



Teaching Guide				
Identifying Data				2016/17
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		E-mail		
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 afrontarse.



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	A15 A20 A21 A22 A24	10	15	25
Laboratory practice	A11 B14 B5 C3 C8	20	22	42
Oral presentation	B13 B18 C6	1	5	6



Guest lecture / keynote speech	A57 A51 A33 A32 A30 A29 A26 A21 A20 A15 A13 A11 A10	8	14	22
Long answer / essay questions	B2 B4 B10 B17	3	0	3
Problem solving	B3 B10 B11 B12 B17	3	8.5	11.5
Personalized attention		3	0	3

(\*)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 B4 B10 B17		40
Case study	A15 A20 A21 A22 A24	Contemplada su evaluación en la presentación oral y/o en la prueba de ensayo	10
Laboratory practice	A11 B14 B5 C3 C8	Realización de actividades de carácter práctico y su evaluación.	30
Oral presentation	B13 B18 C6	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 B10 B11 B12 B17	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

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

## 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.