



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Prácticas en Simulador	Código	631G02459	
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	García Galego, Jose Ramon	Correo electrónico	jose.ramon.garcia@udc.es	
Profesorado	Antelo Gonzalez, Felipe	Correo electrónico	felipe.antelo@udc.es	
	García Galego, Jose Ramon		jose.ramon.garcia@udc.es	
Web	www.marineengineering.org.uk			
Descrición xeral	Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos, suficientes, conducentes a la obtención del título académico que pretende, para que en el ejercicio de su profesión, pueda resolver cuantas cuestiones se le presenten en la operación de cámara de máquinas, para la propulsión y funcionamiento de los buques, al igual que en cualquier instalación industrial terrestre.			
Plan de continxencia	<p>1. Modificaciónes en los contenidos</p> <p>Se reduce el contenido de la materia eliminando la parte de operación. Se mantiene la de adquisición de competencias a través de la lectura y comprensión información y por medio de la respuesta reflexiva a cuestionarios propuestos.</p> <p>2. Metodologías</p> <p>*Metodologías docentes que se mantienen</p> <p>Entrega de trabajos escritos para respuesta reflexiva a cuestionarios propuestos.</p> <p>*Metodologías docentes que se modifican</p> <p>No es posible completar la docencia interactiva ni práctica sobre los simuladores ni siquiera utilizando videoconferencia por Microsoft Teams</p> <p>Las tutorías se realizarán de forma telemática a través de la plataforma Teams a petición del alumno.</p> <p>Las prácticas se complementan con trabajos escritos sobre los que recae la adquisición de competencias y la evaluación.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <p>Moodle, Teams, Correo Electrónico, Whatsapp y Tutorías</p> <p>4. Modificacines en la evaluación</p> <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>No habrá prueba sobre simuladores al no poder realizarse presencialmente.</p> <p>5. Modificaciónes de la bibliografía o webgrafía</p>			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	CE1 - Capacidade para a realización de inspeccións, medicións, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, planos de labores e certificacións nas instalacións do ámbito da súa especialidade.
A2	CE2 - Capacidade para a dirección, organización e operación das actividades obxecto das instalacións marítimas no ámbito da súa especialidade.
A3	CE3 - Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A4	CE4 - Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas, así como a prevención de riscos laborais no ámbito da súa especialidade.
A5	CE5 - Coñecementos na organización de empresas. Capacidade de organización e planificación.



A6	CE6 - Coñecementos e capacidade para a realización de auditorías enerxéticas de instalacións marítimas.
A7	CE7 - Capacidade para a operación e posta en marcha de novas instalacións ou que teñan por obxecto a construción, reforma, reparación, conservación, instalación, montaxe ou explotación, realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, e outros traballos análogos de instalacións enerxéticas e industriais mariñas, nos seus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio, sempre que quede comprendido pola súa natureza e característica na técnica propia da titulación, dentro do ámbito da súa especialidade, é dicir, operación e explotación.
A9	CE9 - Realizar informes técnicos de incidentes con incendios, no ámbito da súa especialidade.
A10	CE10 - Observar os procedementos de emerxencia, no ámbito da súa especialidade.
A14	CE14 - Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente.
A15	CE15 - Manexar correctamente a información procedente da instrumentación e sintonizar controladores, no ámbito da súa especialidade.
A16	CE16 - Ensambalar e realizar tarefas básicas de mantemento e reparación de equipos informáticos. Instalar e manexar sistemas operativos e aplicacións informáticas. Instalar e realizar as tarefas básicas de xestión de redes de ordenadores, no ámbito da súa especialidade.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A19	CE19 - Coñecer as características e limitacións dos materiais utilizados para a reparación de buques e equipos.
A20	CE20 - Ser capaz de identificar, analizar e aplicar os coñecementos adquiridos nas distintas materias do Grao, a unha situación determinada formulando a solución técnica máis axeitada dende o punto de vista económico, ambiental e de seguridade.
A24	CE40 - Capacidade para a xestión, dirección, control, organización e planificación de industrias ou explotacións relacionadas coas actividades da enxeñaría mariña tanto en competencias referidas á calidade, medio, seguridade mariña e prevención de riscos laborais como todas as actividades relacionadas coa posta no mercado da súa produción.
A25	CE21 - Comprender as ordes e facerse entender en relación coas tarefas da bordo.
A26	CE22 - Contribuír a que as relacións humanas a bordo do buque sexan boas.
A27	CE23 - Aplicar os protocolos de seguridade nos casos de supervivencia.
A28	CE24 - Participar nos plans de coordinación de asistencia médica a bordo dos buques e aplicar os protocolos en caso de accidente e emerxencia médica.
A29	CE41 - Realizar operacións de explotación óptima das instalacións do buque.
A30	CE42 - Operar, reparar, manter, reformar, optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica e propulsión con turbinas de gas; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control do buque; as instalacións auxiliares do buque, tales como instalacións frigoríficas, sistemas de goberno, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.
A31	CE43 - Operar, reparar, manter e optimizar as instalacións auxiliares dos buques que transportan cargas especiais, tales como quimiqueiros, LPG, LNG, petroleiros, cementeiros, Ro-Ro, Pasaxe, botes rápidos, etc.
A32	CE44 - Coñecer o balance enerxético xeral, que inclúe o balance termo-eléctrico do buque, ou sistema de mantemento da carga, así como a xestión eficiente da enerxía respectando o medio.
A34	CE26 - Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación.
A35	CE27 - Emprego do inglés escrito e falado.
A39	CE46 - Operar alternadores, xeradores e sistemas de control.
A46	CE51 - Utilizar as ferramentas manuais e o equipo de medida para o desmantelado, mantemento, reparación e montaxe das instalacións e o equipo da bordo.
A47	CE32 - Utilizar as ferramentas manuais e o equipo de medida e proba eléctrico e electrónico para a detección de avarías e as operacións de mantemento e reparación.
A51	Comprender as ordes e facerse entender en relación coas tarefas da súa competencia.
A52	Aplicar os protocolos de seguridade ante calquera tipo de incidencia.
A53	Realizar operacións de mantemento e explotación óptima de instalacións marítimo - industriais.
A54	Operar, reparar, manter e optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor e de gas, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control; as instalacións auxiliares, tales como instalacións frigoríficas, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, grupos electrógenos, etc.



A55	Coñecer o balance enerxético xeral, incluíndo o balance termo-eléctrico, así como a xestión eficiente da enerxía respectando o medio.
A57	Utilizar as ferramentas manuais e os equipos de medida para a detección de avarías e as operacións de montaxe e mantemento.
A62	CE52 - Exercer como oficial ETO da Mariña Mercante, logo de superados os requerimentos esixidos pola Administración Marítima
A63	CE53 - Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control
A64	CE54 - Supervisar o funcionamento dos sistemas de control automático da máquina propulsora principal e sistemas auxiliares
A65	CE55 - Facer funcionar os sistemas xeneradores e os sistemas de distribución
A68	CE58 - Manter e reparar o equipo eléctrico e electrónico
A70	CE60 - Manter e reparar os equipos de navegación da ponte e dos sistemas de comunicación do buque
A71	CE61 - Manter e reparar os sistemas eléctricos, electrónicos e automáticos de control da maquinaria de cuberta e do equipo de manipulación da carga
A72	CE62 - Manter e reparar os sistemas de control e seguridade do equipo de fonda
A73	CE63 - Coñecer o balance termo-eléctrico do buque, o sistema de mantemento da carga, así como a xestión eficiente da enerxía respectando o medio ambiente
B1	CT1 - Capacidade para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B3	CT3 - Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B4	CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	CT5 - Traballar de forma colaboradora.
B7	CT7 - Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B11	CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
C2	C2 - Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	C3 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C12	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
	Conocimiento de los diferentes circuitos, elementos y maquinaria que conforman los sistemas de producción de energía y propulsión de un buque.	A19 A24 A26	B3 B4
Puesta en marcha, parada de todos los sistemas de la instalación y maniobras necesarias para la operatividad del buque.	A3 A5 A6 A16 A18 A27 A28 A29 A30 A31 A62 A63 A64 A65 A73	B2 B3 B4 B5	C2 C7



Puesta en seguridad después de una emergencia, solución de la misma y normalización de la instalación.	A4 A9 A10 A27 A35	B4 B5	C6
Operación de la instalación para conseguir el máximo rendimiento.	A7 A14 A20 A32 A55		C12
Acoplamiento de alternadores y regulación de carga-frecuencia.	A39 A65		
Maniobras y precauciones necesarias para realizar los diferentes trabajos de mantenimientos, correctivo o preventivo, en circuitos y elementos de la instalación.	A1 A2 A9 A16 A18 A46 A47 A53 A54 A57 A68 A70 A71 A72		C3
Fallos y averías, diagnóstico y solución de los mismos.	A14 A15	B1 B7 B11	C3 C6
Organización de la tripulación, realización de guardias seguras.	A25 A26 A34 A51 A52 A62	B11	

Contidos	
Temas	Subtemas
MAQUINARIA AUXILIAR	Introducción. Sistemas de control y ajustes. Monitorización de parámetros. Sistemas de alarma y seguridad. Fallos y averías.
SISTEMA DE VAPOR AUXILIAR	Descripción de circuitos, Generador de vapor, Control y ajustes, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.
SISTEMA DE AGUA DE SENTINAS	Descripción, Control y ajustes, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.
SISTEMA SERVOMOTOR	Descripción, Control y ajustes, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.
SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA DESTILADA	Descripción, Control y ajustes, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.
SISTEMA CONTRA INCENDIOS	Descripción, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.



