



# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Tecnologías Marinas**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Electrotecnia y Electrónica  
(2024 - 2025)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Electrotecnia y Electrónica</b>	Código: <b>149282102</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Tecnologías Marinas</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2012-03-16)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ingeniería Eléctrica</b> <b>Tecnología Electrónica</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

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: <b>SILVIA ALONSO PÉREZ</b>
- Grupo: <b>1 (Teoría), PA101-PA104 (Prácticas de Aula), PE101 y PE102 (Prácticas Específicas) y TU101 y TU102 (Tutorías)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>SILVIA</b></li><li>- Apellido: <b>ALONSO PÉREZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Eléctrica</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 316 502 - EXT 6691**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **salonsop@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	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	61
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	61

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	61
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	61

Observaciones:

**Profesor/a: FRANCISCO JAVIER LLOPIS CANOVAS**

- Grupo: **1, 2 (Teoría), PA101-PA102, PA201 (Prácticas de Aula) y TU101-TU103, TU201-TU202 (Tutorías)**

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>FRANCISCO JAVIER</b></li> <li>- Apellido: <b>LLOPIS CANOVAS</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Tecnología Electrónica</b></li> </ul>						
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922316823</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>fillopis@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> </ul>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.043
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.043
<p>Observaciones: Las tutorías, presenciales o de manera telemática, se concertarán previamente mediante email. El 50 % de las tutorías se realizarán de forma telemática a través de la aplicación Meet. El enlace de la reunión estará disponible en el aula virtual.</p>						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.043
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.043
<p>Observaciones: Las tutorías, presenciales o de manera telemática, se concertarán previamente mediante email. El 50 % de las tutorías se realizarán de forma telemática a través de la aplicación Meet. El enlace de la reunión estará disponible en el aula virtual.</p>						

<b>Profesor/a: ALEJANDRO JOSE AYALA ALFONSO</b>						
- Grupo: <b>PE101-PE103 y PE201-202 (Prácticas Específicas)</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>ALEJANDRO JOSE</b> - Apellido: <b>AYALA ALFONSO</b> - Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b> - Área de conocimiento: <b>Tecnología Electrónica</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318249</b> - Teléfono 2: <b>626821262</b> - Correo electrónico: <b>aayala@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.076
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.076
Observaciones: Las tutorías comenzarán desde la primera semana del mes de septiembre de cada curso académico						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.076

Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.076
Observaciones: Las tutorías comenzarán desde la primera semana del mes de septiembre de cada curso académico						

<b>Profesor/a: ITZIAR SANTANA MÉNDEZ</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>ITZIAR</b> - Apellido: <b>SANTANA MÉNDEZ</b> - Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b> - Área de conocimiento: <b>Ingeniería Eléctrica</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>isantana@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b><a href="https://www.campusvirtual.ull.es/">https://www.campusvirtual.ull.es/</a></b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
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	048
04-09-2023	24-10-2023	Martes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	048
30-10-2023	29-01-2024	Jueves	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	048

Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
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	048
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	048
Observaciones:						

<b>Profesor/a: JUAN JAVIER LÓPEZ SOLANO</b>						
- Grupo: <b>PE103 y PE104 (Prácticas Específicas) y TU103 y TU104 (Tutorías)</b>						
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>JUAN JAVIER</b></li> <li>- Apellido: <b>LÓPEZ SOLANO</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Eléctrica</b></li> </ul>						
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922 31 6502 EXT 6600</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>jlopezs@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> </ul>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	87

Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	87
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	87

Observaciones: Se ruega contactar por correo electrónico (jlopezs@ull.edu.es) para confirmar la tutoría.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	87
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	87

Observaciones: Se ruega contactar por correo electrónico (jlopezs@ull.edu.es) para confirmar la tutoría.

#### 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

##### ESPECIFICA

**5E** - Producción, distribución y control de la generación de energía eléctrica del buque y sus servicios



#### STCW IMO

**3STCW** - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida y prueba eléctrico y electrónico para la detección de averías y las operaciones de mantenimiento y reparación

#### TRANSVERSAL

**4T** - Resolución de problemas

**5T** - Toma de decisiones

**10T** - Compromiso ético

#### BASICA

**6B** - Conocimiento de materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, así como que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**5B** - Desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**2B** - Aplicación de sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y adquirir 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.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### **BLOQUE A. ELECTROTECNIA (prof. Silvia Alonso Pérez -horario mañana-, prof. Itziar Santana Méndez -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.** Impedancias. Circuitos en régimen permanente.

