

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Radioelectrónica Naval (en extinción)

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

**Electrotecnia y Electrónica
(2021 - 2022)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Electrotecnia y Electrónica	Código: 149422102
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería - Lugar de impartición: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería - Titulación: Grado en Ingeniería Radioelectrónica Naval (en extinción) - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2012-03-16) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial - Área/s de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Eléctrica Tecnología Electrónica - Curso: 2 - Carácter: Obligatoria - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés) 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Para matricularse de las asignaturas del Módulo de Formación Específica, es preciso tener superados, al menos, 36 créditos de las Materias Básicas de la Rama de Ingeniería

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: OSWALDO BERNABE GONZALEZ HERNANDEZ
- Grupo: 1,2
General <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: OSWALDO BERNABE - Apellido: GONZALEZ HERNANDEZ - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Tecnología Electrónica

<p>Contacto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teléfono 1: 922318295 - Teléfono 2: - Correo electrónico: oghdez@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es 						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.073
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	14:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	6 (planta primera edif. departamental)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	17:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	6 (planta primera edif. departamental)
<p>Observaciones: Ubicación alternativa los miércoles de 13:00 a 14:30 y de 15:30 a 17:00: Laboratorio Electrónica (planta segunda de la Escuela de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval). Las tutorías se realizarán preferentemente de manera telemática, y se deberá solicitar con antelación mediante el sistema de cita previa habilitado en el aula virtual de la asignatura.</p>						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.073
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.073

Observaciones: Las tutorías se realizarán preferentemente de manera telemática, y se deberá solicitar con antelación mediante el sistema de cita previa habilitado en el aula virtual de la asignatura.

Profesor/a: ERNESTO PEREDA DE PABLO

- Grupo: 1

General

- Nombre: **ERNESTO**
- Apellido: **PEREDA DE PABLO**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Eléctrica**

Contacto

- Teléfono 1: **922318645**
- Teléfono 2: **922845297**
- Correo electrónico: **eperdepa@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	3.058
		Viernes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	3.058

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	3.058

		Viernes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	3.058
Observaciones:						

Profesor/a: LUIS GARCÍA HERNÁNDEZ						
- Grupo: 2						
General - Nombre: LUIS - Apellido: GARCÍA HERNÁNDEZ - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Ingeniería Eléctrica						
Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: lgarcihe@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	50
		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	50
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	50
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	50
Observaciones:						

Profesor/a: SERGIO RODRIGUEZ BUENAFUENTE						
- Grupo: 2						
General - Nombre: SERGIO - Apellido: RODRIGUEZ BUENAFUENTE - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Tecnología Electrónica						
Contacto - Teléfono 1: 922 31 65 02 - Teléfono 2: - Correo electrónico: srbuenaf@ull.es - Correo alternativo: srbuenaf@ull.edu.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061

Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061
Observaciones: En periodos no lectivos, deberá confirmar la cita previamente en correo electrónico del profesor.						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Marítima-Náutica Común**

Perfil profesional: **Esta asignatura es importante como formación común para el ejercicio de las profesiones Náutico-Marítimas**

5. Competencias

Específicas

CE1 - Aplicación de técnicas de análisis de circuitos, sistemas de comunicaciones y sistemas radioelectrónicos de ayuda a la navegación.

CE2 - Aplicación de técnicas de interpretación de esquemas y planos de circuitos, sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas.

Generales

CG1 - Capacidad y comprensión para la resolución de problemas (formación básica).

CG2 - Conocimientos, utilización y aplicación al buque de diferentes principios y sistemas (formación náutica).

Básicas

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

BLOQUE A. ELECTROTECNIA (prof. Ernesto Pereda -horario mañana-, prof. Luis García -horario tarde-)

TEMA A.I: Teoría de circuitos. Ley de Ohm. Agrupación de resistencias. Leyes de Kirchoff. Mallas y nudos. Teoremas de Thévenin y Norton. Máxima transferencia de potencia.

TEMA A.II: Circuitos en régimen transitorio. Transformada de Laplace. Impedancias. Circuitos en régimen permanente.

TEMA A.III: Factor de potencia. Representación fasorial. Valor eficaz. Factor de potencia. Corrección.

