



## Guía Docente

Datos Identificativos					2021/22
Asignatura (*)	Automatización de Instalacións Marítimas	Código	631G02357		
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinación	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	<a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>				
Descrición xeral	Nesta materia preténdese que o alumno adquira os coñecementos teóricos e prácticos necesarios e suficientes, conducentes á obtención do título académico que pretende, e no exercicio da súa profesión, a que poida resolver cantas cuestións preséntenselle na enxeñaría da supervisión e control das máquinas e instalacións marítimas contempladas nos cadros A-III/1 e A-III/3 do Código STCW.				
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se modifican os contidos</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Mantéñense todas as metodoloxías docentes exceptuando a de Prácticas de Laboratorio que se elimina no caso de que non se puido realizar ningunha das prácticas de laboratorio programadas.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican As metodoloxías que se manteñen e que requiren presencialidade, pasan a impartirse de forma non presencial mediante Teams e Moodle.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Moodle, Teams e Correo Electrónico de acordo co horario de Titorías publicado.</p> <p>4. Modificacións na avaliación  ?Proba mixta. 40%. Esta proba estará formada por unha proba de resposta múltiple (20 Puntos) e outra de resolución de problemas (20 Puntos). ?Prácticas de laboratorio. 40%. Están formadas por unha banda de resolución de forma teórica e práctica mediante simulación de problemas propostos e por outra das prácticas de laboratorio presenciais que se puido realizar. ?Presentación oral. 20%. Consiste no desenvolvemento dun tema proposto utilizando de maneira preferente as TIC e que terá que ser defendido/exposto na aula oralmente utilizando medios audiovisuais.</p> <p>*Observacións de avaliación: Mantense todas as observacións contidas na guía docente.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se modifican as fontes de información.</p>				



Código	Competencias / Resultados do título
A13	CE13 - Levar a cabo automatizacións de procesos e instalacións marítimas.
A15	CE15 - Manexar correctamente a información procedente da instrumentación e sintonizar controladores, no ámbito da súa especialidade.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A38	CE45 - Manter os sistemas de maquinaria naval, incluídos os sistemas de control.
A40	CE47 - Operar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes.
A41	CE48 - Operar os sistemas de bombeo e de control correspondentes.
A63	CE53 - Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control
A68	CE58 - Manter e reparar o equipo eléctrico e electrónico
B1	CT1 - Capacidade para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B4	CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B10	CT10 - Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
C6	C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C10	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
C11	CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
C12	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
C13	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Resolver eficientemente problemas de automatización e control de instalacións mariñas.	A13 A15 A18 A38 A40 A41	B1 B2 B4 B11	C6 C10 C11 C13
Traballar de forma autónoma con iniciativa para a toma de decisións acertadas e resolver os problemas presentados dentro da contorna da tecnoloxía mariña.	A15 A18	B1 B4 B10 B11	C6 C10 C11 C12 C13
A análise e síntese de problemas técnicos da contorna marítima.	A15 A18 A63 A68	B1 B4 B10 B11	C6 C10 C11 C12 C13
Aplicar o coñecemento á solución de problemas de automatización e control de equipos e instalacións mariñas.	A13 A15 A18 A38 A40 A41	B1 B2 B4 B11	C6 C10 C11 C12 C13



Planificar, organizar e tomar decisións eficientes co obxecto de resolver problemas de automatización propios da tecnoloxía mariña.	A13	B1	C6
	A15	B2	C10
	A18	B4	C11
	A38	B10	C12
	A40	B11	C13
	A41		
	A63		
	A68		

