

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1307 - El Barco Eléctrico

Grado en Ingeniería Marina

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Marina			Tipología v 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 SERGIO ORTEGA ALBA				

**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 regímenes 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 líneas 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 eléctrico 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 , líneas 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	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS NAVALES:</b> Concepto de barco eléctrico. Componentes de la instalación. Normas y reglamentación. Proyecto de una instalación eléctrica naval. Balance eléctrico. Pruebas a bordo.
2	<b>PLANTA GENERADORA</b> Grupos electrógenos principales. Funcionamiento. Excitación y Regulación de alternadores, Maniobra. Sincronización. Reparto de carga. Límites de operación. Cuadro principal. Mantenimiento
3	<b>DISTRIBUCION ELECTRICA</b> 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	<b>INSTALACIONES DE FUERZA Y AUXILIARES</b> 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	<b>CALIDAD DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN BARCOS</b> 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
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
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.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
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 Sebstiá 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.