



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Sistemas Electrónicos del Buque	Código	631311106	
Titulación	Licenciado en Máquinas Navais			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Primero	Troncal	3.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A2	Detectar y definir la causa de los efectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas, a nivel de gestión.
A4	Elaborar planes de emergencias y de control de averías, y actuar eficazmente en tales situaciones, a nivel de gestión.
A7	Hacer funcionar el equipo eléctrico y electrónico, a nivel de gestión.
A9	Mantener la seguridad de los equipos, sistemas y servicio de la maquinaria, a nivel de gestión.
A10	Mantener la seguridad y protección del buque, la tripulación y el pasaje, así como el buen estado de funcionamiento de los sistemas de salvamento, de lucha contra incendios y demás sistemas de seguridad, a nivel de gestión.
A11	Organizar procedimientos seguros de mantenimiento y reparaciones, a nivel de gestión.
A14	Probar el equipo eléctrico y electrónico, detectar averías y mantenerlo en condiciones de funcionamiento o repararlo, a nivel de gestión.
A15	Utilizar los sistemas de comunicación interna, a nivel de gestión.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B11	Uso de las nuevas tecnologías TIC, y de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
B14	Capacidad para conseguir y aplicar conocimientos.
B15	Organizar, planificar y resolver problemas.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias del título	
Detectar e definir a causa dos efectos de funcionamento das máquinas e reparalas. a nivel de xestión.	A2	
Elaborar planos de emerxencias e de control de avarías, e actuar eficazmente en tales situacións, a nivel de xestión.	A4	
Facer funcionar o equipo eléctrico e electrónico, a nivel de xestión.	A7	
Manter a seguridade dos equipos, sistemas e servizo da maquinaria, a nivel de xestión.	A9	
Manter a seguridade e protección do buque, a tripulación e o pasaxe, así como o bo estado de funcionamento dos sistemas de salvamento, de loita contra incendios d demais sistemas de seguridade, a nivel de xestión.	A10	
Organizar procedementos seguros de mantemento e reparacións, a nivel de xestión.	A11	
Probar o equipo eléctrico e electrónico, detectar avarías e mantelo en condicións de funcionamento ou reparalo, a nivel de xestión.	A14	



Utilizar os sistemas de comunicación interna, a nivel de xestión.	A15		
Aprender a aprender.		B1	
Resolver problemas de forma efectiva.		B2	
Traballar de forma colaborativa.		B5	
Uso das novas tecnoloxías TIC, e de Internet como medio de comunicación e como fonte de información.		B11	
Capacidade para acadar e aplicar coñecementos.		B14	
Organizar, planificar e resolver problemas.		B15	
Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.			C3
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			C6
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C7

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1. SISTEMAS DE NAVEGACIÓN Y COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de navegación: radar y sonar</li> <li>Sistemas de presentación de información</li> <li>Sistemas de comunicación</li> <li>Modulaciones</li> <li>Sistemas analógicos</li> <li>Sistemas digitales</li> <li>Radiación</li> </ul>
TEMA 2. AMPLIFICADORES OPERACIONALES. ACONDICIONADORES DE SEÑAL. FILTROS ACTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplificadores de instrumentación</li> <li>Características de estos amplificadores</li> <li>Amplificadores con separación galvánica</li> <li>Ruido. Ganancia en modo común y diferencial</li> <li>Aplicaciones. Circuitos prácticos</li> </ul>
TEMA 3. CONVERTORES ADC Y DAC. SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los convertidores</li> <li>Necesidad de la conversión Analógica digital y viceversa</li> <li>Convertidores digital analógicos</li> <li>Convertidores analógicos a digitales. Tipos. Funcionamiento</li> <li>Sistemas de adquisición de datos. Multiplexado</li> </ul>
TEMA 4. SENSORES. CARACTERÍSTICAS GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto de sensor</li> <li>Características estáticas. Calibración</li> <li>Características dinámicas</li> <li>Sensores activos y pasivos</li> <li>Sensores resistivos.</li> </ul>
TEMA 5. SENSORES RESISTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Galgas extensiométricos. Aplicaciones</li> <li>Celulas de carga y sensores de presión</li> <li>Sensores de temperatura. Tipos</li> <li>Linealización</li> <li>Otros sensores resistivos</li> <li>Circuitos prácticos con sensores resistivos</li> </ul>
TEMA 6. MEDIDA CON SENSORES RESISTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medida de sensores con variaciones altas de resistencia</li> <li>Medida por comparación</li> <li>Medidas por deflexión</li> <li>Análisis de circuitos. Interpretación de planos</li> </ul>
TEMA 7. SENSORES ACTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termopares</li> <li>Problemática de la unión fría</li> <li>Circuitos prácticos</li> </ul>



