



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Formación de Contaminantes e Impacto Ambiental		Código	631480209
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Energía e Propulsión Mariña			
Coordinación	Costa Rial, Ángel Martín	Correo electrónico	angel.costa@udc.es	
Profesorado	Costa Rial, Ángel Martín	Correo electrónico	angel.costa@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A2	Detectar e definir a causa dos defectos de funcionamento das máquinas e reparalas, a nivel de xestión.
A8	Facer funcionar a máquina, controlar, vixiar e avaliar o seu rendemento e capacidade, a nivel de xestión.
A9	Manter a seguridade dos equipos, sistemas e servizos da maquinaria, a nivel de xestión.
A16	Vixiar e controlar o cumprimento das prescricións lexislativas e das medidas para garantir a seguridade da vida humana no mar e a protección do medio mariño, a nivel de xestión.
A17	Coñecer e ser capaz de aplicar os códigos, normas e regulamentos relativos á operación de buques e artefactos relacionados coa explotación dos recursos mariños, prestando especial atención aos sistemas de seguridade abordo e á protección ambiental.
A19	Regular, controlar, diagnosticar e supervisar sistemas, procesos e máquinas para a toma de decisións en condución e operación.
A20	Capacidade para desenrolar tarefas de análise e síntese de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
A21	Operar, reparar, manter, reformar, deseñar e optimizar a nivel de xestión as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña.
A24	Capacidade para detectar necesidades de mellora e innovar sistemas enerxéticos buscando alternativas viables aos sistemas convencionais e implementar cos métodos, técnicas e tecnoloxías emerxentes máis eficientes para o apoio, asistencia e supervisión da Enxeñaría Mariña.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas.
B12	Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B13	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B14	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos



B15	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sin ambigüidades
B16	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C4	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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C9	Falar ben en público

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Conocer los procesos y mecanismos físico-químicos de formación de contaminantes más relevante, así como su impacto ambiental.	AM9 AM19 AM20 AM24	BM1 BM4 BM7 BM12	CM4 CM6
Conocer las implicaciones de la gestión de sistemas de combustión sobre la emisión de contaminantes.	AM2 AM8 AM21	BM2 BM5 BM11	CM6 CM7
Emplear la medida de emisiones como método de diagnóstico del sistema.	AM20	BM6 BM13 BM14 BM15 BM16	CM8 CM9
Conocer la normativa aplicable y los métodos de reducción de emisiones.	AM16 AM17	BM3 BM10	CM1 CM2

Contidos	
Temas	Subtemas
FORMACIÓN DE CONTAMINANTES E IMPACTO AMBIENTAL	1. Criterios de definición de emisiones. 2. Formación y emisión de CO, HC, NOx, SOx, partículas. 3. Sistemas de medida. 4. Combustibles. 5. Normativa. 6. Impacto ambiental y técnicas de reducción de emisiones.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A20 A21 A24 B2 B11 B12 B13	5	15	20
Proba obxectiva	B3 C1 C4 C8	3	0	3
Solución de problemas	A17 A19 A25 B1 B4 B5	6	18	24



Sesión maxistral	A2 A8 A9 A16	7	7	14
Traballos tutelados	B10 C2 C9	1	7	8
Análise de fontes documentais	B6 B7 B14 B15 B16 C6 C7	1	1	2
Atención personalizada		4	0	4

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Propuesta de casos prácticos, resolución y crítica.
Proba obxectiva	Se realizarán pruebas escritas que constarán de cuestionesteóricas y prácticas.
Solución de problemas	Resolver los problemas en cuanto al comportamiento real.
Sesión maxistral	Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia. El alumno contará con material bibliográfico del tema a tratar en cada sesión magistral. Se fomentará la participación del alumno en clase, a través de comentarios que tratan de relacionar los contenidos teóricos con la experiencia real.
Traballos tutelados	Se propondrá la realización de trabajos para la resolución de casos de procesos reales, realizando en consiguiente seguimiento.
Análise de fontes documentais	Se llevará a cabo un análisis y selección de las fuentes de documentación más actualizadas, con ayuda de nuevas tecnologías, para alcanzar los objetivos planteados.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	<p>ANÁLISIS DE FUENTES DOCUMENTALES. Se realizará una atención personalizada sobre la selección de las fuentes bibliográficas y las publicaciones especializadas.</p> <p>ESTUDIO DE CASOS. Se escogerán para su análisis preferentemente casos de los que se tenga documentación de explotación ineficiente, haciendo un seguimiento del desarrollo de los mismos de forma individualizada.</p> <p>PRUEBA OBJETIVA. Se realizarán pruebas escritas que constarán de cuestiones teóricas y prácticas.</p> <p>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Los problemas propuestos serán resueltos por el alumno, realizándose un seguimiento permanente.</p> <p>TRABAJOS TUTELADOS. Atención en despacho o en aula para la resolución de trabajos de análisis e investigación. Resolución de las dificultades en el trabajo.</p> <p>SESIÓN MAGISTRAL. Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia. El alumno contará con material bibliográfico del tema a tratar en cada sesión magistral. Se fomentará la participación del alumno en clase, a través de comentarios que tratan de relacionar los contenidos teóricos con la experiencia real.</p> <p>ATENCIÓN PERSONALIZADA. Se realizarán en horarios de tutorías establecido a comienzo del curso y expuesto en el tablón del despacho. Es ta atención personalizada es indispensable por sel el trabajo realizado por el alumno eminentemente orientado a la investigación.</p>
Proba obxectiva	
Solución de problemas	
Sesión maxistral	
Traballos tutelados	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	A20 A21 A24 B2 B11 B12 B13	Propuesta de casos prácticos, análisis, resolución, validación y crítica.	10
Proba obxectiva	B3 C1 C4 C8	Resolución de propuestas teóricas y prácticas	60
Solución de problemas	A17 A19 A25 B1 B4 B5	Resolver los problemas en cuanto al comportamiento real	10
Sesión maxistral	A2 A8 A9 A16	Con la asistencia participativa a las clases expositivas	5
Traballos tutelados	B10 C2 C9	Presentación en tiempo y forma de los trabajos propuestos	15



## Observacións avaliación

Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación.

Estudio de casos: A8, A16, B3, C1

Prueba objetiva: A21, B4, B7, B10, C6, C7

Solución de problemas: A2, A9, A19, A20, B2, B6, C2

Sesión magistral: B1, B11, C4

Trabajos tutelados: A17, A18, A25, B5, C8

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ernest J. Henley (2002). Cálculo de Balances de Materia y Energía. Barcelona: Edit. Reverté. S.A.</li><li>- Manuel Marquez (2005). Combustión y Quemadores. España. Marcombo</li><li>- David M. Himmelblau (2002). Principios básicos y cálculos en ingeniería química. México. Pearson Educación</li><li>- D. B. Spalding (1979). Combustion and Mass Transfer. Pergamon</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Incropera, Frank P. (1999). Fundamentos de transferencia de calor. México. Prentice Hall</li><li>- James R. Welty (1999). Fundamentos de transferencia de momento, calor y masa. México. Ed. Limusa</li><li>- Robert E. Treybal (2004). Operaciones de transferencia de masa. México. McGraw-Hill</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomienda ter cursado previamente

### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Combustión/631480208

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Por ser una materia optativa de Master, lo que implica haber cursado el Grado;no se requiere ningún requisito previo adicional.

(\* )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