

## 280695 - Inspección, Reparación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas

Unidad responsable: 280 - FNB - Facultad de Náutica de Barcelona  
Unidad que imparte: 709 - EE - Departamento de Ingeniería Eléctrica  
Curso: 2019  
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA NAVAL (Plan 2010). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS (Plan 2010). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS/GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA NAVAL (Plan 2016). (Unidad docente Optativa)  
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

### Profesorado

Responsable: VICTOR FUSES NAVARRA

### Horario de atención

Horario: Se publicará el horario de atención al inicio del cuatrimestre.

### Requisitos

Para matricular esta asignatura, se ha de tener aprobada: 280665 Planta eléctrica del Buque, o bien, 280660 Propulsión eléctrica y electrónica de potencia.

### Metodologías docentes

- Análisis de aplicaciones reales.
- Recibir, comprender y sintetizar conocimientos.
- Plantear y resolver problemas.
- Desarrollar el razonamiento, espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

- Entender y aplicar las normas o regulaciones técnicas.
- Utilizar los esquemas eléctricos como herramienta de inspección y mantenimiento.
- Conocer los diferentes tipos de mantenimiento aplicables.
- Aplicar procedimientos para la detección prematura de averías.
- Conocer los procedimientos de seguridad.
- Entender las propiedades de los materiales de las instalaciones eléctricas.



## 280695 - Inspección, Reparación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	30h	20.00%
	Horas grupo mediano:	15h	10.00%
	Horas grupo pequeño:	10h	6.67%
	Horas actividades dirigidas:	5h	3.33%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

## 280695 - Inspección, Reparación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas

### Contenidos

<p>Normativa Técnica Eléctrica</p>	<p>Dedicación: 8h Grupo grande/Teoría: 6h Grupo mediano/Prácticas: 2h</p>
<p>Descripción: Entidades emisoras de normas. Categorías de las normas y ámbitos de aplicación. Proceso de redacción de una norma. Terminología fundamental para la interpretación de las normas.</p> <p>Actividades vinculadas: Redacción de informe técnico de deficiencias de una instalación en base a una selección de normas.</p> <p>Objetivos específicos: Uso de lenguaje técnico. Identificación de deficiencias en una instalación.</p>	
<p>Los esquemas eléctricos como herramienta de inspección, mantenimiento y reparación</p>	<p>Dedicación: 8h Grupo grande/Teoría: 6h Actividades dirigidas: 2h</p>
<p>Descripción: Simbología normalizada. Tipos de esquemas. Modificación, revisión y aprobación de los esquemas eléctricos. Ejemplos.</p> <p>Actividades vinculadas: Elaboración del esquema de una instalación.</p> <p>Objetivos específicos: Interpretación y uso de esquemas eléctricos.</p>	
<p>Mantenimiento</p>	<p>Dedicación: 8h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo mediano/Prácticas: 2h Actividades dirigidas: 2h</p>
<p>Descripción: Tipos de mantenimiento. El plan de mantenimiento de una instalación. Procedimientos de trabajo. Planificación de recursos materiales y humanos. Redacción de informes de mantenimiento. Herramientas de gestión del mantenimiento. Las órdenes de trabajo. Evaluación de la calidad del mantenimiento.</p> <p>Actividades vinculadas: Redacción de un plan de mantenimiento.</p>	