TEMA 8. OTROS SENSORES. CIRCUITOS PRÁCTICOS	Sensores ópticos Medidas de longitud y velocidad Otros sensores
PRACTICAS	Manejo de LabVIEW Convertidores DAC Convertidores ADC Acondicionadores de señal. Báscula electrónica Medida de temperatura con RTD y Termopar Ejercicios prácticos

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio		15	7.5	22.5
Sesión magistral		15	15	30
Solución de problemas		7	7	14
Seminario		1	0	1
Prueba objetiva		2	4	6
Trabajos tutelados		2	2	4
Atención personalizada		10	0	10

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Os alumnos desenrolarán unha serie de sesións prácticas no Laboratorio de Electrónica traballando con unha aplicación de programación gráfica de enxeñaría electrónica.  Cada sesión consta de: - Introducción de conceptos. - Exemplos para comprender os conceptos. - Actividades a resolver.  Deberán utilizar a plataforma virtual Moodle para acceder aos exemplos e para enviar os resultados das prácticas
Sesión magistral	Presentación con diapositivas Clases de repaso Resolución de dúbidas
Solución de problemas	Plantexar e resolver problemas na pizarra
Seminario	Consistirá na presentación por parte de un técnico dun aparato actual de calibración de sensores para a adquisición de datos.
Prueba objetiva	Constará dun exame teórico e de problemas sobre os contidos explicados nas sesións maxistrais, e unha proba práctica para aqueles alumnos que non aprobaron as prácticas durante o curso.
Trabajos tutelados	Exposición por parte do alumno de un tema proposto polo profesor

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Solución de problemas	<b>SOLUCION DE PROBLEMAS:</b> Atención individual no despacho para resolver as dúbidas e os métodos aplicados na resolución dos problemas.
Prácticas de laboratorio	<b>PRACTICAS DE LABORATORIO:</b> Atención individual no laboratorio para resolver os atrancos atopados nas prácticas.
Sesión magistral	<b>SESION MAXISTRAL:</b> Atención individual no despacho para resolver dúbidas que xurdan sobre a parte teórica.
Prueba objetiva	

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prueba objetiva		Consistirá nunha proba teórico-práctica sobre os contidos explicados ao longo do curso	100
Otros			

Observacións avaliación

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesores de la asignatura (2010). Apuntes de la asignatura.</li> <li>- Manuel Mazo y otros (). Conversión de datos.</li> <li>- A. Martin Fernández (). Instrumentación electrónica.</li> <li>- Robert H. Bishop (2007). Learning with LabVIEW 8. New Jersey. Pearson Prentice Hall</li> <li>- Ramón Pallas Areny (). Sensores y Acondicionadores de Señal.</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- John Essick (1999). Advanced LabVIEW labs. New Jersey. Pearson Prentice Hall</li> <li>- A. Manuel Lázaro, Joaquin del Río (2005). LabVIEW 7.1. Programación gráfica para el control de instrumentación. Madrid. Thomson</li> <li>- J. Rafael Lajara, José Pelegrí (2007). LabVIEW. Entorno gráfico de programación. LabVIEW 8.20 y versiones anteriores. Barcelona. Marcombo</li> </ul>

Recomendacións
<b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>
Máquinas Eléctricas/631311108
Diagnost. y Supervisión Aplicada al Mantenimiento Industrial/631311604
Distribucion Electrica Naval/631311614
<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
Regulación y Control de Máquinas Navales/631311104
Sistemas Eléctricos del Buque/631311105
<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
<b>Otros comentarios</b>

(\* ) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías