

MÁSTER EN TRANSPORTE MARÍTIMO
ESCUELA DE INGENIERÍAS MARINA, NÁUTICA Y RADIOELECTRÓNICA
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

ASIGNATURAS ESPECIALIDAD: MARINA

ESPECIALIDAD: MARINA				
Asignatura	Mantenimiento y Proyectos			
Carácter	Optativo	Temporalidad	Semestre 1	
Idioma	Castellano	Créditos	3	
Enseñanza	Presencial			
Contenidos	Organización y mantenimiento del buque: El mantenimiento naval. Procedimientos de mantenimiento naval. Teoría de la fiabilidad. Ingeniería de fiabilidad aplicada al mantenimiento de instalaciones navales; Gestión técnica y económica del mantenimiento: Análisis de datos de funcionamiento de las máquinas navales. Metodología y herramientas de análisis de fallos y pérdidas. Fundamentos de la gestión de repuestos. Gestión de respetos del buque. Gestión económica del mantenimiento;			
Evaluación	Trabajos escritos realizados por el alumno Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias			
Competencias	CG01, CG02, CG04, CG05, CG06, CG07, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CT01, CT02, CT03,CT05.			

ESPECIALIDAD: MARINA				
Asignatura	Ingeniería de Mantenimiento			
Carácter	Optativo	Temporalidad	Semestre 1	
Idioma	Castellano	Créditos	3	
Enseñanza	Presencial			
Contenidos	Proyecto y elaboración del plan de mantenimiento: Proyecto y elaboración del plan de mantenimiento. Técnicas actuales de mantenimiento. Gestión de personal. El mantenimiento contratado. El mantenimiento externo en la marina civil. Gestión del mantenimiento contratado. Mantenimiento: Organización del mantenimiento. Supervisión del mantenimiento. Implantación del mantenimiento predictivo, Metodología de proyectos navales: Realización de proyectos. Ejecución de proyectos. Proyectos Navales; Optimización y mejora: Herramientas de optimización y mejora. Gestión de recursos; Diseño e implementación de proyectos de optimización y mejora de las instalaciones navales. Optimización y mejora del mantenimiento naval; Normativa y normalización técnica: Normalización. Normativa naval. Normativa y reglamentación sobre seguridad. Normativa de conservación del medio ambiente y control de residuos y emisiones. Normativa sobre mantenimiento.			
Evaluación	Trabajos escritos realizados por el alumno Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias			
Competencias	CG01, CG02, CG04, CG05, CG06, CG07, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CT01, CT02, CT03,CT05.			

ESPECIALIDAD: MARINA				
Asignatura	Motores de Combustión Interna			
Carácter	Optativo	Temporalidad	Semestre 1	
Idioma	Castellano	Créditos	4	
Enseñanza	Presencial			
Contenidos	<p>Modelos teóricos de los ciclos de los motores de combustión interna; análisis de las formas particulares del concepto general de rendimiento en las maquinas térmicas de combustión interna; discusión de las conclusiones parciales y de la general; Los bancos de pruebas, estudio de los métodos para las mediciones; pruebas oficiales y contractuales para la recepción de los motores de combustión interna; trazado y análisis de las curvas características de los motores de combustión interna. Métodos para el análisis de los gases de escape; determinación de la energía que contienen y posibilidades de utilización. Criterios para la elección de las máquinas marinas de combustión interna para el sistema propulsor y para los auxiliares; teoría termodinámica de los compresores de aire; estudio de los compresores alternativos y centrífugos; trazado y dimensionamiento de los circuitos neumáticos. Determinación de las cargas que actúan sobre las estructuras fijas y partes móviles de las máquinas de combustión interna; proyectos, cálculos de dimensiones y elección de materiales para las mismas. El equilibrado de las maquinas alternativas de combustión interna; turbinas de combustión interna: antecedentes históricos, definiciones generales y estudio descriptivo; teoría termodinámica de las turbinas de combustión interna; ciclos ideales y parámetros característicos. Diagramas aplicables al estudio de la combustión de las turbinas de combustión interna, de Clapeyron, curvas de Rayleigh y de Fanno; cinemática de la combustión, parámetros de estado y ecuaciones fundamentales; Turbinas de ciclos especiales; estructura mecánica de las turbinas de combustión interna; cámaras de combustión, rotores, compresores y regulación de la potencia en la turbina; estado actual y tendencias de la aplicación de las turbinas de combustión interna en la marina.</p>			
Evaluación	<p>Trabajos escritos realizados por el alumno Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias</p>			
Competencias	CG04, CG06, CG07, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CT01, CT02, CT03, CT05.			