TEMA A.IV: Cuadripolos. Ecuaciones parámetros Z, Y, h. Cálculo parámetros circuito. Relación de variables

TEMA A.V: Transformadores. Funcionamiento. Ecuaciones del transformador. Transformador ideal. Relación transformación. Ensayos en vacío y cortocircuito. Aplicaciones.

TEMA A.VI: Averías, reparación y mantenimiento de instalaciones eléctricas. Estudio de las principales averías eléctricas en buques. Reparación y mantenimiento de instalaciones eléctricas a bordo.

BLOQUE B. ELECTRÓNICA (prof. Oswaldo González -horario de mañana y tarde-)

TEMA B.I: El amplificador operacional. Características del amplificador operacional ideal. Circuitos básicos con amplificadores operacionales: seguidor de tensión, amplificador, sumador, restador.

TEMA B.II: Semiconductores y diodos. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos (tipo n y tipo p). La unión $p-n$: el diodo. Circuitos y aplicaciones: fuentes de alimentación.

TEMA B.III: Transistores. Transistores de efecto de campo (MOSFET). Transistores bipolares (BJT). Circuitos y aplicaciones.

TEMA B.IV: Circuitos integrados digitales. Electrónica Digital vs Electrónica Analógica. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. Circuitos combinatoriales y mapas de Karnaugh.

PRÁCTICAS

BLOQUE A. ELECTROTECNIA (prof. Ernesto Pereda -horario de mañana-, prof. Luis García -horario de tarde-)

PRÁCTICA A.1: Componentes pasivos. Resistencias. Condensadores. Código de colores para marcado de resistencias. Valores normalizados. Potencia. Marcado de condensadores. Medida de resistencias con multímetro.

PRÁCTICA A.2: Multímetros. Precauciones en el manejo. Medida de tensiones y corrientes. Cálculo del circuito equivalente de Thévenin. Osciloscopio y generadores de señal. Operaciones y medidas.

PRÁCTICA A.3: Factor de potencia. Cálculo de impedancia y desfase. Corrección del factor de potencia.

BLOQUE B. ELECTRÓNICA (prof. Sergio Rguez. Buenafuente -horario de mañana y tarde-)

PRÁCTICA B.1: Amplificador operacional

PRÁCTICA B.2: Fuente de alimentación

PRÁCTICA B.3: Circuitos digitales

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Interpretación de hojas de características de dispositivos electrónicos (Datasheets) :
- www.alldatasheet.com
- <http://es.rs-online.com/web/>
- <http://es.farnell.com>
- Estudio de vídeos que se incluyan en la plataforma virtual (inglés)

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Se trata de una asignatura en extinción, por lo que el alumnado de la misma sólo tiene derecho al examen. Por tanto, las metodologías a aplicar son:

- Tutorías: Orientadas a resolver las dudas del alumnado de cara al examen
- Estudio y trabajo autónomo: Preparación del examen por parte del alumnado

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	19,00	0,00	19,0	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	19,00	0,00	19,0	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	10,00	0,00	10,0	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	28,00	28,0	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]
Preparación de exámenes	0,00	12,00	12,0	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]

Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]
Asistencia a tutorías	10,00	0,00	10,0	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Principios de electrónica / Albert Paul Malvino, David J. Bates; traducción Vuelapluma, S.L. (2007)
 Editorial Mc Graw-Hill/Interamericana 2007 (621.38 MAL pri)
 ISBN: -978-84-481-5619-0
 Apuntes de electricidad aplicada a los buques / Francisco Javier Martín Pérez (2003)
 Editorial Club Universitario. (629.5 MAR apu)
 ISBN: 84-8454-271-8
 Electricidad del barco : La instalación y sus componentes. Consumo y gestión de la corriente. Mantenimiento y solución de problemas / Manuel Figueras (2008)
 Editorial Tutor a Bordo. (797 FIG ele)
 ISBN: 978-84-7902-720-9

Bibliografía Complementaria

Electrónica general / Pablo Alcalde San Miguel (2009)
 Editorial: Thomson Paraninfo, 2009
 621.38 ALC ele
 ISBN: 978-84-9732-645-2
 Fundamentos de electrónica analógica / José Espí López, Gustavo Camps Valls, Jordi Muñoz Marí (2006)
 Editorial: Universidad de Valencia, 2006
 621.3 ESP fun
 ISBN: 978-84-370-6560-1
 Fundamentos Físicos de la Ingeniería. Electricidad y Electrónica
 Míguez Camiña, Juan Vicente
 Editorial: McGraw-Hill, cop. 2009
 621.316 MIG fun
 ISBN: 978-84-481-5644-2
 Electrónica integrada : circuitos y sistemas analógicos y digitales / Jacob Millman, Christos C. Halkias ; Prólogo de Juan Peracaula (1992)
 Editorial: Hispano Europea, D.L. 1991 (1992)
 621.38 MIL ele
 ISBN: 8425504325
 Circuitos integrados lineales y amplificadores operacionales / Robert F. Coughlin, Frederick F. Driscoll (1987)

