UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Máquinas Térmicas Marinas			Código	631G03030
Titulación	Grao en Máquinas Navais				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero		Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña				
Coordinador/a	Arias Fernández, Ignacio		Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es	
Profesorado	Arias Fernández, Ignacio		Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es	
Web	https://estudos.udc.es/es/subject/631G03V01/631G03030				
Descripción general	Teniendo en cuenta que se trata de una materia troncal se pretende que el/la alumno/a 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 máquinas térmicas marinas.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A9	CE09 - Empleo del inglés escrito y hablado.
A12	CE12 - Garantizar el cumplimiento de las prescripciones sobre prevención de la contaminación.
A23	CE23 - Mantener y reparar los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares.
A91	CE91 - Redactar e interpretar documentación técnica.
A94	CE94 - Realizar inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad.
A98	CE98 - Tener la capacidad para la gestión, dirección, control, organización y planificación de industrias o explotaciones relacionadas con las 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.
A100	CE100 - Tener la capacidad para ejercer como oficial ETO de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.
B1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	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
B3	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
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	CG01 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual.
B7	CG02 - Resolver problemas de forma efectiva.
B8	CG03 - Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B9	CG04 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	CG05 - Trabajar de forma colaborativa.
B11	CG06 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

B12	CG07 - Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marino, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B13	CG08 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B14	CG09 - Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B15	CG10 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
B16	CG11 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
B17	CG12 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida
B18	CG13 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desenvolvimiento tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C1	CT01 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	CT02 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	CT03 - 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.
C4	CT04 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	CT05 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	CT06 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C7	CT07 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social
C8	CT08 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C9	CT09 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Realizar balances energéticos de máquinas térmicas, y tomar decisiones desde el punto de vista de la optimización energética.	A9	B1	C1
	A12	B2	C2
	A23	B3	C3
	A91	B4	C4
	A94	B5	C5
	A98	B6	C6
	A100	B7	C7
		B8	C8
		B9	C9
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	

Operación, reparación y mantenimiento de las máquinas térmicas, y los equipos auxiliares de las mismas.	A9 A12 A23 A91 A94 A98 A100	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Cálculo de los componentes que intervienen en las instalaciones de las máquinas térmicas.	A9 A12 A23 A91 A94 A98 A100	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9

Supervisión, interpretación y diagnóstico de las variables que intervienen en el funcionamiento de las máquinas térmicas.	A9 A12 A23 A91 A94 A98 A100	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9

Contenidos	
Tema	**Subtema**
1. Fundamentos de máquinas térmicas	- Clasificación - Evolución cronológica - Campos y aplicaciones de las máquinas térmicas - Máquinas reversibles
2. Impacto medioambiental de las máquinas térmicas	- Fuentes de contaminación en los motores. - Análisis de los gases de escape - Control de emisiones - Sistemas anticontaminación en motores alternativos.
3. Instrumentación implementada en las máquinas térmicas	- Generalidades - Trasmisores - Medidas de presión, caudal, nivel y temperatura - Otras variables - Regulación automática - Calibración de instrumentos
4. Motores de combustión interna alternativos	- Fundamentos - Ciclos teóricos y reales - Clasificación - Componentes: Piezas fijas y móviles
5. Turbinas de gas industriales	- Introducción - Ciclos termodinámicos - Curvas características - Cámaras de combustión - Refrigeración de los álabes - Componentes de las turbinas de gas - Aplicaciones

6. Ciclos combinados	- Introducción - Tipos de ciclos combinados - Ciclos combinados con varios niveles de presión - Calderas de recuperación - Parámetros principales - Rendimientos.
7. Instalaciones de refrigeración a bordo	- Introducción. - Empleo del frío: sectores y aplicación a bordo de los buques - Cálculo de las cargas térmicas - Estudio de diferentes tipos de instalaciones
8. Buques LNG/ LPG	- Introducción - Características principales - Relicuación a bordo de buques LPG - Relicuación a bordo de buques LNG