ESPECIALIDAD: MARINA				
Asignatura	Técnicas Energéticas			
Carácter	Optativo	Temporalidad	Semestre 2	
Idioma	Castellano	Créditos	3	
Enseñanza	Presencial			
Contenidos	<p>Ahorro energético: Necesidad, reducción de los costes energéticos en la explotación del buque, medidas a adoptar; Acondicionamiento y tratamiento de aguas; Extracciones: Introducción, justificación e importancia, tipos, disposiciones básicas, procedimiento, cálculos, parámetros determinantes; Aislantes: Introducción, clasificación y características, propiedades, cálculos de pérdidas y espesores, selección; Refractarios: Introducción, clasificación y características, propiedades, cálculos, selección, montaje y utilización; Combustión: Optimización del proceso, diagnosis, diagramas (Ostwald y otros), aspectos energéticos, entalpía de los productos y del aire, diagrama I-T, temperatura de combustión, factor de utilización del calor, poder calorífico del aire, intercambiabilidad de combustibles; Llamas: Introducción, clasificación, características y propiedades, temperatura adiabática; Balances energéticos: Introducción, definiciones, concepto de balance térmico, análisis cualitativo y cuantitativo de las diferentes partidas de calor, código ASME y otros, comparación; Rendimientos: Definiciones, determinación (métodos directo e indirecto), consumos de combustible y su relación con el rendimiento; Recuperación de calor y pérdidas térmicas: Utilización del calor de los gases de combustión: Introducción, definiciones y fundamentos, energía recuperable, distintas alternativas y sistemas, cálculos energéticos y rendimientos, precauciones durante el funcionamiento, regulación, estado actual y tendencias. Otros recursos energéticos secundarios: Aprovechamiento térmico de extracciones, circulación de circuitos de refrigeración, fugas de vapor, revaporización, etc., disposiciones, cálculos, gráficos y nomogramas. Cogeneración: Introducción, concepto, diferentes sistemas, aspectos técnico-económicos, consideraciones medioambientales; Optimización del funcionamiento de generadores de vapor: Diferentes medidas, operación, combustión, turbuladores, quemadores, etc., otras medidas que suponen o no gasto o inversión; Planificación y organización energética del buque: Consumo de energía, clases, consumidores y usos, costes; Emisiones contaminantes: Contaminantes atmosféricos, normativa, control y caracterización, minimización de la contaminación atmosférica; Limpieza de calderas: Introducción, limpieza externa, limpieza interna, diferentes métodos y procedimientos, medidas de seguridad; Cámaras frigoríficas. Cálculo de cargas térmicas y potencias. Optimización de plantas, mejoras y criterios de las Sociedades de Clasificación. Confort. Cargas térmicas en AA, zonificación, inversión térmica, cálculo de conductos y potencia frigorífica. Ventiladores.</p>			
Evaluación	<p>Trabajos escritos realizados por el alumno Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias</p>			
Competencias	CG01, CG04, CG06, CG07, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10.			

ESPECIALIDAD: MARINA				
Asignatura	Turbinas de vapor			
Carácter	Optativo	Temporalidad	Semestre 2	
Idioma	Castellano	Créditos	3	
Enseñanza	Presencial			
Contenidos	Análisis energético de plantas de turbinas de vapor. Procesos de expansión y compresión en conductos; expansión y compresión isentrópica y real en conductos de sección variable; ondas de choque. Transformación de energía en las turbo-máquinas térmicas; consideraciones termodinámicas sobre turbinas de vapor. Flujo bidimensional en turbinas axiales. Tipos de escalonamientos, optimización de escalonamientos. Funcionamiento de las turbinas fuera de las condiciones de diseño. Regulación de potencia. Plantas de ciclo combinado.			
Evaluación	Trabajos escritos realizados por el alumno Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias			
Competencias	CG04, CG06, CG07, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10. CT01, CT02, CT03, CT05.			

ESPECIALIDAD: MARINA				
Asignatura	Inglés técnico			
Carácter	Optativo	Temporalidad	Semestre 2	
Idioma	Inglés	Créditos	3	
Enseñanza	Presencial			
Contenidos	Safety, Security and Pollution Prevention. Marine Engineering (marine installations; offshore technology). Engineering Systems Aboard Ship..			
Evaluación	Trabajos escritos realizados por el alumno Prácticas de laboratorio y/o informática Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización Examen final			
Competencias	CG03, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10. CT04.			