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

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

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

**TEMA A.VI: Cuadripolos.** Ecuaciones (parámetros Z). Cálculo de parámetros de circuito. Relación de variables.

#### **BLOQUE B. ELECTRÓNICA (prof. Francisco Javier Llopis Cánovas -horario de mañana y tarde-)**

**TEMA B.I: El amplificador operacional.** Características del amplificador operacional ideal. Circuitos básicos con

amplificadores operacionales: amplificadores inversor y no inversor, seguidor de tensión, sumador, restador.

**TEMA B.II: Semiconductores y diodos.** Comportamiento eléctrico del diodo. Curva característica. Modelos para el análisis en continua o baja frecuencia. Circuitos rectificadores. Aplicaciones: fuentes de alimentación; reguladores de tensión. Nociones básicas sobre semiconductores y uniones p-n.

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

### PRÁCTICAS

**BLOQUE A. ELECTROTECNIA (prof. Silvia Alonso Pérez y Juan Javier López Solano -horario de mañana-, prof. Itziar Santana Méndez -horario de tarde-)**

**PRÁCTICA A.1: Componentes pasivos y medidas con multímetro y osciloscopio.** Resistencias. Condensadores. Código de colores para marcado de resistencias. Valores normalizados. Potencia. Marcado de condensadores. Medida de resistencias con multímetro. 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.2: Factor de potencia.** Cálculo de impedancia y desfase. Corrección del factor de potencia.

**BLOQUE B. ELECTRÓNICA (prof. Alejandro José Ayala Alfonso -horario de mañana y tarde-)**

**PRÁCTICA B.1: Amplificador operacional.**

**PRÁCTICA B.2: El diodo. El transistor BJT como interruptor. Aplicación: circuito para mando de un relé.**

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Interpretación de hojas de características de dispositivos electrónicos (Datasheets) :
- [www.alldatasheet.com](http://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

- Enseñanza expositiva: Clases teóricas donde el profesorado expondrá los contenidos básicos de la asignatura recogidos en el apartado anterior. El profesorado aportará material adicional (apuntes o bibliografía) para reforzar lo explicado en clase, así como permitir la preparación previa de las mismas por parte del alumnado.
- Resolución de ejercicios y problemas: Esta metodología docente será ejecutada generalmente por el profesor, aunque se plantearán al o la estudiante nuevos ejercicios y problemas que deberá resolver fuera del horario de clase de manera

individual o grupal. La solución a los ejercicios planteados se podrá resolver en el aula o en tutorías, a fin de evaluar el progreso del alumnado.

- **Prácticas de laboratorio:** Las prácticas serán realizadas en grupos de dos estudiantes por puesto y estarán coordinadas por el profesorado. Sin embargo, esto no exime al alumnado de preparar concienzudamente las prácticas a realizar (contarán con suficiente información para ello), pues se evaluará su desempeño durante las mismas, así como su capacidad para superar cualquier prueba de ejecución que se les plantee. Por tanto, no consistirán exclusivamente en la realización de unos determinados ejercicios claramente especificados, sino que en ocasiones se les podría plantear un determinado problema relacionado al que deberán dar solución. Los/as alumnos/as están obligados a traer al laboratorio el enunciado de la práctica correspondiente a realizar bien impresos en papel o en formato electrónico adecuado (portátil, tablet; el móvil no es válido).

- **Tutorías:** Están orientadas a supervisar el progreso de cada estudiante, para poder corregir cualquier deriva actitudinal o deficiencia formativa del alumno/a, orientando así su trabajo futuro. Hasta un máximo del 50% del tiempo dedicado a tutorías podrá ser realizado de manera telemática.

- **Estudio y trabajo autónomo:** Cada estudiante debe dedicar semanalmente un número importante de horas a la preparación de la asignatura de manera individual, a fin de adaptarse en la medida de lo posible al ritmo de las clases teóricas y prácticas. Efectivamente, el número de horas dedicadas finalmente al estudio autónomo dependerá de las capacidades personales y conocimientos previos de cada estudiante. Por término medio, la suma de horas semanales ocupadas en actividades no presenciales (individuales o grupales) debe ser similar al número total de horas presenciales recibidas.

