GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G2149 - Electricidad

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo

Curso Académico 2026-2027

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					
Código y denominación	G2149 - Electricidad				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	ALBERTO LASO PEREZ
E-mail	alberto.laso@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO PROFESOR (S2029)
Otros profesores	ALBERTO ARROYO GUTIERREZ EUGENIO SAINZ ORTIZ

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 maquinas 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 configuracion : 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 y Arquitectura Naval:

- 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 maquinas 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 maquinas eléctricas.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS: 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.
2	ANALISIS DE CIRCUITOS DE C.A.EN REGIMEN PERMANENTE SINUSOIDAL Representación ínstantanea , 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.
3	CIRCUITOS TRIFÁSICOS 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
4	CIRCUITOS EN REGIMEN TRANSITORIO Concepto de régimen tansitorio. 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
5	PRINCIPIOS DE ELECTROMAGNETISMO APLICADOS A LAS MAQUINAS ELECTRICAS Campos eléctrico y magnético, Materiales magnéticos. Relaciones de constitución. Ecuaciones de Maxwell . Circuitos magnéticos. Analisis de circuitos magnéticos
6	TRANSFORMADORES Construcción de transformadores. Funcionamiento del transformador. Relaciones fundamentales. Circuito equivalente. Pruebas. Transformadores trifásicos. Transformadores de medida . Autotransformador. Protecciones. Mantenimiento
7	MAQUINAS DE INDUCCION. 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.
8	MAQUINAS SINCRONAS 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.
9	MAQUINAS DE C.C. Construcción de máquinas de c.c. Principio de funcionamiento. Ecuaciones fundamentales. Circuito equivalente. Pruebas. Curvas características. Regímenes de funcionamiento. Mantenimiento Protecciones. Deteccion de fallos

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluacion práctica	Examen escrito	Sí	No	20,00
Evaluación trabajos	Examen escrito	No	Sí	40,00
Evaluación escrita	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Evaluación de prácticas: Examen en la fecha de convocatoria ordinaria. No hay nota mínima. Examen recuperable en la convocatoria extraordinaria.
Evaluación continua: Dos exámenes parciales. el primero a lo largo del curso y el segundo en convocatoria ordinaria. Cada una es compensable si alcanza un 3,5 sobre 10 puntos. Recuperables en convocatoria extraordinaria.
Evaluación final: Ambas partes se evalúan durante el examen final. Cada una es compensable si alcanza un 3,5 sobre 10 puntos. Recuperable en convocatoria extraordinaria.

Para superar la asignatura se requiere una media ponderada de 5 puntos sobre 10.

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.

IMPORTANTE: El uso de los EPI's será obligatorio en las prácticas de laboratorio de la asignatura cuando apliquen. Será obligación del alumno poseer dichos EPI's

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial tendrán podrán escoger un examen final escrito global de toda la asignatura 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.