Editorial: Prentice-Hall Hispanoamericana, cop.1987
 621.375 COU cir
 ISBN: 968-88008-4-8

Otros Recursos

- Apuntes de la asignatura.
- Colección de problemas resueltos de la asignatura.
- Utilización del programa Icecream pdf Editor en el guión de las prácticas de laboratorio, para insertar valores de mediciones y comentarios.
- Videos sobre algún tema de la asignatura.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

A continuación se recogen las consideraciones más relevantes relacionadas con la evaluación de la asignatura que se establecen en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016) o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial del título o posteriores modificaciones.

Se trata de una asignatura en extinción, por lo que el alumnado sólo podrá superar la asignatura mediante examen, que tendrá las siguientes características

- **Examen de teoría y problemas (65%** de la nota de la asignatura): Se podrá realizar en cualquiera de las convocatorias del curso (enero, julio y/o septiembre). Se deberá alcanzar una calificación de al menos 4 (sobre 10) en ambos bloques (Electrotecnia y Electrónica), a fin de determinar la nota final de la asignatura como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en este examen y el de prácticas. En caso contrario, la nota final de la asignatura se corresponderá con la mínima de las obtenidas en los dos bloques del examen de teoría y problemas y, además, el o la estudiante ya no podrá optar a la realización del examen de prácticas.
- **Examen de prácticas (35%)**: La nota del examen de prácticas se podrá convalidar con la obtenida en el último curso que la asignatura se ofertó en su totalidad (curso 2020-21), siempre que esta haya sido superior a 4 (sobre 10). En caso contrario, se deberá realizar un examen práctico en un laboratorio el mismo día del examen de la convocatoria pero en horario alternativo al de la prueba por escrito (examen de teoría y problemas), donde se atenderán los aspectos relativos a los conocimientos y habilidades prácticas de laboratorio. En este examen se deberá alcanzar la calificación de al menos 4 (sobre 10). En caso contrario, la calificación del bloque de prácticas en el computo de la calificación final de la asignatura será de cero.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas de desarrollo	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los aspectos teóricos y prácticos básicos de la asignatura • Expresarse con concreción y adecuadamente al comunicar sus ideas por escrito • Saber resolver problemas relacionados con circuitos electrotécnicos y electrónicos 	65,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CB5], [CB2], [CG2], [CG1], [CE2], [CE1]	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los aspectos prácticos básicos para el trabajo en un laboratorio de Electrotecnia y Electrónica • Ser capaz de interpretar resultados y realizar mediciones eléctricas y electrónicas • Aplicar sus conocimientos a la redacción de informes técnicos • Saber manejar documentación técnica en inglés • Aplicar sus conocimientos a la resolución de tareas de tipo práctico 	35,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:
 Conocimiento y aplicación de la electrónica analógica, digital y de potencia al buque e instalaciones marítimas.
 Conocimiento y aplicación de la teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Se trata de una asignatura en extinción, por lo que sólo se tiene derecho a la realización del examen final de convocatoria

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:			3.00	5.00	8.00
Semana 2:			4.00	5.00	9.00
Semana 3:			4.00	5.00	9.00
Semana 4:			4.00	5.00	9.00
Semana 5:			4.00	5.00	9.00
Semana 6:			4.00	5.00	9.00

Semana 7:			4.00	5.00	9.00
Semana 8:			4.00	5.00	9.00
Semana 9:			3.00	5.00	8.00
Semana 10:			4.00	5.00	9.00
Semana 11:			4.00	5.00	9.00
Semana 12:			4.00	5.00	9.00
Semana 13:			4.00	5.00	9.00
Semana 14:			4.00	5.00	9.00
Semana 15:			3.00	5.00	8.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Estudio autónomo y examen final	3.00	15.00	18.00
Total			60.00	90.00	150.00