

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1307 - El Barco Eléctrico

Grado en Ingeniería Marina

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Marina			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica				
Módulo / materia	MATERIA ASIGNATURAS OPTATIVAS MÓDULO OPTATIVO				
Código y denominación	G1307 - El Barco Eléctrico				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA				
Profesor responsable	JUAN ANTONIO CARDONA PARDO				
E-mail	juan.cardona@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (240)				
Otros profesores	JULIO BARROS GUADALUPE RAMON IGNACIO DIEGO GARCIA ALBERTO LASO PEREZ				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Analizar las instalaciones eléctricas navales
- Analizar los accionamientos eléctricos . Saber elegir el motor mas adecuado para cada aplicación . Saber la maniobra , regulación y control de motores eléctricos y calculo de las protecciones. Conocer las operaciones de mantenimiento eléctrico. Saber analizar la respuesta de las maquinas electricas bajo distintos regimenes de funcionamiento.
- Saber la naturaleza, causas, efectos, normativa internacional, medida y evaluación de las perturbaciones en la calidad de la energía eléctrica de los barcos.
- Saber operar los generadores en distintas condiciones de trabajo ,maniobra, sincronizacion , conexion, desconexion, protecciones, mantenimiento, cuadro principal
- Analizar el sistema de distribución , calcular cables y lineas de distribución, nivel de fallo y determinar y saber coordinar las protecciones en cada punto de la red
- Hacer funcionar sistemas eléctricos, electrónicos y de control de acuerdo con la regla III/1 del convenio STCW en su forma enmendada
- Mantenimiento y reparación del equipo eléctrico y electrónico de acuerdo con la regla III/1 del convenio STCW en su forma enmendada

4. OBJETIVOS

- Conocer el sistema electrico de potencia
- Conocer los sistemas de excitación , regulación , control, operación ,protecciones y mantenimiento de los alternadores
- Conocer el arranque , maniobra , regulacion de velocidad , proteccion y mantenimiento de los motores eléctricos. Conocer los componentes de los accionamientos electricos y los sistemas de propulsion eléctrica
- Conocer el cálculo de cables , lineas de distribución, nivel de fallo en cada punto de la red, protecciones de la red de distribución.
- Conocer la naturaleza , causas , efectos, normativa internacional , medida y evaluación de las perturbaciones en la calidad de la energía eléctrica de los barcos
- Configuración básica y principios de funcionamiento del siguiente equipo eléctrico, electrónico y de control: equipo eléctrico: preparar, poner en marcha, acoplar y permutar generadores de acuerdo con la regla III/1 del STCW en su forma enmendada
- Configuración básica y principios de funcionamiento del siguiente equipo eléctrico, electrónico y de control: equipo eléctrico: motores de inducción, incluidos métodos de arranque de acuerdo con la regla III/1 del STCW en su forma enmendada.
- Configuración básica y principios de funcionamiento del siguiente equipo eléctrico, electrónico y de control: equipo eléctrico: instalaciones de alta tensión de acuerdo con la regla III/1 del STCW en su forma enmendada.
- Detección de defectos eléctricos de funcionamiento de las máquinas, localización de fallos y medidas para prevenir las averías de acuerdo con la regla III/1 del STCW en su forma enmendada
- La interpretación de diagramas eléctricos y de diagramas electrónicos simples de acuerdo con la regla III/1 del STCW en su forma enmendada.
- Configuración básica y principios de funcionamiento del siguiente equipo eléctrico, electrónico y de control: equipo eléctrico: sistemas de generación de electricidad de acuerdo con la regla III/1 del STCW en su forma enmendada.
- Mantenimiento y reparación de equipo y sistemas eléctricos, cuadros de conmutación, motores eléctricos, generadores y equipo y sistemas eléctricos de corriente continua de acuerdo con la regla III/1 del STCW en su forma enmendada.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	INSTALACIONES ELECTRICAS NAVALES: Concepto de barco eléctrico. Componentes de la instalación. Normas y reglamentación. Proyecto de una instalación eléctrica naval. Balance eléctrico. Pruebas a bordo.
2	PLANTA GENERADORA Grupos electrógenos principales. Funcionamiento. Excitación y Regulación de alternadores, Maniobra. Sincronización. Reparto de carga. Límites de operación. Cuadro principal. Mantenimiento
3	DISTRIBUCION ELECTRICA Líneas de distribución. Parámetros de las líneas. Cálculo de líneas. Fallos eléctricos. Calculo de cortocircuitos. Fallos a tierra. Dispositivos de protección. Cuadros de distribución
4	INSTALACIONES DE FUERZA Y AUXILIARES Funcionamiento arranque , maniobra , regulacion de velocidad y mantenimiento de motores electricos. Accionamientos eléctricos de alto rendimiento. Propulsión eléctrica integrada. Instalaciones de fuerza y auxiliares. Simulación por computador de máquinas eléctricas en distintos regímenes de trabajo.
5	CALIDAD DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN BARCOS Concepto, causas, efectos e importancia de las perturbaciones de la calidad de la energía eléctrica en los barcos. Normativa internacional. Técnicas experimentales de monitorización, medida y evaluación de perturbaciones en la energía eléctrica

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación Módulo Instalaciones Eléctricas (Bloques Temáticos 1 á 4)	Otros	No	Sí	60,00
Evaluación Módulo de Calidad de la Energía (Bloque Temático 5)	Otros	No	Sí	40,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Para superar la asignatura el alumno debe aprobar el Módulo de Instalaciones Eléctricas (formado por los los bloques temáticos 1 á 4) y el Módulo de Calidad de la Energía (constituido por el bloque temático 5) . Cada Módulo (Instalaciones Eléctricas y Calidad de la Energía) puede superarse en la evaluación continua realizada durante el periodo de impartición de la asignatura o en el examen final en las convocatorias oficiales.				
En caso de que las autoridades sanitarias y educativas competentes así lo indiquen se adaptará el sistema de evaluación para realizarse de forma no presencial.				
Debido a la naturaleza multidisciplinar de los contenidos de la asignatura es necesaria la participación de profesores de diferentes áreas de conocimiento.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial tendrán un examen final único de teoría y prácticas que supondrá el 100% de la calificación				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**BÁSICA**

Documentación suministrada al alumno en el Aula Virtual de la asignatura

Gross C., "Power System Analysis" ,Wiley, 2005

Wildi T. , "Electrical Machines,Drives and Power System" , Prentice-Hall, 2005

Krishnan R., "Electric Motor Drives:Modelling , Analysis and Control", Pearson

Lajara Vizcaíno J.R. y Pelegri Sebstía J. , "LABVIEW: Entorno Gráfico de Programación", Editorial Marcombo , ISBN:9788426716965 , 2ªedición , EAN :9788426716965

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.