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Estudio de casos	A9 A12 A23 A91 A94 A98 A100 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	7	28	35
Solución de problemas	A9 A12 A23 A91 A94 B1 B2 B3 B4 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3	14	49	63
Sesión magistral	A9 A12 A23 A91 A94 A98 B18 C1 C2 C5 C6 C7 C8 C9	21	21	42
Prueba objetiva	A9 A12 A23 A91 B4 B5 B6 B7 B8 B12 B13 B14 B15 B16	4	0	4
Atención personalizada		6	0	6
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Estudio de casos	Se llevará a cabo estudios de casos reales relacionados con los procesos objeto de la materia a estudiar. Se hará una puesta en común de los estudios realizados y la discusión de las distintas soluciones adoptadas al problema determinado.
Solución de problemas	Se propondrán y resolverán una serie de problemas referidos a los contenidos de la materia tratada, y orientados en lo posible a casos reales.
Sesión magistral	Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia distribuidos en temas. El alumno contará con material bibliográfico de apoyo del tema en cada sesión magistral. Se fomentará la participación del alumno en clase, a través de comentarios que trayen de relacionar los contenidos eóricos con la experiencia real.
Prueba objetiva	Se realizarán pruebas escritas, que constarán de cuestiones teóricas y prácticas.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Solución de problemas Prueba objetiva Estudio de casos Sesión magistral	Se trata de orientar al alumno en las custiones relativas a la materia impartida y que resulten de especial dificulad para su comprensión y aplicación a casos prácticos. Se incluyen además las revisiones de exámenes. Los canales de comunicación, serán a través del Moodle, correo electrónico y las tutorias individualizadas que se desarrollarán durante el horario señalado para cada curso académico.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Solución de problemas	A9 A12 A23 A91 A94 B1 B2 B3 B4 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3	Se valorará la participación en la resolución de problemas, así como la exposición de los resultados de los mismos.	15
Prueba objetiva	A9 A12 A23 A91 B4 B5 B6 B7 B8 B12 B13 B14 B15 B16	Se valorará el grado de conocimiento adquirido sobre la materia, tanto de la parte teórica como de los conocimientos prácticos.	70
Estudio de casos	A9 A12 A23 A91 A94 A98 A100 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Se valorará las soluciones aportadas al estudio de casos propuestos, la originalidad de las mismas, y su exposición y defensa.	15

Observaciones evaluación
Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y La-III/2 del Código STCW y la sus enmiendas relacionadas con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación. Si es procedente. Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según lo que establece la "NORMA QUE REGULA El RÉGIMEN DE DEDICACIÓN Al ESTUDIO DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO EN LA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 y 7.5) (04/05/2017): Los criterios de evaluación para este alumnado, son los mismos que para el alumnado a tiempo completo. En la segunda oportunidad, la evaluación se hará siguiendo el mismo procedimiento que en la primera oportunidad. Los mismos criterios se aplicarán en la convocatoria adelantada. En el caso de no poder acudir al laboratorio, y siempre que se cuente con los medios que lo hagan posible, las prácticas de carácter obligatorio podrán realizarlas sin desplazarse al centro mediante software que cuente con licencia de la UDC o sea de libre distribución. La comisión de fraude académico supondrá la aplicación delas sanciones disciplinarias establecidas en el Artículo 11 del Reglamento Disciplinar del Estudiantado de la UDC. https://sede.udc.gal/services/electronic_board/EXP2023/007335

Fuentes de información	
Básica	- R. W. Haywood (2000). Ciclos termodinámicos de potencia y refrigeración. México. Ed. LIMUSA, S.A - Claudio Mataix (2000). Turbomáquinas Térmicas. Madrid. DOSSAT - Manuel Muñoz Torralbo (2001). Turbomáquinas Térmicas. Madrid. Sec. public. ETS Ingenieros Industriale - Santiago Sabugal García (2006). Centrales Térmicas de Ciclo Combinado. Ed. Díaz de Santos - Consuelo Sánchez Naranjo (2010). Tecnología de las centrales termoeléctricas convencionales. Madrid. Librería UNED
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Instrumentación y Sensórica/631G03046 Transferencia de Calor y Generadores de Vapor/631G03022 Mecánica de Fluidos/631G03017
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