## 280695 - Inspección, Reparación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas

<p>Detección prematura de averías</p>	<p>Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 2h Grupo mediano/Prácticas: 4h</p>
<p>Descripción: Métodos de detección de averías. Tipos de sensores. Sistemas de evaluación de la fiabilidad de las señales de sensores. Sistemas SCADA. Datalogging. Alarmas. Programación de autómatas. Harmónicos.</p> <p>Actividades vinculadas: Programación de un autómata para el registro automático de las lecturas periódicas de tensión y corriente de unas baterías de plomo.</p> <p>Objetivos específicos: Programación de un autómata.</p>	
<p>Comportamiento de los materiales</p>	<p>Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo mediano/Prácticas: 2h</p>
<p>Descripción: Estudio del comportamiento de los materiales habituales de las instalaciones eléctricas desde 5 puntos de vista: eléctrico, dieléctrico, magnético, mecánico y térmico. Tipos de conductores. Ensayos de alta tensión y de alta corriente.</p> <p>Actividades vinculadas: Participar en el ensayo de conductores y aislantes. Redacción de un informe de los ensayos.</p> <p>Objetivos específicos: Adquirir habilidades en el ensayo de materiales. Manipulación correcta del osciloscopio.</p>	
<p>Operación en modos degradados</p>	<p>Dedicación: 5h Grupo mediano/Prácticas: 5h</p>
<p>Descripción: Relación entre el plan de mantenimiento y el plan de emergencias. Límites técnicos de motores, generadores, instalaciones, protecciones y materiales. Sobrecarga reversible y sobrecarga destructiva.</p> <p>Actividades vinculadas: Ensayo de protecciones eléctricas. Redacción de informe.</p>	

## 280695 - Inspección, Reparación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas

Reparaciones	Dedicación: 10h Grupo pequeño/Laboratorio: 10h
<p>Descripción: Sesiones prácticas de localización de averías, estudio de reparación y reparación.</p> <p>Actividades vinculadas: Reparación de diferentes dispositivos, equipos... según disponibilidad.</p> <p>Objetivos específicos: Autonomía, sentido crítico y uso de esquemas.</p>	

Procedimientos de seguridad	Dedicación: 9h Grupo grande/Teoría: 8h Actividades dirigidas: 1h
<p>Descripción: Efectos de la electricidad sobre el cuerpo humano y sobre las instalaciones. Las 5 reglas de oro. Enclavamientos. Tipo de regímenes de tierra. Contactos directos e indirectos. El interruptor diferencial. El doble aislamiento. Aislamiento galvánico. Medidores de aislamiento. Megaóhmetro.</p> <p>Actividades vinculadas: Estudio de corrientes de fuga en una instalación.</p>	

### Planificación de actividades

Plan de mantenimiento completo	Dedicación: 20h Aprendizaje autónomo: 20h
<p>Descripción: Elaboración de un plan de mantenimiento completo de una máquina o instalación de libre elección, con planificación temporal, económica, material y criterios de evaluación del grado d'ejecución del mantenimiento. Tiene que incluir una evaluación de riesgos.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: Antes de examen final, de debera defender el trabajo oralmente en clase.</p> <p>Objetivos específicos: Expresión oral y escrita.</p>	

## 280695 - Inspección, Reparación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas

### Sistema de calificación

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales siguientes:

$$N_{\text{final}} = 0,3 \cdot N_{\text{pf}} + 0,4 \cdot N_{\text{ac}} + 0,3 \cdot N_{\text{eL}}$$

N<sub>final</sub>: calificación final.

N<sub>pf</sub>: nota evaluación final.

N<sub>ac</sub>: nota evaluación continua y actividades dirigidas.

N<sub>eL</sub>: nota evaluación de actividades prácticas / laboratorio.

La evaluación continua consiste de diferentes actividades acumulativas, tanto individuales como de grupo, de carácter formativo, realizadas durante el curso (dentro del aula y fuera de ésta), exámenes, trabajos, etc.

### Normas de realización de las actividades

- Será requisito indispensable para aprobar la asignatura, aprobar las actividades prácticas o de laboratorio ( $N_{\text{eL}} > 5$ ).
- Si no se realiza alguna de las actividades de laboratorio o de evaluación continua, se considerará como no puntuada.
- Se considerará No presentado: Quien no haya asistido o tenga una nota global inferior a 0.5 puntos.
- En ningún caso se puede disponer de formularios en los controles de aprendizaje o exámenes.
- En los exámenes sólo se permite tener calculadora y bolígrafos.
- No se permite el uso de teléfonos móviles durante las pruebas/clases.

### Bibliografía

Otros recursos:

- Apuntes y artículos aportados por el profesor
- Regulaciones de Sociedades de Clasificación
- Dossiers de fabricantes: Electra Molins, ABB, Siemens, Schneider Electric.