UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Operación de Sistemas do Buque con Simulador		Código	631G03043
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Romero Gómez, Manuel	Correo electrónico	m.romero.gomez@udc.es	
Profesorado	Antelo Gonzalez, Felipe Arias Fernández, Ignacio Baaliña Insua, Alvaro Bouzon Otero, Rebeca Romero Gomez, Javier Romero Gómez, Manuel	Correo electrónico	felipe.antelo@udc.es ignacio.arias@udc.es alvaro.baalina@udc.es rebeca.bouzon@udc.es j.romero.gomez@udc.es m.romero.gomez@udc.es	
Web	https://udc.es/gl/nauticaemaquinas/oferta-academica/graos/grao-en-maquinas-navais/			
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 y funcionamiento de los sistemas del buque, tanto principales como auxiliares, al igual que en cualquier instalación industrial terrestre.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Adquirir las competencias específicas de la mención en Energía y Propulsión según tabla STCW-2010 A-III/1	A1 A2 A3 A4 A8 A9 A10 A12 A13 A16 A17		

Realizar una guardia de máquinas segura	A1 A2 A3 A4 A8 A9 A10 A12 A13 A16 A17		
Utilizar los sistemas de comunicación interna	A1 A10 A72	B8	
Hacer funcionar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes	A2 A3 A4		
Hacer funcionar los sistemas de bombeo de combustible, lubricación, lastre y de otro tipo y los sistemas de control correspondientes	A3 A8 A12 A13 A17		
Hacer funcionar sistemas eléctricos, electrónicos y de control	A4 A21		
Garantizar el cumplimiento de las prescripciones sobre prevención de la contaminación	A8 A12 A13 A89 A93 A96 A97 A99	B11	
Mantener la navegabilidad del buque	A1 A2 A3 A4 A7 A8 A10		
Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas	A8 A12 A13 A16 A17 A93 A96 A99		

Conocimiento de los diferentes circuitos, elementos y maquinaria que conforman los sistemas de producción de energía y propulsión de un buque de propulsión diésel, vapor o eléctrica	A1 A2 A3 A4 A18 A20 A78 A81 A82 A83 A85 A87 A90 A99		
Puesta en marcha, supervisión y parada de todos los sistemas de la instalación. Maniobras necesarias para la operatividad, estabilidad y navegabilidad del buque	A7 A8 A10 A17 A80 A89 A93 A99		
Puesta en seguridad tras una emergencia, solución de la misma y normalización de la instalación.	A2 A80 A81 A82 A90 A93 A99		
Operación de la instalación para lograr el máximo rendimiento y menores emisiones nocivas.	A8 A77 A87 A89 A90 A93 A96 A98 A99	B1 B2 B5 B12 B13	
Acoplamiento de alternadores y regulación de carga-frecuencia. Manejo de Alta Tensión.	A2 A4 A18 A20 A21		
Maniobras y precauciones necesarias para realizar los diferentes trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo, en circuitos y elementos de la instalación. Fallos y averías, diagnóstico y solución de los mismos en tiempo limitado.	A6 A80 A90 A91		

Organización de la tripulación (liderazgo), gestión en emergencia y realización de guardias seguras	A1 A16 A17	B7 B14 B15	C1 C2 C3 C9

Contidos	
Temas	**Subtemas**
1. Simulador UNITEST HV-DE3D - Supply vessel	1. Descripción del tipo de barco. 2. Familiarización con la interface. 3. Control de máquinas: equipos y modos de operación. 4. Control de la máquina desde el puente. 5. Operación y supervisión de los siguientes sistemas: - Generadores diésel - Generador de emergencia/puerto - Planta eléctrica - Hélices de propulsión: azimuth thrusters - Hélice de proa - Sistema de refrigeración de agua salada - Sistema de refrigeración de agua dulce - Sistema de combustible - Depuradoras de combustible - Sistema de lubricación - Sistema de aire comprimido - Sistema de agua sanitaria - Planta de tratamiento de aguas grises - Sistema de sentinas - Sistema de CO2 - Sistema water mist - Sistema de alarmas 6. Guardia de máquinas segura - Ronda de seguridad e inspección visual - Parte y diario de máquinas - Relevo de la guardia: entrega y aceptación. 7. Gestión de los recursos de la cámara de máquinas - Distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos. - Comunicación eficaz - Determinación y liderazgo - Consecución y mantenimiento de la conciencia de la situación - Análisis de la experiencia del equipo

