



Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
Subject (*)	Quality engineering and environment	Code	730G05021	
Study programme	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Third	Obligatoria	4.5
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Naval e IndustrialQuímica			
Coordinador	Rodriguez Guerreiro, Maria Jesus	E-mail	maria.guerreiro@udc.es	
Lecturers	Rodriguez Guerreiro, Maria Jesus	E-mail	maria.guerreiro@udc.es	
Web				
General description	Coñecemento do medio mariño e a súa reglamentación (Convenio Marpol), contaminación mariña e impacto ambiental. Xestión da calidade e xestión medioambiental en buques.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A17	Knowledge of the systems for evaluation of the quality, and of the norm and means related to the safety and environmental protection.
B1	That the students proved to have and to understand knowledge in an area of study what part of the base of the secondary education, and itself tends to find to a level that, although it leans in advanced text books, it includes also some aspects that knowledge implicates proceeding from the vanguard of its field of study
B2	That the students know how to apply its knowledge to its work or vocation in a professional way and possess the competences that tend to prove itself by the elaboration and defense of arguments and the resolution of problems in its area of study
B3	That the students have the ability to bring together and to interpret relevant data (normally in its area of study) to emit judgments that include a reflection on relevant subjects of social, scientific or ethical kind
B4	That the students can transmit information, ideas, problems and solutions to a public as much specialized as not specialized
B5	That the students developed those skills of learning necessary to start subsequent studies with a high degree of autonomy
B6	Be able to carrying out a critical analysis, evaluation and synthesis of new and complex ideas.
C1	Using the basic tools of the technologies of the information and the communications (TIC) necessary for the exercise of its profession and for the learning throughout its life.
C2	Coming across for the exercise of a, cultivated open citizenship, awkward, democratic and supportive criticism, capable of analyzing the reality, diagnosing problems, formulating and implanting solutions based on the knowledge and orientated to the common good.
C4	Recognizing critically the knowledge, the technology and the available information to solve the problems that they must face.
C5	Assuming the importance of the learning as professional and as citizen throughout the life.
C6	Recognizing the importance that has the research, the innovation and the technological development in the socioeconomic and cultural advance of the society.

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences / results	
		results	
Coñecemento do medio mariño biolóxico e impacto ambiental			B1 B2
Coñecemento da xestión ambiental, principalmente dende o punto de vista do sector naval		A17	B3 B4
Ser capaz de elaborar e expoñer un tema no ámbito do impacto ambiental sobre o mar			C1 C6



Ser capaz de manexar a Regulamentación mariña en canto a temas de contaminación		B5 B6	C2
Ter actitude crítica e construtiva sobre aspectos xerais de responsabilidade ambiental			C4 C5

Contents	
Topic	Sub-topic
Os temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha de memoria de verificación, que son:	Conceptos xerais de ecosistemas mariños e atmosfera. Contaminación mariña e impacto ambiental. Lucha contra a contaminación. Reglamentación mariña. Convenio Marpol. Calidade e xestión ambiental. As Normas ISO e o Regulamento EMAS.
Os ecosistemas mariños	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O medio físico</li> <li>2. O medio biolóxico</li> <li>3. As comunidades mariñas: Mareas vermellas e arrecifes de coral</li> <li>4. Degradación de ecosistemas. Eutrofización. Capacidade de autodepuración da auga mariña</li> </ol>
Contaminación mariña e impacto ambiental	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vías de entrada dos contaminantes ao medio acuático</li> <li>2. Principais contaminantes</li> <li>3. Verteduras accidentais ao mar. Medidas correctoras. Loita contra a contaminación mariña</li> <li>4. A contaminación e os recursos pesqueiros</li> </ol>
Atmosfera	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminación do aire</li> <li>2. Contaminantes atmosféricos</li> <li>3. Control da contaminación</li> <li>4. Efecto invernadoiro. Diminución da capa de ozono estratosférico</li> </ol>
Reglamentación mariña. Convenio MARPOL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A contaminación por hidrocarburos</li> <li>2. A contaminación por substancias nocivas líquidas transportadas a granel</li> <li>3. A contaminación polos lixos dos buques</li> <li>4. A contaminación atmosférica ocasionada polos buques</li> </ol>
Conceptos básicos de calidade	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción. Definición</li> <li>2. Xestión da calidade. Definición. Fundamentos e estratexias</li> <li>3. O modelo EFQM</li> </ol>
Xestión e Ferramentas da calidade	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción e obxectivos</li> <li>2. Mellora continua</li> <li>3. Ferramentas básicas da calidade</li> </ol>
A norma ISO 9001	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos: Normalización, Certificación e Acreditación</li> <li>2. Normativa ISO 9001: 2008</li> <li>3. Requisitos da Norma</li> </ol>
Conceptos básicos do medioambiente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Economía e medio</li> <li>2. Empresa e medio</li> <li>3. Estratexia empresarial e medio</li> </ol>
Ferramentas de Xestión medioambiental	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliación de impacto ambiental</li> <li>2. Análise de ciclo de vida</li> <li>3. Ecodiseño</li> <li>4. Outras ferramentas: Etiqueta ecolóxica, Mercadotecnia ecolóxica e sistemas de xestión ambiental e auditoría ambiental</li> </ol>



