



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Enxeñaría da calidade e medioambiente	Código	730G05021	
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e IndustrialQuímica			
Coordinación	Rodriguez Guerreiro, Maria Jesus	Correo electrónico	maria.guerreiro@udc.es	
Profesorado	Rodriguez Guerreiro, Maria Jesus	Correo electrónico	maria.guerreiro@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Coñecemento do medio mariño e a súa reglamentación (Convenio Marpol), contaminación mariña e impacto ambiental. Xestión da calidade e xestión medioambiental en buques.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A17	Coñecemento dos sistemas para avaliación da calidade, así como da normativa e os medios relativos á seguridade e á protección ambiental
B1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C1	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida
C2	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben enfrontarse
C5	Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida
C6	Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
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

Contidos	
Temas	Subtemas
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>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Seminario	B2 C2	14	13	27
Traballos tutelados	B1 B3 C4 C5 C6	4	8	12
Presentación oral	B6 C1	1	2	3
Prácticas de laboratorio	B4 B5	10	5	15
Proba obxectiva	B2 B4 B6 B10 B11 B16	2	0	2
Sesión maxistral	A17	15	37.5	52.5
Atención personalizada		1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (SEPARADOR DE SENTINAS)</li> <li>2. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)</li> <li>3. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO)</li> <li>4. EQUIPOS DE TRATAMIENTO 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>
Traballos tutelados	<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>
Presentación oral	Presentación en Power Point nas horas de seminario do grupo mediano
Prácticas de laboratorio	<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>
Proba obxectiva	Exame do temario das clases maxistras, da información recibida nos seminarios e nas visitas técnicas e dos traballos expostos polo alumnado
Sesión maxistral	Presentación en Power Point das Unidades Didacticas.



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Seminario	Se traballa cos alumnos individualmente nos grupos organizados na aula dotada de medios informáticos

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Presentación oral	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
Traballos tutelados	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
Seminario	B2 C2	Aprendizaxe colaborativo, Discusión dirixida, Resolución de casos, Visitas técnicas	5
Prácticas de laboratorio	B4 B5	Participación activa en el desarrollo de las prácticas. Será obligatoria la entrega de un informe de cada una de las prácticas	5
Proba obxectiva	B2 B4 B6 B10 B11 B16	Examen final da materia impartida nas clases maxistrais, da información obtida nos seminarios y da exposición de traballos dos alumnos	70

## Observacións avaliación

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.

## Fontes de información



<b>Bibliografía básica</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>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 12. JAIRO ALBERTO ROMERO (1999). Potabilización del agua. MÉJICO: ALFAOMEGA</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

QUÍMICA/730G01104

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

TECNOLOXÍA DA CONSTRUCCIÓN NAVAL 1/730G01124

### 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