Guia docente					
Datos Identificativos					2022/23
Asignatura (*)	Automatización de Instalaciones Marítimas			Código	631G02357
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero		Optativa	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	
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 del título	
Código	Competencias 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 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 instalacions 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	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A13 A15 A18 A38 A40 A41 B1 B2 B4 B11 C6 C10 C11 C13	18	15	33
Prácticas de laboratorio	A13 A15 A38 A40 A41 B2 B4 B11 C11 C13	8	0	8
Presentación oral	A13 A15 A18 A38 B1 B2 B4 B10 C11 C12	1	12	13
Prueba mixta	A13 A15 A18 A38 A40 A41 B1 B2 B4 B10 B11 C10 C11 C12 C13	4	25	29
Sesión magistral	A15 A40 A63 A68 B1 B2 B4 B10 B11	27	25	52
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
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.
Prueba mixta	La prueba mixta escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas para esta materia.
Sesión magistral	Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción

Prueba mixta Sesión magistral Presentación oral Solución de problemas Prácticas de laboratorio	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.

Evaluación			
Metodologías	Competéncias	Descripción	**Calificación**
Prueba mixta	A13 A15 A18 A38 A40 A41 B1 B2 B4 B10 B11 C10 C11 C12 C13	La prueba mixta escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno adquirió las competencias fijadas para esta materia. La prueba mixta se realizará en las convocatorias oficiales de la 1ª Oprotunidade y de la 2ª Oportunidad.	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 C11 C13	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 mixta. En el caso de que no se hayan realizado las actividades de evaluación continua (Presentación Oral y Prácticas de laboratorio), la nota final será la nota ponderada de la prueba mixta. Las notas de las actividades de evaluación continua solo serán válidas hasta la convocatoria adelantada (Diciembre) del curso académico siguiente. 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. Al alumnado conreconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según establece la "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓNAO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5)(04/05/2017)" no se le exige una asistencia mínima a las clases y/o actividades, siendo el sistema de evaluación el anteriormente indicado y que contempla la posibilidad de aprobar la asignatura en el caso de no participar en las actividades evaluables realizadas durante el curso. Los criterios de evaluación de la 2º oportunidad son los mismos que los de la 1º oportunidad. Los criterios de evaluación de la convocatoria avanzada (Diciembre) son los mismos que los de la 1ª oportunidad. La realización mediante plagio de actividades de evaluación continua, implicará que la calificación de la actividad en cuestión sea de 0 puntos.

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 andTechnology Series) P. Albertos, I. Mareels (2010) Feedback and Control for EveryoneANSI/ISA-S5.1-1984 (R 1992) Instrumentation Symbols and IdentificationF. A. Meier, C. A. Meier (2004) Instrumentation and Control Systems DocumentationK.J. Astrom, B. Witternmark (2011) Computer Controlled Systems: Theory and DesignRecursos disponibles en el Campus Virtual da Universidade da Coruña https://moodle.udc.es/
Complementária	

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