



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Prácticas en Simulador	Código	631G02459	
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Garcia Galego, Jose Ramon	Correo electrónico	jose.ramon.garcia@udc.es	
Profesorado	Antelo Gonzalez, Felipe	Correo electrónico	felipe.antelo@udc.es	
	Garcia Galego, Jose Ramon		jose.ramon.garcia@udc.es	
Web	www.marineengineering.org.uk			
Descripción general	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 la instalación eléctrica, para la propulsión y funcionamiento de los buques, al igual que en cualquier instalación industrial terrestre.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
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.
A5	CE5 - Conocimientos en la organización de empresas. Capacidad de organización y planificación.
A6	CE6 - Conocimientos y capacidad para la realización de auditorías energéticas de instalaciones marítimas.
A7	CE7 - Capacidad para la operación y puesta en marcha de nuevas instalaciones o que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación, realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos de instalaciones energéticas e industriales marinas, en sus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio, siempre que quede comprendido por su naturaleza y característica en la técnica propia de la titulación, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación.
A9	CE9 - Realizar informes técnicos de incidentes con incendios, en el ámbito de su especialidad.
A10	CE10 - Observar los procedimientos de emergencia, en el ámbito de su especialidad.
A14	CE14 - Evaluación cualitativa y cuantitativa de datos y resultados, así como la representación e interpretación matemáticas de resultados obtenidos experimentalmente.
A16	CE16 - Ensamblar y realizar tareas básicas de mantenimiento y reparación de equipos informáticos. Instalar y manejar sistemas operativos y aplicaciones informáticas. Instalar y realizar las tareas básicas de gestión de redes de ordenadores, en el ámbito de su especialidad.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A19	CE19 - Conocer las características y limitaciones de los materiales utilizados para la reparación de buques y equipos.
A20	CE20 - Ser capaz de identificar, analizar y aplicar los conocimientos adquiridos en las distintas materias del Grado, a una situación determinada planteando la solución técnica más adecuada desde el punto de vista económico, medioambiental y de seguridad.
A24	CE40 - Capacidad para la gestión, dirección, control, organización y planificación de industrias o explotaciones relacionadas con la actividades de la ingeniería marina tanto en competencias referidas a la calidad, medio ambiente, seguridad marina y prevención de riesgos laborales como todas las actividades relacionadas con la puesta en el mercado de su producción.
A26	CE22 - Contribuir a que las relaciones humanas a bordo del buque sean buenas.
A27	CE23 - Aplicar los protocolos de seguridad en los casos de supervivencia.
A28	CE24 - Participar en los planes de coordinación de asistencia médica a bordo de los buques y aplicar los protocolos en caso de accidente y emergencia médica.



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.
A31	CE43 - Operar, reparar, mantener y optimizar las instalaciones auxiliares de los buques que transportan cargas especiales, tales como quimiqueros, LPG, LNG, petroleros, cementeros, Ro-Ro, Pasaje, botes rápidos, 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.
A35	CE27 - Empleo del inglés escrito y hablado.
A39	CE46 - Operar alternadores, generadores y sistemas de control.
A55	Conocer el balance energético general, incluyendo el balance termo-eléctrico, así como la gestión eficiente de la energía respetando el medio ambiente.
A62	CE52 - Ejercer como oficial ETO de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.
A63	CE53 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de control
A64	CE54 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares
A65	CE55 - Hacer funcionar los sistemas generadores y los sistemas de distribución
A73	CE63 - Conocer el balance termo-eléctrico del buque, el sistema de mantenimiento de la carga, así como la gestión eficiente de la energía respetando el medio ambiente
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B3	CT3 - Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B4	CT4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	CT5 - Trabajar de forma colaborativa.
C2	C2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
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.
C12	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocimiento de los diferentes circuitos, elementos y maquinaria que conforman los sistemas de producción de energía y propulsión de un buque.	A19	B3	
	A24	B4	
	A26		



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.			
Fallos y averías, diagnóstico y solución de los mismos.			
Organización de la tripulación, realización de guardias seguras.			

Contenidos	
Tema	Subtema
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.
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/6, del Convenio STCW, relacionadas con el nivel de gestión de Oficial Electrotécnico de la Marina Mercante.	Cuadro A-III/6 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Oficiales Electrotécnicos de la Marina Mercante.
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 cuadro 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				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A6 A5 A4 A7 A20 A19 A18 A9 A16 A14 A10 A3 A24 A26 A27 A28 A29 A30 A31 A32 A39 A55 A62 A63 A64 A65 A73 B2 B3 C6 C7 C12	40	20	60
Prueba mixta	A3 A4 A6 A7 A18 A20 A24 A28 A29 A30 A35 A65 B2 C2	2	0	2
Simulación	A3 A4 A7 A10 A24 A30 A32 A39 A62 A64 A65 A73 B2 B3 B4 B5	40	35	75
Atención personalizada		13	0	13

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	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.
Prueba 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

Metodologías	Descripción
Sesión magistral 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.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A3 A4 A6 A7 A18 A20 A24 A28 A29 A30 A35 A65 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 magistral	A6 A5 A4 A7 A20 A19 A18 A9 A16 A14 A10 A3 A24 A26 A27 A28 A29 A30 A31 A32 A39 A55 A62 A63 A64 A65 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 A24 A30 A32 A39 A62 A64 A65 A73 B2 B3 B4 B5	Se valora la asistencia a clase así como la participación a través de preguntas u observaciones sobre el tema tratado.	60
Otros			

Observaciones evaluación

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.

Fuentes de información



Básica	- () . 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. Trasego 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.
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)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)

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

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