No se permitirá el uso de la inteligencia artificial para el desarrollo de las actividades formativas y/o evaluables de esta asignatura.

**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	[10T], [2B], [3STCW], [6B], [4T], [5T], [5E], [5B]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	19,00	0,00	19,0	[10T], [2B], [3STCW], [6B], [4T], [5T], [5E], [5B]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	10,00	0,00	10,0	[10T], [2B], [3STCW], [6B], [4T], [5T], [5E], [5B]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[10T], [2B], [3STCW], [6B], [4T], [5T], [5E], [5B]

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[10T], [2B], [3STCW], [6B], [4T], [5T], [5E], [5B]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	28,00	28,0	[10T], [2B], [3STCW], [6B], [4T], [5T], [5E], [5B]
Preparación de exámenes	0,00	12,00	12,0	[10T], [2B], [3STCW], [6B], [4T], [5T], [5E], [5B]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[10T], [2B], [3STCW], [6B], [4T], [5T], [5E], [5B]
Asistencia a tutorías	10,00	0,00	10,0	[10T], [2B], [3STCW], [6B], [4T], [5T], [5E], [5B]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Circuitos eléctricos y electrónicos / Nahvi, Mahmood (2008)

Edición:

4ª ed.

Editorial:

Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D. L. 2008.

ISBN:

84-481-4543-7

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

Circuitos y dispositivos electrónicos: fundamentos de Electrónica / Lluís Prat Viñas, ed. (2001)

Editorial: Alfaomega

ISBN: 970150299X

### Bibliografía Complementaria

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

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 (2009)

Editorial: McGraw-Hill, cop. 2009

621.316 MIG fun

ISBN: 978-84-481-5644-2

Electrónica Aplicada / Pablo Alcalde San Miguel (2016)

Editorial: Paraninfo

ISBN: 978-84-283-3853-0

Electrónica / Miguel Ángel Pérez García (2017)

Editorial: Garceta

ISBN: 978-84-1622-875-1

#### Otros Recursos

- Apuntes de la asignatura.
- Colección de problemas resueltos 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. La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la actual Memoria de Modificación por la que se rige la titulación.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Director/a de la EPSI. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

El alumnado podrá optar por la Evaluación Única en la primera convocatoria si lo ha comunicado antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40% de la evaluación continua.

#### EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación de la asignatura comprenderá el uso de mecanismos para el seguimiento continuo del progreso del alumnado (evaluación continua), que contará con un **examen parcial** liberatorio sobre los contenidos del bloque de **Electrotecnia** a mediados del cuatrimestre. Este examen consistirá en una prueba de desarrollo de conceptos teóricos y resolución de problemas. Quienes obtengan en dicho examen parcial una calificación de al menos 5 (sobre 10) solo deberán presentarse al examen del bloque de **Electrónica** en la primera convocatoria (enero). La calificación de estos dos exámenes (bloque

de Electrotecnia y bloque de Electrónica) tiene un peso del 30% de la nota de la asignatura cada uno, y deberá obtenerse al menos una calificación de 5 (sobre 10) en cada uno de los bloques para poder superar la asignatura.

Si en los exámenes de convocatoria no se superase la calificación de 5 (sobre 10) en cada bloque, la nota final de la asignatura sería exclusivamente la calificación **mínima de las obtenidas en cada bloque.**

La evaluación continua desarrollada a lo largo del curso comprende además dos bloques de actividades, los cuales pretenden evaluar diferentes aspectos relacionados con el aprendizaje (se indica entre paréntesis el peso en la nota final de la asignatura):

- **Actividades (10%):** A lo largo del cuatrimestre se irá solicitando la realización de cuestionarios a través del aula virtual para llevar a cabo un seguimiento del aprendizaje del alumnado. Cualquier cuestionario no entregado en tiempo y forma, o entregado en aula virtual distinta a la del grado y turno en que se está matriculado, será calificado con un cero.

