

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1043 - Electricidad y Electrotecnia

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica				
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA ELÉCTRICA MÓDULO DE FORMACIÓN NÁUTICO-MARINA				
Código y denominación	G1043 - Electricidad y Electrotecnia				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
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	ALBERTO LASO PEREZ

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Grado en Ingeniería Marina :

- Saber resolver problemas sobre los principios de electricidad, teoría de circuitos y los principios de máquinas eléctricas marinas.
- 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.

- Grado en Ingeniería Marítima :

Saber resolver problemas sobre los principios de electricidad, teoría de circuitos y los principios de máquinas eléctricas marinas.

- Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo :

Saber resolver problemas sobre los principios de electricidad, teoría de circuitos y los principios de máquinas eléctricas marinas.

#### 4. OBJETIVOS

Grado en Ingeniería Marina:

- Conocer los procesos de conversión de la energía que ocurren en los circuitos y máquinas eléctricas.
- Analizar los circuitos eléctricos en régimen permanente y transitorio.
- Introducir los principios de funcionamiento y análisis de las máquinas eléctricas
- Configuración básica y principios de funcionamiento del siguiente equipo eléctrico: sistemas de generación de electricidad , de acuerdo con la regla III/1 STCW en su forma enmendada.
- Configuración básica y principios de funcionamiento del siguiente equipo eléctrico: preparar, poner en marcha, acoplar y permutar generadores , según regla III/1 STCW en su forma enmendada.
- Configuración básica y principios de funcionamiento del siguiente equipo eléctrico: motores de inducción, incluidos métodos de arranque de acuerdo con la regla III/1 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 STCW en su forma enmendada.
- Requisitos de seguridad para el trabajo en los sistemas eléctricos de a bordo, incluido el aislamiento seguro del equipo eléctrico, antes de permitir que el personal trabaje en tal equipo de acuerdo con la regla III/1 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 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.
- Construcción y funcionamiento del equipo eléctrico para efectuar pruebas y mediciones de acuerdo con la regla III/1 del STCW en su forma enmendada.
- Pruebas de funcionamiento y rendimiento del equipo que figura a continuación y de su correspondiente configuración : dispositivos protectores, de acuerdo con la regla III/1 del STCW en su forma enmendada.
- La interpretación de diagramas eléctricos simples de acuerdo con la regla III/1 del STCW en su forma enmendada.

Grado en Ingeniería Marítima:

- Conocer los procesos de conversión de la energía que ocurren en los circuitos y máquinas eléctricas
- Analizar los circuitos eléctricos en régimen permanente y transitorio.
- Introducir los principios de funcionamiento y análisis de las máquinas eléctricas

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo:

- Conocer los procesos de conversión de la energía que ocurren en los circuitos y máquinas eléctricas.
- Analizar los circuitos eléctricos en régimen permanente y transitorio.
- Introducir los principios de funcionamiento y análisis de las máquinas eléctricas.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	<p><b>INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS:</b>            Variables eléctricas. Componentes activos y pasivos. Leyes y teoremas fundamentales para análisis de circuitos. Aparatos de medida en cc. Analisis de circuitos de c.c.</p>
2	<p><b>ANALISIS DE CIRCUITOS DE C.A.EN REGIMEN PERMANENTE SINUSOIDAL</b>            Representación instantánea , compleja y fasorial de las variables eléctricas. Leyes y relaciones fundamentales para el análisis de circuitos en c.a. Potencia eléctrica en c.a. Triangulo de potencias. Factor de potencia. Medida de la potencia. Resonancia. Filtros . Circuitos de dos puertos . Aparatos de medida en c.a. Análisis de circuitos en c.a.</p>
3	<p><b>CIRCUITOS TRIFÁSICOS</b>            Sistema trifásico , simétrico y equilibrado. Variables eléctricas en trifásica, Conexiones en estrella y triangulo. Sistemas a tres y a 4 hilos. Circuito equivalente monofásico. Potencia en trifásica. Triangulo de potencias. Factor de potencia. Medida de potencias. Análisis de circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Seguridad para trabajos en los sistemas eléctricos. Instalaciones de alta y baja tensión</p>
4	<p><b>CIRCUITOS EN REGIMEN TRANSITORIO</b>            Concepto de régimen transitorio. Circuitos de primer y segundo orden. Planteamiento y solución del problema con valores iniciales de cada circuito. Parámetros de los circuitos en régimen transitorio. Análisis de circuitos de primer y segundo orden</p>
5	<p><b>PRINCIPIOS DE ELECTROMAGNETISMO APLICADOS A LAS MAQUINAS ELECTRICAS</b>            Campos eléctrico y magnético, Materiales magnéticos. Relaciones de constitución. Ecuaciones de Maxwell . Circuitos magnéticos. Analisis de circuitos magnéticos</p>
6	<p><b>TRANSFORMADORES</b>            Construcción de transformadores. Funcionamiento del transformador. Relaciones fundamentales. Circuito equivalente. Pruebas. Transformadores trifásicos. Transformadores de medida . Autotransformador. Protecciones. Mantenimiento</p>
7	<p><b>MAQUINAS DE INDUCCION.</b>            Construcción de máquinas asíncronas. Principio de funcionamiento. Ecuaciones fundamentales. Circuito equivalente. Pruebas. Curvas características. Regímenes de funcionamiento. Arranque y Maniobra. Mantenimiento. Protecciones. Deteccion de fallos.</p>
8	<p><b>MAQUINAS SINCRONAS</b>            Construcción de máquinas síncronas. Principio de funcionamiento. Ecuaciones fundamentales. Circuito equivalente. Pruebas. Curvas características. Regímenes de funcionamiento. Maniobra de alternadores. Mantenimiento. Protecciones. Deteccion de fallos.</p>
9	<p><b>MAQUINAS DE C.C.</b>            Construcción de máquinas de c.c. Principio de funcionamiento. Ecuaciones fundamentales. Circuito equivalente. Pruebas. Curvas características. Regímenes de funcionamiento. Mantenimiento Protecciones. Deteccion de fallos</p>

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Pruebas escritas parciales	Examen escrito	No	Sí	40,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	20,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
Observaciones				
<p>La Nota Final de Teoría es la obtenida como nota media de las pruebas escritas parciales o ,en su caso , la nota de la parte de Teoría del examen final.</p> <p>La Nota Final de Problemas es la nota obtenida en la parte de Problemas del examen final.</p> <p>La Nota Final de la asignatura es igual a la suma del 20% de la Nota de Prácticas de Laboratorio , más el 40% de la Nota Final de Teoría , más el 40% de la Nota final de Problemas.</p> <p>Para aprobar la Asignatura hay que obtener una Nota Final de la Asignatura igual o superior a 5 (sobre 10) y conseguir que ni la Nota Final de Teoría ni la Nota Final de Problemas sean inferiores a 4 (sobre 10).</p> <p>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.</p>				
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
Material suministrado al alumno en el Aula Virtual de la asignatura
Jesús Fraile Mora " Circuitos Eléctricos" ,2ª ed , Pearson, Madrid 2019
Jesús Fraile Mora "Máquinas Eléctricas", 8ª ed , Garceta, 2016, Madrid

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.