2. Simulador KONGSBERG 6S70ME-C L11 - Petrolero Suez Max	1. Descripción del tipo de barco. 2. Familiarización con la interface. 3. Paneles de control. 4. Operación y supervisión de los siguientes sistemas: - Motor principal: sistema de control, hidráulico, maniobra, de barrido, turbocompresor y diagramas. Sistema de control de emisiones. - Motores auxiliares - Planta eléctrica - Sistema de propulsión: Hélices, servo, bocina - Planta de vapor: caldera y economizador - Sistema de refrigeración de agua salada - Sistema de refrigeración de agua dulce - Generador de agua dulce - Sistema de combustible - Depuradoras de combustible - Sistema de lubricación - Sistema de aire de ventilación - Sistema de aire comprimido - Sistema de agua sanitaria - Planta de tratamiento de aguas grises - Sistema de sentinas y separador - Incinerador - Sistema de gas inerte - Sistema de lastre - Sistema de detección de incendios - Sistema de extinción de incendios - Sistema de alarmas 5. Guardia de máquinas segura - Ronda de seguridad e inspección visual - Parte y diario de máquinas - Relevo de la guardia: entrega y aceptación. 6. Gestión de los recursos de la cámara de máquinas - Distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos. - Comunicación eficaz - Determinación y liderazgo - Consecución y mantenimiento de la conciencia de la situación - Análisis de la experiencia del equipo

3. Simulador KONGSBERG DEDF42 - Ferry	1. Descripción del tipo de barco. 2. Familiarización con la interface. 3. Operación y supervisión de los siguientes sistemas: - Sistema Integrado de Automatización del buque - Sistema de alarmas y aviso de seguridad. - Sistema de gestión de energía - Sistema de control de propulsión - Operación Remota de Bombas, Válvulas y Compresores - Suministro de Energía Eléctrica incluyendo Cuadros de Distribución 6,6 KV y Centro de Distribución. - Maniobras con el breaker de alta tensión - Generador de emergencia - Sistema de Propulsión - Propulsores - Generadores duales - Sistema de alimentación de Fuel Oil y Gas para los generadores. - Bunkering de fueloil, incluyendo tanques de almacenamiento y sedimentación. - Sistema de servicio de aceite lubricante - Sistema de refrigeración por agua de mar - Sistema de refrigeración por agua dulce - Generador de agua dulce - Planta de Generación de Vapor (Calderas Dual Fuel) - Sistema de aire de arranque y servicio. - Sistema de agua de sentina, incluido el separador - Sistema de agua de lastre - Sistema de bocina y servo - Bunkering y almacenamiento de GNL a bordo. - Sistema de Monitoreo de GNL para operación de bunker. - Parada de Emergencia de GNL (Viaje a Gas) - Sistema de regas de GNL - Sistema de Control de Ventilación en Espacio de Maquinas - Sistema de detección de gases - Sistema de Detección de Incendios - Sistema de agua nebulizada - Maquinaria de cubierta - Ver sistema de llamadas - Sistema estabilizador de aletas - Puertas estancas - Tratamiento de aguas grises/aguas negras - Sistema Incinerador 4. Guardia de máquinas segura - Ronda de seguridad e inspección visual - Parte y diario de máquinas - Relevo de la guardia: entrega y aceptación. 5. Gestión de los recursos de la cámara de máquinas - Distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos. - Comunicación eficaz - Determinación y liderazgo - Consecución y mantenimiento de la conciencia de la situación - Análisis de la experiencia del equipo

4. Simulador UNITEST SER-LNG - Buque gasero GNL turbinero	1. Descripción del tipo de barco. 2. Familiarización con la interface. 3. Operación y supervisión de los siguientes sistemas: - Turbina - Calderas - Sistema de agua de alimentación y condensado - Sistema de vapor - Sistema de lubricación - Sistema de combustible - Sistema de refrigeración - Turbogeneradores - Planta eléctrica - Sistema de gobierno - Sistema de lastre - Sistema de contraincendios - Sistema de sentinas 4. Guardia de máquinas segura - Ronda de seguridad e inspección visual - Parte y diario de máquinas - Relevo de la guardia: entrega y aceptación. 5. Gestión de los recursos de la cámara de máquinas - Distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos. - Comunicación eficaz - Determinación y liderazgo - Consecución y mantenimiento de la conciencia de la situación - Análisis de la experiencia del equipo
5. Simulador UNITEST GTS - Buque con turbina de gas	1. Descripción del tipo de barco. 2. Familiarización con la interface. 3. Operación y supervisión de los siguientes sistemas: - Turbina de gas - Sistema de aire comprimido - Sistema de combustible - Sistema de lubricación - Reductora - Sistema de lavado de la turbina - Sistema de control 4. Guardia de máquinas segura - Ronda de seguridad e inspección visual - Parte y diario de máquinas - Relevo de la guardia: entrega y aceptación. 5. Gestión de los recursos de la cámara de máquinas - Distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos. - Comunicación eficaz - Determinación y liderazgo - Consecución y mantenimiento de la conciencia de la situación - Análisis de la experiencia del equipo