- **Prácticas (30%):** Las prácticas se realizarán en grupos de dos o más estudiantes según necesidades de organización. La asistencia a las mismas es obligatoria, pudiéndose faltar como máximo a una de las 5 prácticas. La práctica no realizada se calificará con un cero. En caso de no asistir a más de una práctica, o de no realizar la entrega de más de una práctica en tiempo y forma (no se aceptarán documentos escaneados o fotografías de hojas escritas a mano), o de entregar al menos una en aula virtual distinta a la del grado y turno en que se está matriculado, la calificación de todo el bloque de prácticas será de cero. Para cada práctica, se solicitará una entrega grupal que evidencie su aprovechamiento. La media de las calificaciones de estas entregas supondrá el 30% de la nota de la asignatura. Se conserva la calificación de las prácticas de laboratorio superadas por el estudiantado en cursos anteriores. Superar el bloque de prácticas con una calificación de al menos un 5 sobre 10 es requisito indispensable para poder aprobar la asignatura.

Los pesos de las distintas estrategias de evaluación aplicadas, indicando las competencias evaluadas en cada caso, se muestran en una tabla al final de este apartado.

La modalidad de evaluación continua se mantiene a lo largo de todas las convocatorias del curso. En la segunda convocatoria (dos llamamientos) también se mantiene la evaluación continua. Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua.

Si no aprueban la asignatura en la primera convocatoria, **los estudiantes que hayan superado alguno de los dos exámenes parciales no tendrán que repetir la prueba de dicho parcial** en las restantes convocatorias del **presente curso.**

En la evaluación única se tendrá en cuenta la evaluación de las prácticas realizadas durante la evaluación continua si éstas han sido superadas.

## **EVALUACIÓN ÚNICA**

En caso de no superar algún bloque del proceso de evaluación continua o renunciar a ella, el alumnado tendrá la opción de examinarse de los bloques que no haya superado, de manera paralela a la realización de los exámenes finales en las convocatorias oficiales. Dichos exámenes de recuperación tendrán las siguientes características (se entiende que el alumno/a sólo deberá realizar las pruebas correspondientes a aquellos bloques que no haya superado durante la evaluación continua; se incluye entre paréntesis el peso de cada prueba en la nota final de la asignatura):

- **Examen de actividades (10%):** Examen por escrito, a realizar posteriormente al examen de teoría y problemas, que

aglutina los aspectos abarcados durante las actividades complementarias de trabajo individual.

- **Examen de prácticas (30%):** En este examen de tipo teórico/práctico, se llevará a cabo el mismo día del examen de la convocatoria pero en horario alternativo al de la prueba de teoría y problemas. Se atenderán los aspectos relativos a los conocimientos y habilidades adquiridas durante las sesiones prácticas de laboratorio. En este examen se deberá alcanzar la calificación de al menos 5 (sobre 10). En caso contrario, no se podrá superar la asignatura, al ser requisito indispensable para superar la asignatura el hecho de aprobar el bloque de prácticas.

- **Examen de teoría y problemas (60%):** En este examen se deberá alcanzar una **calificación de al menos 5 (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 cada una de las pruebas anteriores. En caso contrario, la nota final de la asignatura se corresponderá con la mínima de las obtenidas en los dos bloques del examen y, además, el o la estudiante ya no podrá optar a la realización del resto de pruebas de la evaluación única.

Tanto en la evaluación continua como en la evaluación única, solo se podrá acudir a revisión de los exámenes en las fechas de revisión propuestas por los profesores.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[10T], [5T], [5B], [2B], [6B], [5E], [3STCW], [4T]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar las técnicas básicas de análisis de circuitos</li> <li>• Entender el funcionamiento de los componentes pasivos y de dispositivos electrónicos básicos (diodos, transistores, amplificadores operacionales)</li> <li>• Entender el funcionamiento de los circuitos que se analizarán en las prácticas de laboratorio de Electrotecnia y Electrónica</li> </ul>	10,00 %
Pruebas de desarrollo	[10T], [5T], [5B], [2B], [6B], [5E], [3STCW], [4T]	<p><b>En evaluación continua, dos exámenes parciales, con un peso del 30% cada uno de ellos.</b></p> <p><b>En evaluación única, un único examen con un peso del 60% de la calificación final de la asignatura.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los aspectos teóricos y prácticos básicos de la asignatura</li> <li>• Expresarse con concreción y adecuadamente al comunicar sus ideas por escrito</li> <li>• Saber resolver problemas relacionados con circuitos electrotécnicos y electrónicos</li> </ul>	60,00 %

