



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	CONTROL E REGULACIÓN DE MÁQUINAS NAVAIS		Code	730G02153
Study programme	Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Optativa	4.5
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinador	Bouza Fernandez, Javier	E-mail	javier.bouza@udc.es	
Lecturers	Bouza Fernandez, Javier	E-mail	javier.bouza@udc.es	
Web	oleo.udc.es			
General description	En esta materia se plasma la descripción, análisis, funcionamiento, selección y utilización de los elementos y sistemas de control y regulación de los equipos y servicios empleados en el buque y Artefactos Off-shore. Así como, también, su supervisión y monitorización. Además se abordan diferentes Técnicas y metodologías para el diseño e implementación.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A10	Coñecemento da teoría de automatismos e métodos de control e da súa aplicación a bordo.
A11	Coñecemento das características dos compoñentes e sistemas electrónicos e da súa aplicación a bordo.
A13	Coñecemento da mecánica e dos compoñentes de máquinas.
A15	Coñecemento das características dos sistemas de propulsión naval.
A20	Coñecemento dos equipos e sistemas auxiliares navais.
A21	Coñecemento das máquinas eléctricas e dos sistemas eléctricos navais.
A22	Capacidade para proxectar sistemas hidráulicos e pneumáticos.
A24	Coñecemento dos métodos de proxecto dos sistemas auxiliares dos buques e artefactos.
A26	Coñecemento dos procesos de montaxe a bordo de máquinas equipos e sistemas.
A29	Coñecementos de sistemas de control a bordo do buque.
A30	Optimización de rendemento de equipos navais e máquinas auxiliares.
A32	Coñecementos de sistemas de instrumentación mariña.
A33	Coñecementos de sistemas de adquisición de datos para o control a bordo do buque.
A51	Uso de diversos sistemas de información.
A57	Coñecementos de técnicas de mantemento, preventivo, correctivo e programado.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B10	Actitude creativa.
B11	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B12	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B13	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B14	Concepción espacial.
B17	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
B18	Motivar ao grupo de traballo.
C3	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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.



C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
----	---

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
1. Adquirir el conocimiento teórico y práctico de los sistema de control y regulación aplicados a bordo del Buque y Artefactos Off-shore.	A10	B2	C3
2. Análisis y aplicación del diferentes metodologías para el diseño e implementación.	A11	B3	C6
3. Aplicación práctica de la supervisión y monitorización a los servicios de un buque o artefacto marino.	A13	B4	C8
4. Dotar al alumno de conocimientos relativos a la existencia y contenidos de las normativas nacionales e internacionales referentes a la materia	A15	B5	
5. Interpretación de planos específicos teniendo en cuenta toda la normativa aplicable.	A20	B10	
6. Conocer las protecciones y medidas de seguridad en las instalaciones a bordo.	A21	B11	
	A22	B12	
	A24	B13	
	A26	B14	
	A29	B17	
	A30	B18	
	A32		
	A33		
	A51		
	A57		

Contents	
Topic	Sub-topic
Tema 1: Introducción y Definición de los sistemas de regulación y control.	Ventajas del uso a bordo. Componentes y características específicas de las instalaciones navales. Reglamentación y Normativas aplicables. Clasificación de los sistemas de regulación y control. Especificaciones y ejecución del proyecto de una instalación.
Tema 2: Máquinas y servicios en los que se emplean los sistemas de control y regulación.	Máquinas Eléctricas, Hidráulicas, Neumáticas, Térmicas y Mixtas. Características y régimen de las máquinas a controlar y regular. Problemáticas y averías en las máquinas y servicios en condiciones marinas.
Tema 3 Metodologías de diseño e implementación	Análisis de diferentes métodos. Aplicación práctica de los métodos y su uso. Condicionantes y limitaciones en su implementación. Seguridad y normativas para el diseño e implementación en buques y artefactos Marino.
Tema 4: Supervisión y monitorización del control.	Aspectos generales. Constitución y ventajas. Tipos y clasificación de Interfaces Hombre-Máquina (HMI). Software y sus características. Condicionantes y limitaciones.
Tema 5: Casos prácticos I - Sistemas de control y regulación.	Análisis y desarrollos de ejemplos prácticos en Laboratorio.
Tema 6: Casos prácticos II- Sistemas de Supervisión y monitorización del control.	Desarrollo e implementación de modelos prácticos.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Case study	A24	10	10	20
Laboratory practice	A11	30	0	30
Oral presentation	B13	1	6	7
Guest lecture / keynote speech	A10	18	0	18
Long answer / essay questions	B2	3	0	3



Problem solving	B3	6.5	20	26.5
Personalized attention		8	0	8

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Case study	Metodoloxía onde o suxeito se enfrenta ante a descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.
Laboratory practice	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións e exercicios.
Oral presentation	Intervención inherente aos procesos de ensino-aprendizaxe baseada na exposición verbal a través da que o alumnado e profesorado interactúan dun modo ordenado, expoñendo expoñendo temas, traballos, conceptos.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Long answer / essay questions	Consistirá en desenvolver e implementar uno o varios sistemas de regulación y control en Laboratorio.
Problem solving	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Case study Laboratory practice Oral presentation	Debido a que cada alumno tiene diferente grado de asimilación es importante resolver de forma individual sus dudas y preguntas, ya sea en el aula, en el despacho(en horario de tutorías), a través del correo electrónico, o mediante el uso de plataformas TIC (Grupos Google y Skype).

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Long answer / essay questions	B2		40
Case study	A24	Contemplada su evaluación en la presentación oral y/o en la prueba de ensayo	10
Laboratory practice	A11	Realización de actividades de carácter práctico y su evaluación.	30
Oral presentation	B13	Exposición verbal y evaluación oral de un tema tema propuesto en el Estudio de casos o en la solución de problemas o en los contenidos de la materia.	10
Problem solving	B3	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.	10
Others			

Assessment comments
Es condición obligatoria, además de necesaria, para superar la asignatura realizar las Prácticas de Laboratorio.

Sources of information



Basic	<ul style="list-style-type: none">- Javier Bouza (2009). Apuntes Asignatura. Reprografía y Dropbox- Norma Española (). Instalaciones eléctricas en buques: UNE 21135. Aenor- Det Norske Veritas (2012). Rules & Standards DNV. http://www.dnv.com/resources/rules_standards/index.asp- Historic Naval Ship Association (2012). Navy Electricity and Electronics Training Series. http://www.hnsa.org/doc/index.htm <p>En el aula se especificará con detalle la bibliografía utilizada para cada tema en particular.</p>
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

SISTEMAS HIDRAULICOS E NEUMATICOS/730G02133
SISTEMAS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS DO BUQUE/730G02134
TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS/730G02139
CONSTRUCCIÓN NAVAL E SISTEMAS DE PROPULSIÓN/730G02112
AUTOMATISMOS. CONTROL E ELECTRÓNICA/730G02116

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.