



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Automatización de Instalaciones Marítimas		Código	631G02357
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Perez Castelo, Francisco Javier	Correo electrónico	francisco.javier.perez.castelo@udc.es	
Profesorado	Perez Castelo, Francisco Javier	Correo electrónico	francisco.javier.perez.castelo@udc.es	
	Rodríguez Gómez, Benigno Antonio		benigno.rodriguez@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es/			
Descripción general	En esta materia se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios y suficientes, conducentes a la obtención del título académico que pretende, y en el ejercicio de su profesión, a que pueda resolver cuantas cuestiones se le presenten en la ingeniería de la supervisión y control de las máquinas e instalaciones marítimas contempladas en los cuadros A-III/1 e A-III/3 del Código STCW.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A13	CE13 - Llevar a cabo automatizaciones de procesos e instalaciones marítimas.
A15	CE15 - Manejar correctamente la información proveniente de la instrumentación y sintonizar controladores, en el ámbito de su especialidad.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A38	CE45 - Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control.
A40	CE47 - Operar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes.
A41	CE48 - Operar los sistemas de bombeo y de control correspondientes.
A63	CE53 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de control
A68	CE58 - Mantener y reparar el equipo eléctrico y electrónico
B1	CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B4	CT4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	CT10 - Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B11	CT11 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
C6	C6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C10	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
C11	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
C12	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
C13	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Resultados de aprendizaje



Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Resolver eficientemente problemas de automatización y control de instalaciones marinas.	A13 A15 A18 A38 A40 A41	B1 B2 B4 B11	C6 C10 C11 C13
Trabajar de forma autónoma con iniciativa para la toma de decisiones acertadas y resolver los problemas presentados dentro del entorno de la tecnología marina.	A15 A18	B1 B4 B10 B11	C6 C10 C11 C12 C13
El análisis y síntesis de problemas técnicos del entorno marítimo.	A15 A18 A63 A68	B1 B4 B10 B11	C6 C10 C11 C12 C13
Aplicar el conocimiento a la solución de problemas de automatización y control de equipos e instalaciones marinas.	A13 A15 A18 A38 A40 A41	B1 B2 B4 B11	C6 C10 C11 C12 C13
Planificar, organizar y tomar decisiones eficientes con el objeto de resolver problemas de automatización propios de la tecnología marina.	A13 A15 A18 A38 A40 A41 A63 A68	B1 B2 B4 B10 B11	C6 C10 C11 C12 C13

Contenidos	
Tema	Subtema
Manejo de herramientas de simulación y diseño de sistemas de automatización en tecnología marina.	- Manejo de las herramientas de simulación. - Simulación dos sistemas dinámicos de las plantas marinas.
Diseño e Implementación de estructuras de control aplicadas a la tecnología marina.	- Sistemas de control de plantas e instalaciones marinas - Reguladores aplicados a automatización das plantas e instalaciones marinas. - Metodologías de ajuste de controladores. - Reguladores adaptativos, e optimización do funcionamento
Modelización de los sistemas de automatización de instalaciones y plantas de buques y artefactos marinos	- Arquitecturas de las plantas e instalaciones marinas. - Modelos matemáticos de las plantas e instalaciones marinas.
Integración de sistemas de control para a automatización de instalacións mariñas. Arquitecturas, conducción/operación e mantemento dos sistemas de automatización de instalacións mariñas.	- Arquitecturas avanzadas de control: - Aplicaciones a instalaciones marinas. - Pruebas de funcionamiento y rendimiento de sistemas de vigilancia, de dispositivos de control automático y de dispositivos protectores.



