



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Instalaciones Marítimas II	Código	631G02359	
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador/a	Bouzon Otero, Rebeca	Correo electrónico	rebeca.bouzon@udc.es	
Profesorado	Antelo Gonzalez, Felipe	Correo electrónico	felipe.antelo@udc.es	
	Bouzon Otero, Rebeca		rebeca.bouzon@udc.es	
	Garcia Galego, Jose Ramon		jose.ramon.garcia@udc.es	
Web				
Descripción general	Teniendo en cuenta que se trata de una materia profesional se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios y suficientes, conducentes a la obtención del título académico que pretende; y en el ejercicio de su profesión, pueda resolver cuantas cuestiones se le presenten en el campo de las instalaciones auxiliares			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	CE1 - Capacidad para la realización de inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad.
A2	CE2 - Capacidad para la dirección, organización y operación de las actividades objeto de las instalaciones marítimas en el ámbito de su especialidad.
A3	CE3 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
A4	CE4 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas, así como la prevención de riesgos laborales en el ámbito de su especialidad.
A8	CE8 - Capacidad para realizar actividades inspectoras de acuerdo con lo establecido en la normativa europea referente al control por el estado del puerto.
A9	CE9 - Realizar informes técnicos de incidentes con incendios, en el ámbito de su especialidad.
A11	CE11 - Observar prácticas de seguridad en el trabajo, en el ámbito de su especialidad.
A21	CE37 - Capacidad para ejercer como Oficial de Máquinas de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.
A22	CE38 - Capacidad para mantener y reformar instalaciones y reformas de equipos de cubierta, instalaciones contra incendios, dispositivos y medios de salvamento y todos aquellos elementos relacionados con la seguridad de la navegación, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación.
A23	CE39 - Capacidad para la realización de las actividades inspectoras relacionadas con el cumplimiento de los convenios internacionales de obligado cumplimiento, en todo lo referido a buques en servicio, siempre que se circunscriban al ámbito de su especialidad.
A29	CE41 - Realizar operaciones de explotación óptima de las instalaciones del buque.
A30	CE42 - Operar, reparar, mantener, reformar, optimizar a nivel operacional las instalaciones industriales relacionadas con la ingeniería marina, como motores alternativos de combustión interna y subsistemas; turbinas de vapor, calderas y subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica y propulsión con turbinas de gas; equipos eléctricos, electrónicos, y de regulación y control del buque; las instalaciones auxiliares del buque, tales como instalaciones frigoríficas, sistemas de gobierno, instalaciones de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.
A32	CE44 - Conocer el balance energético general, que incluye el balance termo-eléctrico del buque, o sistema de mantenimiento da carga, así como la gestión eficiente de la energía respetando el medio ambiente.
A37	CE29 - Mantener la navegabilidad del buque.
A40	CE47 - Operar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes.



A41	CE48 - Operar los sistemas de bombeo y de control correspondientes.
A44	CE49 - Realizar una guardia de máquinas segura.
A47	CE32 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida y prueba eléctrico y electrónico para la detección de averías y las operaciones de mantenimiento y reparación.
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B7	CT7 - Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	CT10 - Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B11	CT11 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
C3	C3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	C6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	C7 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C10	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
C11	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
C12	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
C13	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocimiento de los diferentes circuitos, elementos y maquinaria que conforman los sistemas de producción de energía y propulsión de un buque. Operar y mantener los sistemas de la instalación y realizar las maniobras necesarias para garantizar la operatividad del buque.	A1	B2	C3
	A2	B7	C6
	A3	B10	C7
	A4	B11	C10
	A8		C11
	A9		C12
	A11		C13
	A21		
	A22		
	A23		
	A29		
	A30		
	A32		
	A37		
	A40		
	A41		
A44			
A47			