Informes memorias de prácticas	[10T], [5T], [5B], [2B], [6B], [5E], [3STCW], [4T]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar sus conocimientos a la redacción de informes técnicos</li> <li>• Saber manejar documentación técnica en inglés</li> <li>• Cooperar con otros alumnos para dar solución a un problema complejo</li> <li>• Saber comunicar sus ideas por escrito y oralmente</li> <li>• Aplicar sus conocimientos a la resolución de tareas de tipo práctico trabajando en grupo</li> </ul>	20,00 %
Técnicas de observación	[10T], [5T], [5B], [2B], [6B], [5E], [3STCW], [4T]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar iniciativa</li> <li>• Demostrar habilidades prácticas y saber cooperar con otros alumnos al ejecutar tareas o resolver problemas</li> <li>• Saber comunicar sus ideas oralmente o por escrito</li> <li>• Demostrar razonamiento crítico</li> </ul>	10,00 %

## 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

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, y puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	<b>TEMA A.I: Teoría de Circuitos.</b>	- Presentación de la asignatura. - Clases teóricas con resolución de problemas.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	<b>TEMA A.I: Teoría de Circuitos.</b>	- Clases teóricas con resolución de problemas - Actividades: cuestionarios prácticos - Práctica de laboratorio	4.00	6.00	10.00



Semana 3:	<b>TEMA A.II: Circuitos en régimen transitorio</b>	- Clases teóricas con resolución de problemas - Práctica de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	<b>TEMA A.II: Circuitos en régimen transitorio</b>	- Clases teóricas con resolución de problemas - Actividades: cuestionarios prácticos - Práctica de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	<b>TEMA A.III: Factor de potencia</b>	- Clases teóricas con resolución de problemas - Actividades: cuestionarios prácticos - Práctica de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	<b>TEMA A.IV: Transformadores</b>	- Clases teóricas con resolución de problemas - Actividades: cuestionarios prácticos. - Práctica de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	<b>TEMA A.V: Averías, reparación y mantenimiento de instalaciones eléctricas.</b> <b>TEMA A.VI: Cuadripolos.</b>	- Clases teóricas con resolución de problemas - Actividades: cuestionarios prácticos - Práctica de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Examen parcial del bloque A.	Evaluación y trabajo autónomo del estudiante	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	<b>TEMA B.I: El amplificador operacional.</b> Características del amplificador operacional ideal. Circuitos básicos con amplificadores operacionales: amplificadores inversor y no inversor, seguidor de tensión.	- Clases teóricas con resolución de problemas - Práctica de laboratorio.	4.00	6.00	10.00

Semana 10:	<b>TEMA B.I: El amplificador operacional.</b> Circuitos básicos con amplificadores operacionales (continuación): sumador, restador. <b>TEMA B.II: Semiconductores y diodos.</b> Comportamiento eléctrico del diodo. Curva característica. Modelos para el análisis en continua o baja frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas con resolución de problemas</li> <li>- Actividades: cuestionarios prácticos</li> <li>- Práctica de laboratorio.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	<b>TEMA B.II: Semiconductores y diodos.</b> Circuitos rectificadores. Aplicaciones: fuentes de alimentación. Nociones básicas sobre semiconductores y uniones p-n. La unión p-n.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas con resolución de problemas</li> <li>- Actividades: cuestionarios prácticos</li> <li>- Práctica de laboratorio</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	<b>TEMA B.III: Transistores.</b> Transistores de efecto de campo (MOSFET).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas con resolución de problemas</li> <li>- Actividades: cuestionarios prácticos</li> <li>- Práctica de laboratorio</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	<b>TEMA B.III: Transistores.</b> Transistores bipolares (BJT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas con resolución de problemas</li> <li>- Actividades: cuestionarios prácticos</li> <li>- Práctica de laboratorio</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	<b>TEMA B.III: Transistores.</b> Circuitos y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas con resolución de problemas</li> <li>- Actividades: cuestionarios prácticos</li> <li>- Práctica de laboratorio</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 15 a 17:	Evaluación única.	Evaluación y trabajo autónomo del estudiante.	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00
<b>Segundo cuatrimestre</b>					

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:			0.00	0.00	0.00
Semana 2:			0.00	0.00	0.00
Semana 3:			0.00	0.00	0.00
Semana 4:			0.00	0.00	0.00
Semana 5:			0.00	0.00	0.00
Semana 6:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00
Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15 a 17:			0.00	0.00	0.00
Total			0.00	0.00	0.00