6. Simulador TRANSAS ERS-2000 - Buque Portacontedores	1. Descripción del tipo de barco. 2. Familiarización con la interface. 3. Operación y supervisión de los siguientes sistemas: - Motor principal - Sistema de gases de escape y turbocompresor - Sistema de aire comprimido - Sistema de lubricación - Sistema de combustible - Sistema de refrigeración - Generadores eléctricos - Planta eléctrica: sincronización y reparto de carga - Sistema de vapor - Sistema de agua destilada - Sistema de sentinas - Sistema de gobierno - Sistema de contraincendios: estación de alarmas, CO2, espuma. 4. Guardia de máquinas segura - Ronda de seguridad e inspección visual - Parte y diario de máquinas - Relevo de la guardia: entrega y aceptación. 5. Gestión de los recursos de la cámara de máquinas - Distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos. - Comunicación eficaz - Determinación y liderazgo - Consecución y mantenimiento de la conciencia de la situación - Análisis de la experiencia del equipo

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A6 A7 A8 A9 A12 A17 A77 A78 A80 A82 A83 A85 A87 A91 A93 A96 A97 A98 A99 B1 B2 B5 B11 B12 B13 B14 B15 C1 C2 C3 C9	8	30	38
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 A9 A10 A12 A13 A16 A17 A18 A20 A21 A72 A77 A78 A80 A81 A82 A83 A85 A87 A89 A90 A91 A93 A96 A97 A98 A99 B1 B2 B5 B7 B8 B11 B12 B13 B14 B15 C1 C2 C3 C9	2	0	2

Simulación	A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 A9 A10 A12 A13 A16 A17 A18 A20 A21 A72 A77 A78 A80 A81 A82 A83 A85 A87 A89 A90 A91 A93 A96 A97 A98 A99 B1 B2 B5 B7 B8 B11 B12 B13 B14 B15 C1 C2 C3 C9	50	60	110
Atención personalizada		0		0
***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 obxectiva	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 regirán por el mismo formato.
Simulación	Se aplicarán los conceptos desarrollados en la sesión magistral previa sobre un sofware de simulación, en el que el alumno llevará a cabo tareas de conducción, supervisión, control y solución de anomalias. 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 Proba obxectiva	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 el campus virtual y las tutorías individualizadas que se desarrollan durante seis horas a lo largo de la semana.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Sesión maxistral	A6 A7 A8 A9 A12 A17 A77 A78 A80 A82 A83 A85 A87 A91 A93 A96 A97 A98 A99 B1 B2 B5 B11 B12 B13 B14 B15 C1 C2 C3 C9	Se valora la asistencia a clase así como la participación a través de preguntas u observaciones sobre el tema tratado	5

Simulación	A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 A9 A10 A12 A13 A16 A17 A18 A20 A21 A72 A77 A78 A80 A81 A82 A83 A85 A87 A89 A90 A91 A93 A96 A97 A98 A99 B1 B2 B5 B7 B8 B11 B12 B13 B14 B15 C1 C2 C3 C9	La calificación de esta metodología se realizará en función de la asistencia a los ejercicios de simulación y del seguimiento continuo de la evolución de cada alumno. Cualquier tipo de prueba, actividad o ejercicio que se plantee a los alumnos para su realización de forma síncrona o asíncrona formará parte del seguimiento continuo de los ejercicios de simulación. La realización de estos ejercicios, actividades y/o pruebas será obligatoria para la superación de la materia por evaluación continua.	45
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 A9 A10 A12 A13 A16 A17 A18 A20 A21 A72 A77 A78 A80 A81 A82 A83 A85 A87 A89 A90 A91 A93 A96 A97 A98 A99 B1 B2 B5 B7 B8 B11 B12 B13 B14 B15 C1 C2 C3 C9	Se valora el grado de conocimiento adquirido sobre las materias de la asignatura teniendo en consideración tanto la parte teórica como la de simulación	50

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Sistemas Auxiliares do Buque/631G03027 Motores de Combustión Interna/631G03028 Turbinas de Vapor e Gas/631G03021 Equipos Auxiliares do Buque/631G03023
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