Contidos	
Temas	Subtemas
Manexo de ferramentas de simulación e deseño de sistemas de automatización en tecnoloxía mariña.	- Manexo das ferramentas de simulación. - Simulación dous sistemas dinámicos das plantas mariñas.
Deseño e Implementación de estruturas de control aplicadas á tecnoloxía mariña.	- Sistemas de control de plantas e instalacións mariñas - Reguladores aplicados a automatización das plantas e instalacións mariñas. - Metodoloxías de axuste de controladores. - Reguladores adaptativos, e optimización do funcionamento
Modelización dos sistemas de automatización de instalacións e plantas de buques e artefactos mariños.	- Arquitecturas das plantas e instalacións mariñas. - Modelos matemáticos das plantas e instalacións mariñas.
Integración de sistemas de control para a automatización de instalacións mariñas. Arquitecturas, condución/operación e mantemento dos sistemas de automatización de instalacións mariñas.	- Arquitecturas avanzadas de control: - Aplicacións a instalacións mariñas. - Probas de funcionamento e rendemento de sistemas de vixilancia, de dispositivos de control automático e de dispositivos protectores.
O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AIII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Oficial de Máquinas de Primeira da Mariña Mercante, sen limitación de potencia da planta propulsora e Xefe de Máquinas da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 kW.	Cadro 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				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
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
Proba mixta	A13 A15 A18 A38 A40 A41 B1 B2 B4 B10 B11 C10 C11 C12 C13	4	25	29



Sesión maxistral	A15 A40 A63 A68 B1 B2 B4 B10 B11	27	25	52
Atención personalizada		15	0	15
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Durante sesións de docencia interactiva expóranse supostos prácticos para a súa resolución.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio sobre os equipos dispoñibles no laboratorio e mediante simulación, resolvendo distintos supostos prácticos que se propoñan durante o curso.
Presentación oral	Exposición audiovisual dun tema proposto utilizando de maneira preferente as TIC. Realizarase en grupos con número de membros adecuado á tarefa.
Proba mixta	A proba mixta escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas para esta materia.
Sesión maxistral	Desenvolvemento dos contidos teóricos da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta Sesión maxistral Presentación oral Solución de problemas Prácticas de laboratorio	Trátase de orientar ao alumno naquelas cuestións relativas á materia impartida e que resulten de especial dificultade para a súa comprensión ou realización. As canles de información e contacto serán a Facultade Virtual e as titorías individualizadas que se desenvolven durante seis horas ao longo da semana.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A13 A15 A18 A38 A40 A41 B1 B2 B4 B10 B11 C10 C11 C12 C13	A proba mixta escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas para esta materia. A proba mixta realizarase nas convocatorias oficiais da 1ª Oportunidade e da 2ª Oportunidade.	60
Presentación oral	A13 A15 A18 A38 B1 B2 B4 B10 C11 C12	Exposición audiovisual dun tema proposto utilizando de maneira preferente as TIC. Realizarase en grupos con número de membros adecuado á tarefa.	15
Prácticas de laboratorio	A13 A15 A38 A40 A41 B2 B4 B11 C11 C13	Realización de prácticas de laboratorio sobre os equipos dispoñibles no laboratorio e mediante simulación, resolvendo distintos supostos prácticos que se propoñan durante o curso.	25

Observacións avaliación



Para aprobar a materia hai que obter unha puntuación mínima de 50 puntos sobre 100.

A nota final obtense sumando as puntuacións obtidas en Prácticas de laboratorio, Presentación oral e Proba mixta. No caso de que non se realizaron as actividades de avaliación continua (Presentación Oral e Prácticas de laboratorio), a nota final será a nota ponderada da proba mixta. As notas das actividades de avaliación continua só serán válidas ata a convocatoria adiantada (Decembro) do curso académico seguinte.

Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-III/1 e A-III/3 do Código STCW, e recolleitos no Sistema de Garantía de Calidade, están presentes no deseño e realización da avaliación.

Ao alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC

(Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017)" non

esíxeselle unha asistencia mínima ás clases e/ou actividades, sendo o sistema de avaliación o anteriormente indicado e que contempla a posibilidade de aprobar a materia no caso de non participar nas actividades avaliadas realizadas durante o curso.

Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade son os mesmos cos da 1ª oportunidade.

Os criterios de avaliación da convocatoria avanzada (Decembro) son os mesmos que os da 1ª oportunidade.

A realización mediante plaxio de actividades de avaliación continua, implicará que a cualificación da actividade en cuestión sexa de 0 puntos.

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	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. Wittermark (2011) Computer Controlled Systems: Theory and DesignRecursos disponibles en el Campus Virtual da Universidade da Coruña <a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de Regulación e Control/631G02257

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías