedores

Equipos de estiba

Equipos de amarre

Guías celulares

6. Compartimentado de un buque tipo; Portacontenedores

Tema 13- CARGAS REFRIGERADAS Y RODADAS

1. Generalidades.
2. Conservación de mercancías perecederas
3. Compartimentado de un buque tipo - Pallet friendly.
4. Bodegas refrigeradas
Aislamientos
Sistemas de refrigeración - circulación del aire de bodegas
Sistemas de estiba
Cálculos.
5. Cargas Rodadas; Modos de operación, Tipos, Dimensiones
6. Compartimentado de un buque tipo

Tema 14 - TERMINALES PORTUARIAS
1. Generalidades.
2. Terminales para graneles líquidos; abrigadas, desabrigadas, instalaciones auxiliares.
3. Terminales mineraleras e instalaciones para manipulación de cereales
4. Terminales para mercancía unitizada

Tema 15 - PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE CARGA/DESCARGA.- EVOLUCIÓN FUTURA.
1. Requisitos de carácter general, exigibles en la actualidad a los sistemas de carga y descarga
- Exigencias de tipo general
- Exigencias de tipo operativo

2. Problemática actual de los sistemas de carga/descarga
- Introducción
- Problemática actual de los sistemas de acceso.
- Problemática actual de los sistemas de tranferencia
- Problemática actual de los espacios de contención de la carga y sistemas de estiba y trincaje.

3. Evolución futura-sistemas de carga/descarga.
- Sistemas de acceso
- Sistemas de transferencia
- Sistemas de contención; estiba y trincaje.

.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1	50	25	75
Seminario	A1	5	0	5
Saídas de campo	A1	3	0	3
Proba obxectiva	A1	2	0	2
Traballos tutelados	A1	0	27.5	27.5
Atención personalizada		0	0	0
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	.
Seminario	Trabajo con reglamentos y normas de las sociedades de clasificación. - Proposición por parte del profesor de problemas sencillos que resolverá el alumno. - Proyección de videos y diapositivas que aclaren conceptos acerca de equipos ya estudiados.
Saídas de campo	Visitas a buques en construcción o ya construidos, de modo que se observen los sistemas objeto de estudio en la asignatura. - Visitas a instalaciones portuarias, así como parques de almacenamiento.
Proba obxectiva	Solución de casos prácticos
Traballos tutelados	El alumno, al estar matriculado en el último curso de la Titulación, y por tanto con el Proyecto Fín de Carrera asignado, deberá desarrollar en la asignatura el anteproyecto de dicho sistema. Los trabajos serán individuales y excepcionalmente en grupo, en cada caso el profesor confeccionará al alumno un índice de los puntos a cubrir por el trabajo, todo ello de acuerdo con las particulares RPA de cada proyecto fín de carrera.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario Traballos tutelados Saídas de campo Sesión maxistral	<.>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	**Cualificación**
Proba obxectiva	A1	.Resolución de los ejercicios	50
Traballos tutelados	A1	Realización del trabajo.	40
Sesión maxistral	A1	Actitud - participación del alumno en la resolución de las cuestiones planteadas	10
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	BIBLIOGRAFÍA BÁSICA A continuación se detallan las monografías cuyo seguimiento resultará básico en el desarrollo de la asignatura. Esto es así ya que analizan, comentan contenidos esenciales en el programa temático de la asignatura. q BUXTON, I.L. - DAGGIT, R.P. - KING, J. CARGO ACCESS EQUIPMENT FOR MERCHANT SHIPS. Londres 1978 Editorial: E&F N Spon Limited366 páginas - El manual, a pesar del tiempo transcurrido desde su publicación, constituye un ejemplo de calidad. Destacar por su interés; el desarrollo histórico de los equipos de transferencia vertical, aspectos relativos a la influencia de los equipos de carga y descarga en la operación del buque, requerimientos para estos equipos, y en especial los aspectos relativos a la descripción de los equipos en si. Este último apartado, dedicado a la descripción de los sistemas de acceso, tanto verticales como horizontales, constituye un espacio de gran valía en sus contenidos e ilustraciones. Por otro lado, hacer mención de los comentarios tendentes a considerar las implicaciones que para el proyecto del buque significan los equipos de carga/descarga. En definitiva, se trata de un libro de gran densidad, que debido a este hecho, y a que se presenta sin traducción, en Ingles, el alumno requiere para su consulta una cierta preparación inicial. q CARRAL COUCE, LUIS SISTEMAS DE CARGA Y DESCARGA EN BUQUES GRANELEROS Y DE CARGA GENERALFerrol 1999Editorial: Servicio de Reprografía de la Universidad de A Coruña 287 páginas - En cinco temas se tratan los aspectos teóricos correspondientes a los buques de carga general en relación con sus equipos de carga/descarga, todo ello considerando tanto buques de carga horizontal como vertical . Tras una introducción relativa a la transcendencia económica que adquiere, en el contexto de la explotación, esta fase, se tratan los sistemas de acceso de la carga, los sistemas de transferencia y los espacios para la contención de la carga, sistemas de estiba y trincaje. Finaliza el texto determinando la problemática actual de estos sistemas, a la vez que se trata de determinar las líneas de evolución futura de estos. Destacar los aspectos dedicados al estudio de los sistemas de transferencia y los espacios destinados a la contención de la carga. q IMMER J.R.CARGO HANDLINGWashington Editorial: Work Saving International 316 páginas - Esta monografía presenta aspectos interesantes en el tratamiento y enfoque de los temas relativos al manejo de materiales. Resulta de gran interés; el tratamiento de los temas referidos a la unitización de las cargas, o el manejo de las cargas en los puertos, las terminales portuarias. Resaltar este aspecto del tratamiento dado a las mercancías en los puertos ya que necesariamente se produce la interrelación entre las instalaciones portuarias y los equipos de a bordo. Igualmente resaltar el interés derivado del tratamiento de temas relativos a los sistemas y equipos necesarios para la conservación de la carga; ventilación, deshumidificación, refrigeración. Aspectos como el manejo y la estiba de cargas peligrosas, pesadas, etc. constituyen, igualmente, aspectos reseñables del texto. BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA ADICIONAL En relación con la bibliografía que complementa, e incluso amplia los temas propuestos, se podrá presentar la siguiente lista: Tema 1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 5, 7, 28 SISTEMAS PARA EL MANEJO DE CARGAS LÍQUIDAS Tema 2 - SERVICIOS DE CARGA Y LASTRE Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 2, 16, 17, 25 Tema 3 - SERVICIOS AUXILIARES DE LA CARGA Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 2, 16, Tema 4 - TANQUES Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 2 Tema 5 - HIDROCARBUROS Y PRODUCTOS DERIVADOS Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 16, 17 Tema 6 - GAS NATURAL Y GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 10, 21, 30, Tema 7 - PRODUCTOS QÍMICOS Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 14 SISTEMAS PARA EL MANEJO DE GRANELES Tema 8 - SISTEMAS PARA EL MANEJO DE GRANELES Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 7, 9, 13 SISTEMAS PARA EL MANEJO DE CARGA GENERAL Tema 9 - SISTEMAS DE ACCESO DE LA CARGA Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 5, 6, 7, 13 Tema 10 - SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE LA CARGA Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 5, 7, 11, 13, 22 Tema 11 - ESPACIOS PARA LA CONTENCIÓN DE LA CARGA, SISTEMAS DE ESTIBA - TRINCAJE Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 7, 9, Tema 12 - CARGA GENERAL CONVENCIONAL Y UNITIZADA Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 7, 19, 31 Tema 13 - CARGAS REFRIGERADAS Y RODANTES. Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 1, 7, 15, 29 Tema 14 - TERMINALES PORTUARIAS Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 23, 26 Tema 15 - PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE CARGA DESCARGA.- EVOLUCIÓN FUTURA. Número de la lista de tratados básicos y de consulta: 7 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA: 1. Buxton, I.L. - Daggit, R.P. - King, J. - CARGO ACCESS EQUIPMENT FOR MERCHANT SHIPS. F &

N Spon - Londres 1978 2. Carral Couce L. - SISTEMAS DE CARGA Y DESCARGA EN BUQUES GRANELEROS Y DE CARGA GENERAL Servicio de Publicaciones de la Universidad da Coruña - A Coruña 1999 3. Immer, J.R. - CARGO HANDLING. Work Saving International - Washington 1984 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA: 1. Alders A.W.G. - REEFER TRANSPORT & TECHNOLOGY Rotterdam Marine Chartering Agents B.V. - Rotterdam 1995 2. Alvariño, R. - Azpiroz, JJ. - Meizoso, M. - PROYECTO BASICO DEL BUQUE MERCANTE. FEIN - Madrid 1997 3. Barbudo, E - García de Paredes, J. - ESTIBA DE LA CARGA. Cádiz 1976 4. Booker , D - CONTAINERS, CONDITION, LAW AND PRACTICE OF CARRIAGE AND USE. Derek Beattie Publishing - Londres 1986 5. Buxton, I.L. - Daggit, R.P. - King, J. - CARGO ACCESS EQUIPMENT FOR MERCHANT SHIPS. F & N Spon - Londres 1978 6. Carlier M. , Polo, G. - NOTAS SOBRE SISTEMAS DE CARGA Y DESCARGA. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid - Madrid 1996 7. Carral Couce L. - SISTEMAS DE CARGA Y DESCARGA EN BUQUES GRANELEROS Y DE CARGA GENERAL Servicio de Publicaciones de la Universidad da Coruña - A Coruña 1999 8. Couper - NUEVAS TECNICAS DE MANIPULACIÓN DE LA CARGA. REPERCUSIONES SOBRE EL EMPLEO Y LAS DESTREZAS DEL TRABAJO EN LOS PUERTOS. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social - Madrid 1987 9. Costa, S.B. - TRATADO DE ESTIBA . Marín 1987 10. Fernandez Carro, L. - Martínez Garcia, J. - GASES LICUADOS. OPERACIONES, EQUIPOS Y TRANSPORTE. 11. Heepke, W - Herre, O. - MAQUINAS ELEVADORAS, LA MAQUINA DE VAPOR. Labor - Barcelona 1937 12. House, D. - CARGO WORK Kemp & Young - Glasgow 1998 13. Immer, J.R. - CARGO HANDLING. Work Saving International - Washington 1984 14. I.M.O. 2075 CODIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS - CÓDIGO IMDG. 15. Piniella Corbacho, F. - ROLL ON - ROLL OFF EL BUQUE ABIERTO Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz - Cádiz 1993 16. Puertolas Godino, E. - MANUAL DEL BUQUE TANQUE. COMME - Madrid 1993 17. Marton, I.G.S. - TANKER OPERATION. Maryland 1992 18. Merino García,L - Rodriguez Abeijón J. - Cabría Arce, D. LA PROTECCION FISICA DE LAS MERCANCIAS. Madrid 1994 19. Moreno Isaac, M. - Lamuda Naranjo, J - TRANSPORTES DE MERCANCIAS EN CONTENEDORES. Ingrasa - Cádiz 1993 20. O.C.I.M.F. - STANDARIZATION OF MANIFOLDS FOR L.N.G. Londres 1991 21. Reiriz Basoco, J. - GAS NATURAL LICUADO. PARTICULARIDADES DE SU TRANSPORTE POR MAR. Subsecretaria de la marina Mercante - Madrid 1976 22. Ripoll, Vicente - MANUAL TÉCNICO DE CARRETILLAS ELEVADORAS J.S. Ediciones - Madrid 1991 23. Rodriguez Pérez, F. - DIRECCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE PUERTOS Puerto Autónomo de Bilbao - Bilbao 1985 24. Sauerbier, C - Meurn, R. - MARINE CARGO OPERATIONS. Ronald Press Publications - Nueva York 1985 25. Sterling L. - PUMPING SYSTEMS The Institute of marine enginners - Londres 1976 26. Taylor , L.G. - SHIPS AND PORTS - A BASIC STUDY OF THEIR RELATIONSHIPS Brown Son & Ferguson LTD. - Glasgow 1991 27. Taylor, L.G. - CARGO WORKS, THE CARE, HANDLING AND CARRIAGE OF CARGOES. Brown Son & Ferguson LTD. - Glasgow 1985 28. Thomas, R. - STOWAGE, THE PROPERTIES AND STOWAGE OF CARGOES Brown Son & Ferguson LTD. - Glasgow 1995 29. Vargas Zuñiga, A. - TRANSPORTE DE CARGA EN BUQUES REFRIGRADOS. Guayaquil 1991 30. Woolcott, I.W.V. - LIQUIFIED PETROLEUM GAS TANKER PRACTICE Brown Son & Ferguson LTD. - Glasgow 1987 31. Zuidwijk, M - MANUAL PARA OPERAR CON CONTENEDORES.

Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
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