ESPECIALIDAD: MARINA				
Asignatura	Sistemas auxiliares			
Carácter	Optativo	Temporalidad	Semestre 2	
Idioma	Castellano	Créditos	5	
Enseñanza	Presencial			
Contenidos	Mandos secuenciales, anulación de señales, cascada y paso a paso. Realización de circuitos con anulación de señales, electro-neumática, mandos secuenciales, anulación de señales permanentes. Diferentes métodos de anulación, realización de circuitos relacionados con la anulación de señales. Oleohidráulica, regulación de caudal compensado de dos vías; comportamiento dinámico de un cilindro diferencial. Motor hidráulico, acumulador oleohidráulico. Realización de circuitos, sistemas de conducciones de fluido líquido, cálculo hidráulico de tuberías, cálculo de redes. Materiales, esfuerzos hidráulicos y normativa. Problemas de diseño; las bombas y su comportamiento. Utilización de bombas, instalación de bombas, problemas de diseño. Válvulas de control, regulación, protección y operación; estudio de transitorios hidráulicos; sistemas de depuración de combustibles. Plantas de aguas residuales; generadores de agua dulce; plantas de ósmosis inversa; separadores de sentinas.			
Evaluación	Trabajos escritos realizados por el alumno Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias			
Competencias	CG04, CG06, CG07, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10. CT01, CT02, CT03, CT05.			

ESPECIALIDAD: MARINA				
Asignatura	Conducción de cámara de máquinas			
Carácter	Optativo	Temporalidad	Semestre 2	
Idioma	Castellano	Créditos	4	
Enseñanza	Presencial			
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de plantas de propulsión turbinas de vapor. - Levantamiento de plantas de propulsión diesel. - Operación de dichas plantas. - Diagnóstico y corrección de fallos en los diferentes sistemas que componen dichas plantas. - Optimización energética de las plantas. 			
Evaluación	Trabajos escritos realizados por el alumno Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias			
Competencias	CG04, CG06, CG07, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10. CT01, CT02, CT03, CT05.			

ESPECIALIDAD: MARINA				
Asignatura	Automática			
Carácter	Optativo	Temporalidad	Semestre 2	
Idioma	Castellano	Créditos	3	
Enseñanza	Presencial			
Contenidos	Diagramas de control: estudio de los diversos elementos que lo componen. Sistemas de control: análisis temporal, frecuencial y parámetros característicos. Procedimientos de sintonización de controladores industriales, estructuras avanzadas de control, control por acción adelantada, control en cascada, control de relación, control de rango dividido, control por modelo de referencia interno, control adaptativo de procesos. Válvulas de control de caudal: estructura, tipos, características de caudal y parámetros característicos. El ordenador de control de procesos: elementos, estructura, funcionamiento, tecnología, construcción y periféricos. Unidades de adquisición de datos por ordenador. Equipos. Técnicas de configuración del software y hardware; sensores y transductores. Instrumentación inteligente. Autómatas programables. Tecnología y programación; Redes industriales de control integrado jerarquizado. Estudio de los aparatos de control y supervisión de buques.			
Evaluación	Trabajos escritos realizados por el alumno Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias Pruebas iniciales de valoración de competencias			
Competencias	CG04, CG06, CG07, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10. CT01, CT02, CT03, CT05.			

ESPECIALIDAD: MARINA				
Asignatura	Sistemas eléctricos y electrónicos			
Carácter	Optativo	Temporalidad	Semestre 2	
Idioma	Castellano	Créditos	3	
Enseñanza	Presencial			
Contenidos	Sistemas eléctricos: Planta de generación de energía eléctrica, distribución de la energía eléctrica a bordo. Conversión y almacenamiento de energía eléctrica. Funcionamiento y control de máquinas eléctricas: Reglamentación y normativa. Sistemas eléctricos: Circuitos y sistemas con amplificadores operacionales. Circuitos con tiristores. Circuitos y sistemas digitales. Fuentes de alimentación. Electrónica de potencia.			
Evaluación	Trabajos escritos realizados por el alumno Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias Pruebas iniciales de valoración de competencias			
Competencias	CG04, CG06, CG07, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10. CT01, CT02, CT03, CT05.			