PLANTA DE PRODUCCIÓN ELÉCTRICA	Introducción. Descripción, Acoplamiento de alternadores, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.
PLANTA DE PROPULSIÓN	Descripción. Puesta en marcha y parada de la instalación -Regulación y optimización de los distintos componentes de la misma -Detección de averías y condiciones de alarma más habituales. Sistemas de seguridad.
SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN	Descripción diferentes circuitos de refrigeración, Operación, Controles, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	Descripción de los circuitos de G/O y F/O , Operación, Controles, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.
SISTEMA DE LUBRICACIÓN	Descripción diferentes circuitos de lubricación, Operación, Controles, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.
SISTEMA DE GASES Y SOBREALIMENTACIÓN	Descripción, Operación, Controles, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.
SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO	Descripción, Compresores de aire, Aire de arranque, Aire de control, Operación, Controles, Alarmas, Seguridades, Fallos y averías.
OPERACIÓN PLANTA	Descripción. Sistemas de control y ajustes. Operación, Monitorización de parámetros, Sistemas de alarma y seguridad. Fallos y averías.
O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AIII/6, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de Oficial Electrotécnico da Mariña Mercante.	Cadro A-III/6 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Oficiales Electrotécnicos da Mariña Mercante.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A9 A10 A14 A16 A18 A19 A20 A24 A26 A27 A28 A29 A30 A31 A32 A39 A46 A47 A52 A53 A55 A57 A62 A63 A64 A65 A68 A70 A71 A72 A73 B2 B3 C6 C7 C12	40	20	60
Proba mixta	A3 A4 A6 A7 A18 A20 A24 A25 A28 A29 A30 A34 A35 A51 A65 B1 B2 C2	2	0	2
Simulación	A3 A4 A7 A10 A15 A24 A30 A32 A39 A54 A62 A64 A65 A73 B2 B3 B4 B5 B7 B11 C3	40	35	75
Atención personalizada		13	0	13

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



## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia y que se distribuyen en temas. El alumno contará en todo momento con material bibliográfico, en ocasiones mecanografiado, del tema a tratar en cada sesión magistral. Se fomenta la participación en clase, a través de comentarios que relacionan los contenidos teóricos con experiencias de la vida real.
Proba mixta	Se realizará una prueba global, con el fin de que el alumno demuestre los conocimientos y las destrezas adquiridas durante el curso. Consistirá en una prueba práctica ante el simulador, cuya puntuación complementará la obtenida en la evaluación continua. Los exámenes ordinarios y extraordinarios se registrarán por el mismo formato.
Simulación	Se aplicarán los conceptos desarrollados en la sesión magistral previa sobre un software de simulación, en el que el alumno llevará a cabo tareas de conducción, supervisión, control y solución de anomalías. Al final de cada simulación el alumno entregará una memoria de las cuestiones propuestas, que puntuarán en la evaluación continua.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Simulación	Se trata de orientar al alumno en aquellas cuestiones relativas a la materia impartida y que resulten de especial dificultad para su comprensión (sesión magistral) o realización (simulación). También se incluyen las correspondientes revisiones de las memorias de la evaluación continua. Los canales de información y contacto serán la Facultad Virtual y las tutorías individualizadas que se desarrollan durante seis horas a lo largo de la semana.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A3 A4 A6 A7 A18 A20 A24 A25 A28 A29 A30 A34 A35 A51 A65 B1 B2 C2	Se valora el grado de conocimiento adquirido sobre las materias de la asignatura teniendo en consideración tanto la parte teórica como la de simulación	20
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A9 A10 A14 A16 A18 A19 A20 A24 A26 A27 A28 A29 A30 A31 A32 A39 A46 A47 A52 A53 A55 A57 A62 A63 A64 A65 A68 A70 A71 A72 A73 B2 B3 C6 C7 C12	Se valora la asistencia a clase así como la participación a través de preguntas u observaciones sobre el tema tratado.	20
Simulación	A3 A4 A7 A10 A15 A24 A30 A32 A39 A54 A62 A64 A65 A73 B2 B3 B4 B5 B7 B11 C3	Se valora la asistencia a clase así como la participación a través de preguntas u observaciones sobre el tema tratado.	60
Outros			

## Observacións avaliación



os

criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/6 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

O alumnado

con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5)

(04/05/2017):

- Asistencia/participación nas actividades de clase mínima: 20%, quedando exenta a asistencia as clases maxistras.

- Cualificación:

a) Elaboración traballos: 70%

b) Exame escrito sobre os contidos da materia:30 %

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- ( ). Simulador de cámara de máquinas. Equipo dotado de dos consolas (alumno-monitor), para simular todos los procedimientos y maniobras de los sistemas y circuitos de la cámara de máquinas de un buque: Puesta en marcha de la instalación desde diferentes estados iniciales. Traslado de combustibles y aceites lubricantes. Operaciones de maniobra: puesta en marcha, parada, cambios de régimen, inversión de marcha, acoplamiento de alternadores, detección y respuesta ante averías simuladas en los distintos elementos de la instalación. Engine room simulator. Transas Marine Ltd.
<b>Bibliografía complementaria</b>	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)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)

## 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