As Normas ISO e o regulamento EMAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción e obxectivos</li> <li>2. A norma ISO 14001</li> <li>3. O regulamento EMAS</li> </ol>
Integración dos sistemas de Xestión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características dun sistema integrado</li> <li>2. Implantación e certificación das normas ISO 9001 e ISO 14001</li> </ol>
Auditoría da calidade e do medioambiente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición e clases de auditorías</li> <li>2. O auditor de calidade e o medio</li> <li>3. Etapas do proceso de auditoría</li> </ol>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Seminar	B2 C2	14	13	27
Supervised projects	B1 B3 C4 C5 C6	4	8	12
Oral presentation	B6 C1	1	2	3
Laboratory practice	B4 B5	10	5	15
Objective test	B2 B4 B6 B10 B11 B16	2	0	2
Guest lecture / keynote speech	A17	15	37.5	52.5
Personalized attention		1	0	1

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Seminar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EQUIPOS DE TRATAMENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (SEPARADOR DE SENTINAS)</li> <li>2. EQUIPOS DE TRATAMENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)</li> <li>3. EQUIPOS DE TRATAMENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO)</li> <li>4. EQUIPOS DE TRATAMENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (EQUIPO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS)</li> <li>5. VISITA TÉCNICA AL AULA DE MEDIO AMBIENTE &amp;quot;ANTONIO DE ESCAÑO&amp;quot; EN EL ARSENAL DE FERROL</li> <li>6. VISITA TÉCNICA A UN BUQUE (FRAGATA F-100) EN EL ARSENAL DE FERROL</li> </ol>
Supervised projects	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operación e mantemento dunha planta de purificación de augas (Potabilización). Aplicación ao buque</li> <li>2. Enerxías alternativas. Aplicación en buques</li> <li>3. Augas de lastre. Problemática ambiental. Tratamentos</li> <li>4. Conceptos básicos de medioambiente. Unidade didáctica VIII</li> <li>5. Ferramentas de xestión mediambiental. Unidade didáctica IX</li> <li>6. Integración dos sistemas de xestión. Unidade didáctica XI</li> <li>7. Auditoría da calidade e o medio. Unidade didáctica XII</li> </ol>
Oral presentation	Presentación en Power Point nas horas de seminario do grupo mediano
Laboratory practice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinación de pH, temperatura y conductividad de distintos tipos de augas</li> <li>2. Determinación de cloruros en augas</li> <li>3. Determinación de la dureza en augas</li> <li>4. Determinación de fosfatos en augas</li> </ol>
Objective test	Exame do temario das clases maxistras, da información recibida nos seminarios e nas visitas técnicas e dos traballos expostos polo alumnado
Guest lecture / keynote speech	Presentación en Power Point das Unidades Didacticas.



## Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects Seminar	Se traballa cos alumnos individualmente nos grupos organizados na aula dotada de medios informáticos

## Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Oral presentation	B6 C1	Presentación oral do traballo tutelado. Valorarase a expresión verbal e corporal, así como a calidade e orixinalidade do power point.  EXPOSICIÓN 1 punto: Expresión verbal: 0,25 Expresión corporal: 0,25 Power point: 0,5 puntos	10
Supervised projects	B1 B3 C4 C5 C6	Elaboración de traballos tutelados e exposición oral.  CONTENIDO 1 punto: Estructura: 0,25 Desarrollo: 0,25 Conclusiones: 0,25 Bibliografía: 0,25	10
Seminar	B2 C2	Aprendizaxe colaborativo, Discusión dirixida, Resolución de casos, Visitas técnicas	5
Laboratory practice	B4 B5	Participación activa en el desarrollo de las prácticas. Será obligatoria la entrega de un informe de cada una de las prácticas	5
Objective test	B2 B4 B6 B10 B11 B16	Examen final da materia impartida nas clases maxistras, da información obtida nos seminarios y da exposición de traballos dos alumnos	70

## Assessment comments

A asistencia aos Seminarios e obrigatoria para obter a calificación de 0,5 puntos.

A asistencia ás prácticas de laboratorio é obrigatoria. Non se aproba a asignatura sen asistir as prácticas.

Será obrigatoria para aprobar a asignatura entregar o traballo (formato Word) e realizar a súa exposición (formato Power point) nos días establecidos polo profesor ca correspondente publicación en Moodle.

Para aprobar a asignatura será necesario obter un mínimo de 3 puntos no exame sobre 7 para valorar as outras actividades.

Os alumnos con matrícula a tempo parcial terán que realizar todas as seguintes actividades obrigatorias: asistencia a prácticas de laboratorio e presentación do traballo tutelado, quedando exentos do 30 % da asistencia ós seminarios.

## Sources of information



<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1. CARMEN OROZCO, ANTONIO PÉREZ, M<sup>a</sup> NIEVES, FRANCISCO J. RODRÍGUEZ Y JOSE MARCOS (2003). Contaminación ambiental. Una visión desde la química. MADRID: THOMSON</li><li>- 2. J. M. PERÉS (1980). La polución de las aguas marinas. BARCELONA: OMEGA</li><li>- 3. MARIANO SEOANE CALVO (2000). Manual de contaminación marina y restauración del litoral. MADRID: EDICIONES MUNDIPRENSA</li><li>- 4. JOSE MARÍA SILOS RODRÍGUEZ (2008). Manual de lucha contra la contaminación.. CÁDIZ: UNIVERSIDAD DE CÁDIZ</li><li>- 5. ORGANIZACIÓN MARITIMA INTERNACIONAL (2013). MARPOL. IONDRES: ORGANIZACIÓN MARITIMA INTERNACIONAL</li><li>- 6. ENRIQUE CLAVER, JOSÉ FRANCISCO MOLINA Y JUAN JOSÉ TARÍ (2011). Gestión de la calidad y gestión medioambiental. MADRID: PIRÁMIDE</li><li>- AENOR (2011). Gestión ambiental. MADRID: AENOR EDICIONES</li><li>- 8. DAVID HUNT Y CATHERINE JOHNSON (1996). Sistemas de gestión medioambiental. MADRID: McGRAW-HILL</li><li>- 9. JAVIER GRANERO, MIGUEL FERRANDO, MARIA SÁNCHEZ Y COVADONGA PÉREZ (2010). Evaluación de impacto ambiental. MADRID: FUNDACIÓN CONFEMETAL</li><li>- 10. M<sup>a</sup> DO CARME GARCÍA-NEGRO (2008). Os efecto do afundimento do Prestige. VIGO: EDICIONES A NOSA TERRA</li><li>- 11. SANTIAGO HERNÁNDEZ (1995). Ecología para Ingenieros. El impacto ambiental. MADRID: COLEGIO DE INGENIEROS, CANALES Y PUERTOS</li><li>- PABLO ALCALDE SAN MIGUEL (2010). CALIDAD. MADRID: PARANINFO S.A.</li></ul>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 12. JAIRO ALBERTO ROMERO (1999). Potabilización del agua. MÉJICO: ALFAOMEGA</li></ul>

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

CHEMISTRY/730G01104

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

SHIPBUILDING TECHNOLOGY I/730G01124

### 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.