Contenidos	
Tema	Subtema



SISTEMAS AUXILIARES	<ol style="list-style-type: none">1. SERVICIOS DE VAPOR.2. RECUPERACIÓN DEL CONDENSADO.3. SISTEMA DE COMBUSTIBLE4. SISTEMA DE LUBRICACIÓN5. SISTEMA DE REFRIGERACION6. SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO7. SISTEMA DE ACHIQUE DE SENTINAS8. SISTEMA CONTRA INCENDIOS Y LASTRE9. MAQUINARIA DE CUBIERTA.
El desarrollo y superación de estos contenidos, junto con los correspondientes a otras materias que incluyan la adquisición de competencias específicas de la titulación, garantizan el conocimiento, comprensión y suficiencia de las competencias recogidas en el cuadro AIII/2, del Convenio STCW, relacionadas con el nivel de gestión de Oficial de Máquinas de Primera de la Marina Mercante, sin limitación de potencia de la planta propulsora y Jefe de Máquinas de la Marina Mercante hasta un máximo de 3000 kW.	Cuadro A-III/2 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Jefes de máquinas y Primeros Oficiales de máquinas de buques cuya máquina propulsora principal tenga una potencia igual o superior a 3000 kW
===== SIMULADOR STCW - MOTOR DIESEL LENTO 2T - (EPP-DPP-AUX) =====	===== SIMULADOR TRANSAS ERS-3000 - BUQUE PORTACONTENEDORES =====
TRANSAS ERS-01 - STEAM PLANT Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos.3. Verificación del funcionamiento, presiones y caudales.4. Obtención de un funcionamiento estable para una presión y consumidores consignados por el profesor. Toma de datos.5. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-02 - BILGE WATER SYSTEM Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos.3. Verificación del funcionamiento, presiones y caudales.4. Obtención de un funcionamiento estable para un contenido oleoso en el pozo de sentina consignada por el profesor.5. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-03 - STEERING GEAR Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos.3. Verificación del funcionamiento, presiones y caudales.4. Operación en salida y llegada a puerto y en ausencia de energía eléctrica.5. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-04 - WATER DISTILLATION PLANT Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos.3. Funcionamiento estable: Verificación de presiones, caudales, temperaturas y salinidad.4. Secuencia de operaciones correcta en la maniobra de salida y llegada a puerto. Vigilancia durante la guardia de mar.5. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador



TRANSAS ERS-05 - CENTRAL FIRE ALARM STATION Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos.3. Verificación del funcionamiento de los sensores en cada zona del buque4. Operación en caso de incendio en la Cámara de Máquinas. Corte de ventilación y corte de combustible remotos.5. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-06 - CO2 STATION Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos.3. Verificación del funcionamiento de los sistemas acústicos de alarma4. Operación en caso de incendio en la Cámara de Máquinas. Disparo remoto y selección del destino del CO25. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-07 - FIRE MAIN AND FOAM SYSTEM Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos.3. Verificación del funcionamiento de los equipos eléctricos y de combustión interna así como de generación de espumante4. Operación en caso de incendio en cubierta, en sala de máquinas o en cuarto de depuradoras. Motobomba de emergencia.5. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-08 - SHIP ELECTRIC POWER SYSTEM Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Estudio de las diferentes partes de la instalación. Puesta en servicio de los consumidores.3. Evaluación de los consumos eléctricos y toma de decisiones para la optimización de la planta4. Verificación del aislamiento y puesta a tierra que puedan aparecer en la planta durante su funcionamiento.5. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-09 - ELECTRIC GENERATORS Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Estudio de las diferentes controles y seguridades de los generadores. Puesta en marcha de generadores.3. Proceso de puesta en marcha, excitación y conexión a red. Mandos VOLTAGE y GOVERNOR.4. Estudio de las máquinas eléctricas, relación entre velocidad de rotación, número de polos y frecuencia de red.5. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-10 - SYNCHRONISATION - LOAD DISTRIBUTION Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Operación de los diferentes controles y seguridades de los generadores. Sincronización y conexión de alternadores en red.3. Modificación de la carga soportada por cada alternador. Mandos VOLTAGE y GOVERNOR.4. Estudio de los riesgos de operación, calentamiento de devanados, sobreintensidad e inversión de potencia.5. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-11 - MAIN ENGINE CONTROL Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: Controls.2. Puesta en servicio del pupitre de control. Intercambio del control entre el puente y la sala de máquinas.3. Verificación del funcionamiento del motor, presión media, carga nominal, régimen y velocidad del buque.4. Actuación ante las diferentes alarmas y sistemas automáticos de protección del motor de propulsión.