El desarrollo y superación de estos contenidos, junto con los correspondientes a otras materias que incluyan la adquisición de competencias específicas de la titulación, garantizan el conocimiento, comprensión y suficiencia de las competencias recogidas en el cuadro AIII/2, del Convenio STCW, relacionadas con el nivel de gestión de Oficial de Máquinas de Primera de la Marina Mercante, sin limitación de potencia de la planta propulsora y Jefe de Máquinas de la Marina Mercante hasta un máximo de 3000 kW.	Cuadro A-III/2 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Jefes de máquinas y Primeros Oficiales de máquinas de buques cuya máquina propulsora principal tenga una potencia igual o superior a 3000 kW.
---	---

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	A13 A15 A18 A38 A40 A41 A53 A58 B1 B2 B4 B10 B11 C6 C10 C11 C12 C13	5	38	43
Solución de problemas	A13 A15 A18 A38 A40 A41 A53 B1 B2 B4 B11 C6 C10 C11 C13	18	10	28
Prácticas de laboratorio	A13 A15 A38 A40 A41 B2 B4 B11 C13 C11	9	15	24
Presentación oral	A13 A15 A18 A38 B1 B2 B4 B10 C11 C12	1	12	13
Sesión magistral	A15 A40 A53 A58 B1 B2 B4 B10 B11	27	0	27
Atención personalizada		15	0	15
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.
Solución de problemas	Durante sesiones de docencia interactiva se plantearán supuestos prácticos para su resolución.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio sobre los equipos disponibles en el laboratorio y mediante simulación, resolviendo distintos supuestos prácticos que se propongan durante el curso.
Presentación oral	Exposición audiovisual de un tema propuesto utilizando de manera preferente las TIC. Se realizará en grupos con número de miembros adecuado a la tarea.
Sesión magistral	Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	Se trata de orientar al alumno en aquellas cuestiones relativas a la materia impartida y que resulten de especial dificultad para su comprensión o realización. Los canales de información y contacto serán correo electrónico, Moodle y las tutorías individualizadas que se desarrollan durante las horas de tutoría establecidas por el profesor.
Prueba objetiva	
Presentación oral	
Solución de problemas	
Prácticas de laboratorio	

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A13 A15 A18 A38 A40 A41 A53 A58 B1 B2 B4 B10 B11 C6 C10 C11 C12 C13	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.	60
Presentación oral	A13 A15 A18 A38 B1 B2 B4 B10 C11 C12	Exposición audiovisual de un tema propuesto utilizando de manera preferente las TIC. Se realizará en grupos con número de miembros adecuado a la tarea.	15
Prácticas de laboratorio	A13 A15 A38 A40 A41 B2 B4 B11 C13 C11	Realización de prácticas de laboratorio sobre los equipos disponibles en el laboratorio y mediante simulación, resolviendo distintos supuestos prácticos que se propongan durante el curso.	25

Observaciones evaluación
Para aprobar la asignatura hay que obtener una puntuación mínima de 50 puntos sobre 100. La nota final se obtendrá sumando las puntuaciones obtenidas en Prácticas de laboratorio, Presentación Oral y Prueba objetiva. En el caso de que no se hayan realizado las actividades de Presentación Oral y Prácticas de laboratorio, la nota final será la nota ponderada de la prueba objetiva. Las notas de cada uno de los apartados sólo serán válidas durante el curso académico en el que se obtengan. Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y A-III/3 del Código STCW, y recogidos en el Sistema de Garantía de Calidad, se tienen en cuenta en el diseño y realización de la evaluación.

Fuentes de información	
Básica	K.J. Astrom K.J. , T. Hagglund (1995) PID Controllers Theory Design and Tuning K.J. Astrom K.J. , T. Hagglund (2006) Advanced PID Control G. Boyd , L. Jackson (2013) Reeds Vol10: Instrumentation and Control Systems (Reeds Marine Engineering and Technology Series) P. Albertos, I. Mareels (2010) Feedback and Control for Everyone ANSI/ISA-S5.1-1984 (R 1992) Instrumentation Symbols and Identification F. A. Meier, C. A. Meier (2004) Instrumentation and Control Systems Documentation K.J. Astrom, B. Witternmark (2011) Computer Controlled Systems: Theory and Design Recursos disponibles en el Campus Virtual da Universidade da Coruña https://moodle.udc.es/
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Fundamentos de Regulación y Control/631G02257
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios



(*) 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