



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Enxeñaría da calidad e medioambiente		Código	730G05021
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	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				
Descripción xeral	Coñecemento do medio mariño e a súa reglamentación (Convenio Marpol), contaminación mariña e impacto ambiental. Xestión da calidad e xestión medioambiental en buques.			
Plan de continxencia	1. Non realizaranse cambios nos contidos. 2. Metodoloxías Docentes que se manteñen: Sesión magistral, traballos tutelados, solución de problemas e proba mixta. 3. Metodoloxías Docentes que se modifican: Saídas de campo que non se realizarán xa que a evaluación destes coñecementos incorporánse á proba mixta. As prácticas de laboratorio non se impartirán de manera presencial. Intentarase impartir de manera virtual, e se no fose posible, a evaluación destes coñecementos, relativos a esta metodoloxía, se incorporan á proba mixta. 4. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: A través do correo electrónico o Teams según as necesidades do mesmo. 5. Modificaciones na Avaliación: Apíllase a mesma avaliación que aparece na guía docente sen Plan de continxencia, tanto para o alumnado de dedicación a tempo completo como para o alumnado con dedicación a tempo parcial e dispensa académica, ca excepción de que as notas das actividades que non se imparten se incorporará á nota da proba mixta como indicase no apartado 3. Se non poden impartirse, a valoración da proba mixta será de 7 polo que para aprobar a asignatura será necesario obter un mínimo de 3,5 puntos no examen sobre 7 para valorar as outras actividades. 6. Modificaciones da bibliografía: Non se realizarán cambios 7. Se as circunstancias sobrevidas non fosen de confinamento total, pero sí dunha precaución maior á situación normal de presencialidad, poderase impartir unha docencia non presencial a través da Plataforma Teams para garantir a saúde do profesorado e do estudiantado.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A17	Coñecemento dos sistemas para avaliación da calidad, así como da normativa e os medios relativos á seguridade e á protección ambiental
B2	Que os estudiantes saibam 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 estudio
B3	Que os estudiantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudio) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	Que os estudiantes poidan transmitir información, ideas, problemas e soluciones a un público tanto especializado como leigo
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 soluciones 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 enfrentarse



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 dos sistemas para avaliación da Calidade, así como da normativa e os medios relativos á seguridade e á protección ambiental		A17	B2 B3 B4 B6 C1 C2 C4 C5 C6
Coñecer o medio marino, a importancia que ten sobre o mar, a súas consecuencias e impacto, así como a calidade e xestión ambiental aplicada a o sector naval		A17	B2 B3 B4 B6 C1 C2 C4 C5 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Os temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha de memoria de verificación, que son:	I Medio Ambiente II Reglamentación marina III Calidad
Os ecosistemas mariños	1. O medio físico 2. O medio biológico 3. As comunidades mariñas: Mareas vermelhas e arrecifes de coral 4. Degradeación de ecosistemas. Eutrofización. Capacidade de autodepuración da auga mariña
Contaminación mariña e impacto ambiental	1. Vías de entrada dos contaminantes ao medio acuático 2. Principais contaminantes 3. Verteduras accidentais ao mar. Medidas correctoras. Loita contra a contaminación mariña 4. A contaminación e os recursos pesqueiros
Atmósfera	1. Contaminación do aire 2. Contaminantes atmosféricos 3. Control da contaminación 4. Efecto invernadoiro. Diminución da capa de ozono estratosférico
Reglamentación mariña. Convenio MARPOL	1. A contaminación por hidrocarburos 2. A contaminación por substancias nocivas líquidas transportadas a granel 3. A contaminación polos lixos dos buques 4. A contaminación atmosférica ocasionada polos buques
Conceptos básicos de calidad	1. Introdución. Definición 2. Xestión da calidad. Definición. Fundamentos e estratexias 3. O modelo EFQM
Xestión e Ferramentas da calidad	1. Introdución e obxectivos 2. Mellora continua 3. Ferramentas básicas da calidad



A norma ISO 9001	1. Conceptos: Normalización, Certificación e Acreditación 2. Normativa ISO 9001: 2008 3. Requisitos da Norma
Conceptos básicos do medioambiente	1. Economía e medio 2. Empresa e medio 3. Estratexia empresarial e medio
Ferramentas de Xestión medioambiental	1. Avaliación de impacto ambiental 2. Análise de ciclo de vida 3. Ecodiseño 4. Outras ferramentas: Etiqueta ecolóxica, Mercadotecnia ecolólica e sistemas de xestión ambiental e auditoría ambiental
As Normas ISO e o reglamento EMAS	1. Introdución e obxectivos 2. A norma ISO 14001 3. O reglamento EMAS
Integración dos sistemas de Xestión	1. Características dun sistema integrado 2. Implantación e certificación das normas ISO 9001 e ISO 14001
Auditoría da calidade e do medioambiente	1. Definición e clases de auditorías 2. O auditor de calidade e o medio 3. Etapas do proceso de auditoría

## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	B2 C2	6	6	12
Traballos tutelados	B3 C4 C5 C6	3	30	33
Prácticas de laboratorio	B4 C1	12	12	24
Proba mixta	A17 B2 B3 B4 B6	3	0	3
Saídas de campo	A17 B2 B3 B4 B6	5	0	5
Sesión maxistral	A17	17	17	34
Atención personalizada		1.5	0	1.5

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

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Solución de problemas	1. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (SEPARADOR DE SENTINAS) 2. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUAIS) 3. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (PLANTA DE TRATAMIENTO TÉRMICO) 4. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO SECTOR NAVAL (EQUIPO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS)



Traballos tutelados	1. Operación e mantemento dunha planta de purificación de augas (Potabilización). Aplicación ao buque 2. Enerxías alternativas. Aplicación en buques 3. Augas de lastre. Problemática ambiental. Tratamentos 4. Ferramentas de xestión mediambiental. Unidade didáctica IX 5. Integración dos sistemas de xestión. Unidade didáctica XI 6. Auditoría da calidade e o medio. Unidade didáctica XII 7. Control da contaminación atmosférica 8. Lucha contra a contaminación de hidrocarburos
Prácticas de laboratorio	1. Determinación de pH, temperatura y conductividad de distintos tipos de aguas 2. Determinación de cloruros en aguas 3. Determinación de la dureza en aguas 4. Determinación de fosfatos en aguas 5. Determinación de osíxeno disuelto en aguas 6. Determinación de sólidos en suspensión en aguas
Proba mixta	Exame do temario das clases maxistrais, da información recibida nos seminarios e nas visitas técnicas e dos traballos expostos polo alumnado
Saídas de campo	1. VISITA TÉCNICA A UN AULA DE MEDIO AMBIENTE ANTONIO DE ESCAÑO (ARSENAL DE FERROL) 2. VISITA TÉCNICA A UN BUQUE (FRAGATA F-100) (ARSENAL DE FERROL) 3. VISITA TÉCNICA SASEMAR (SOCIEDAD DE SALVAMENTO E SEGURIDAD MARÍTIMA (FERROL) 4. VISITA TÉCNICA BUQUE DON INDA (CEE- A CORUÑA)
Sesión maxistral	Presentación en Power Point das Unidades Didácticas.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Traballos tutelados	Os estudantes contarán con atención personalizada por parte del profesor: tutorías presenciales e/o por correo electrónico e seguimiento de trabajos y exposición de dudas a través de la plataforma Moodle.
Solución de problemas	

## Avaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Traballos tutelados	B3 C4 C5 C6	Elaboración de un trabajo tutorizado y exposición oral del mismo	25
Solución de problemas	B2 C2	Aprendizaje colaborativo, Discusión dirigida	5
Prácticas de laboratorio	B4 C1	Participación activa en el desarrollo de las prácticas. Será obligatoria la entrega de un informe de cada una de las prácticas.	5
Proba mixta	A17 B2 B3 B4 B6	Examen final de la materia impartida en las clases magistrales, de la información obtenida en los seminarios y prácticas de laboratorio así como, de la exposición de trabajos de los estudiantes	60
Saídas de campo	A17 B2 B3 B4 B6	Visitas técnicas aplicadas a teoría de la asignatura	5

## Observacións avaliación



A asistencia aos Seminarios e obligatoria para obter a calificación de 0,5 puntos. A asistencia as Visitas técnicas e obligatoria para obter a calificación de 0,5 puntos.

A asistencia ás prácticas de laboratorio é obligatoria. Non se aproba a asignatura sen asistir ás prácticas. Os alumnos/as que obteñan un xustificante pola non asistencia a prácticas de laboratorio, deberán realizar un exame da/ das mesma/as a finales do primeiro cuatrimestre, para obter o aprobado nas mesmas.

Será obligatorio 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 2,5 puntos no exame sobre 6 para valorar as outras actividades.

Dispensa de esta asignatura: os estudiantes con matrícula a tempo parcial terán que realizar todas as seguintes actividades obligatorias: asistencia a prácticas de laboratorio (12 horas) e presentación do traballo tutelado (2h), quedando exentos do 70 % da asistencia da asignatura. De esta maneira os alumnos con dispensa, non disfrutarán da puntuación de asistencia a seminarios e visitas técnicas (1 punto). Exceptuando o punto anterior, a evaluación e a misma para todos os estudiantes.

Para os alumnos/as que se presenten a o examen de segunda oportunidade tendrán que cumplir os mesmos criterios especificados para a primera oportunidade.

#### Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"><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>- PABLO ALCALDE SAN MIGUEL (2010). CALIDAD. MADRID: PARANINFO S.A.</li></ul>
Bibliografía complementaria	<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 recomienda cursar simultaneamente

TECNOLOGÍA DA CONSTRUCCIÓN NAVAL 1/730G01124

Materias que continúan o temario

Observacións



Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade nos comportamentos personais e profesionais.

?Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostido e cumplir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saludable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:

- ? Solicitaránse en formato virtual y/o soporte informático
- ? Realizaránse a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimilos
- ? En caso de ser necesario realizarlos en papel:
  - No se emplearán plásticos
  - Realizaránse impresiones a doble cara.
  - Emplearáse papel reciclado.
  - Evitárase a impresión de borradores.

(\*)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