TRANSAS ERS-12 - FRESH WATER COOLING SYSTEM Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos.3. Verificación del funcionamiento, presiones y caudales.4. Obtención de un funcionamiento estable para una temperatura consignada por el profesor. Toma de datos.5. Conducción de la instalación para situaciones variables de carga de la planta y temperatura del mar.6. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-13 - SEA WATER COOLING SYSTEM Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos.3. Verificación del funcionamiento, presiones y caudales.4. Obtención de un funcionamiento estable para una temperatura consignada por el profesor. Toma de datos.5. Conducción de la instalación para situaciones variables de carga de la planta y temperatura del mar.6. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-14 - FUEL OIL SUPPLY Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos. Sistema de MDO y de HFO (con control de viscosidad)3. Verificación del funcionamiento, presiones y caudales.4. Obtención de un funcionamiento estable para una carga del motor dada por el profesor. Toma de datos.5. Conducción de la instalación para situaciones variables de carga de la planta y tipo de combustible.6. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-15 - FUEL OIL TRANSFER Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos. Sistema de MDO y de HFO (con control de viscosidad)3. Verificación del funcionamiento, presiones y caudales.4. Concepto de separación gravitacional y separación centrífuga. Diferencias y ventajas de cada sistema.5. Conducción de la instalación de trasiego. Puesta en marcha y parada de bombas volumétricas y depuradoras.6. Gestionar las operaciones de combustible / lastre7. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
TRANSAS ERS-16 - LUBRICATING OIL SYSTEM Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Puesta en servicio de los equipos estáticos y dinámicos. Sistema de MDO y de HFO (con control de viscosidad)3. Verificación del funcionamiento, presiones y caudales.4. Puesta en marcha y limitación de presión en bombas volumétricas. Presión diferencial en sistemas de filtración.5. Conducción de la instalación de lubricación y refrigeración de pistones. Puesta en marcha y control de la depuradora.6. Gestionar las operaciones de lubricantes / lastre7. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador



<p>TRANSAS ERS-17 - COMPRESSED AIR SYSTEM Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls.2. Verificación del funcionamiento, presiones, deshidratador y equipos que necesitan aire para su control.3. Proceso de puesta en marcha de la máquina principal con aire de arranque previa puesta en servicio de la maquinaria auxiliar y de los sistemas correspondientes. Uso del Slow Turning para la operación de soplado.4. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
<p>TRANSAS ERS-18 - EXHAUST GAS AND TURBOCHARGING Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Familiarización con la interfaz: zona Diagram y zona Controls. Localización de los elementos en la pantalla2. Puesta en servicio de la soplante auxiliar (modo automático y modo manual) y de la turbosoplante. Control de régimen.3. Verificación del estado de limpieza del filtro de aire de admisión y del enfriador de barrido.4. Control de temperaturas de escape con diagnosis de la combustión. Temperatura media de escape y desviación.5. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador
<p>TRANSAS ERS-19 - SHIP DEPARTURE (OUTBOUND) Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Consolidación del manejo de la interfaz: zona Diagram y zona Controls. Navegación entre simuladores DPP, EPP y AUX.2. Puesta en servicio de los sistemas auxiliares de la sala de máquinas necesarios para el arranque del motor principal.3. Puesta en servicio de los equipos eléctricos para maniobra de salida, conexión de generadores y reparto de carga manual.4. Arranque del motor, subida de carga según órdenes del puente a través del telégrafo, cambio de combustible MDO a HFO.5. Producción de energía eléctrica con el generador de cola y generación de agua destilada.6. Control automático del motor. Límites de funcionamiento de la máquina principal de propulsión7. Funcionamiento, vigilancia, evaluación del rendimiento y mantenimiento eficaces de la seguridad de la instalación de propulsión y la maquinaria auxiliar.8. Control automático de la maquinaria auxiliar, incluidos, entre otros, los siguientes:<ul style="list-style-type: none">- sistemas generadores de energía eléctrica (EPP)- calderas de vapor (SP)- depuradora de aceite (LO)- sistema de refrigeración (FW y SW)- sistemas de bombeo y tuberías (FOT y FOS)- sistema del aparato de gobierno (SG)- equipo de manipulación de la carga y maquinaria de cubierta9. Operación con fallos y sin las ayudas del simulador10. Parte de Máquinas en Puerto
<p>TRANSAS ERS-20 - SHIP ARRIVAL (INBOUND) Propulsión con Motor Diesel Lento - 2 Tiempos - Portacontenedores</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Consolidación del manejo de la interfaz: zona Diagram y zona Controls. Navegación entre simuladores DPP, EPP y AUX.2. Desconexión del generador de cola y puesta en servicio de los generadores diésel. Parada del generador de agua dulce.3. Puesta en servicio de los equipos eléctricos para maniobra de atraque y reparto de carga manual. Cambio de HFO a MDO.4. Parada del motor principal, de sus servicios auxiliares y operación de las instalaciones auxiliares en Modo Puerto.5. Parte de Máquinas en Navegación



Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC	A1 A4 A22 A29 A30 A32 A37 A41	24	36	60
Sesión magistral	A2 A3 A8 A9 A11 A21 A23 A40 A44 A47 B7 B11 C3 C6 C10 C11 C12	24	60	84
Prueba mixta	B2 B10 C7 C13	4	0	4
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Permite ao alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostracións, simulacións, etc.)
Sesión magistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe
Prueba mixta	Realización de proba escrita sobre os coñecementos adquiridos polo alumno.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Explicación por parte do profesor dos exercicios e seguimento na realización dos mesmos

Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prueba mixta	B2 B10 C7 C13	se valorará o resultado da proba	80
Prácticas a través de TIC	A1 A4 A22 A29 A30 A32 A37 A41	Realización de prácticas en el simulador	20

Observacións avaliación

Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y A-III/3 del Código STCW, y recogidos en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

DENTRO DE LA PRUEBA MIXTA, PARA ALCANZAR LA MÁXIMA NOTA, LOS ALUMNOS DEBERÁN ENTREGAR LOS EJERCICIOS PROPUESTOS EN CLASE EN LAS FECHAS QUE SE INDIQUEN. LOS EJERCICIOS CONTARÁN EL 10% DENTRO DEL 100% DE LA PRUEBA MIXTA.

ES NECESARIO SUPERAR AMBAS PRUEBAS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

CALIFICACIÓN DE LA PARTE DE SIMULADORES:

- 20% ASISTENCIA Y TRABAJO SOBRE LOS ORDENADORES DEL AULA DEL SIMULADOR DE CÁMARA DE MÁQUINAS
- 40% EXAMEN DE MANEJO DEL SIMULADOR TRANSAS ERS 3000 PARA VALIDACIÓN DE COMPETENCIAS STCW (EXAMEN EMSA)
- 40% TRABAJO ESCRITO - CUESTIONARIO CON 20 FICHAS RELATIVAS AS PRÁCTICAS DO SIMULADOR TRANSAS ERS

Fuentes de información



Básica	PARA LA PARTE DE TEORÍAMANUAL DEL COMISARIO DE AVERIAS: Jaime Rodrigo de LarruceaLAS SOCIEDADES DE CLASIFICACIÓN: José A. ReyeroMANUALES DE DISTINTOS FABRICANTESMARINE AUXILIARY MACHINERYAPUNTES POR EL PROFESORPARA LA PARTE DE SIMULADORESTRANSAS 3000 - DIESEL PROPULSION PLANT SIMULATOR - Transas Marine (1994)TRANSAS 3000 - ELECTRIC POWER PLANT SIMULATOR - Transas Marine (1994)TRANSAS 3000 - AUXILIARY PLANT SIMULATOR - Transas Marine (1994)WOODYARD. Pounder?s Marine Diesel Engines And Gas Turbines. Elsevier (2005)McGEORGE H.D. ? Marine Auxiliary Machinery. Butterworth-Heinemann (1999)
Complementaria	KNAK ? Diesel Motor Ships? Engines And Machinery. Ed. Institute of Marine Engineers (1990)WOODWARD ? Low Speed Marine Diesel. Ed Wiley. Ed. (1970)HENSHALL ? Medium and High Speed Diesel Engines for Marine Use ? Ed. IME (1993)BRIAND. Diesel Marins, description et fonctionnement. Ed. Masson. (1987)CHRISTENSEN ?Questions and Answers on Marine Diesel Engine Ed. Edward Arnold (1995)CASANOVA RIVAS ? Máquinas para la propulsión de Buques. Publicaciones de UDC (2001)

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Instalaciones Marítimas y Propulsores/631G02354

Electrotecnia. Máquinas Eléctricas y Sistemas Eléctricos del Buque/631G02253

Motores de Combustión Interna/631G02351

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

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