



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Combustión	Código	631480208	
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	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Garcia-Bustelo Garcia, Enrique Juan	Correo electrónico	enrique.garcia-bustelo@udc.es	
Profesorado	Garcia-Bustelo Garcia, Enrique Juan	Correo electrónico	enrique.garcia-bustelo@udc.es	
Web				
Descrición xeral				
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións dos contidos</p> <p>- Non se fan modificacións</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>Mantéñense as metodoloxías docentes.</p> <p>* Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Serán os mesmos.</p> <p>Cando por causas imprevistas non se poidan levar a cabo na aula ou no despacho do profesor, levaranse a cabo de xeito remoto por calquera dos medios que a UDC pon a disposición de profesores e estudantes, como correo electrónico, Moodle, equipos, etc.</p> <p>4. Cambios na avaliación</p> <p>Sen modificacións</p> <p>* Observacións de avaliación:</p> <p>Cando por causas imprevistas non se poidan levar a cabo de xeito presencial na aula, levaranse a cabo de xeito remoto por calquera dos medios que a UDC pon a disposición de profesores e estudantes, como correo electrónico, Moodle, equipos, etc.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Sen modificacións</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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.
A19	Regular, controlar, diagnosticar e supervisar sistemas, procesos e máquinas para a toma de decisións en conducción 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.
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 / Resultados do título		
	AM2	BM1	CM1
Coñecementos dos procesos básicos da combustión, que son claves para a correcta xestión de equipos de propulsión e servizos auxiliares.	AM8	BM2	CM2
	AM9	BM3	CM4
	AM16	BM5	CM9
	AM19	BM12	
	AM20	BM13	
		BM14	
		BM15	
		BM16	



Ser capaces de avaliar a operación de equipos de combustión, responder aos avances tecnolóxicos neste campo e aportar solucións nun ámbito tan multidisciplinar como o da Inxeñaría Mariña.	AM9	BM4	CM6
	AM19	BM6	CM7
	AM20	BM7	CM8
		BM10	CM9
		BM11	
		BM12	
		BM13	
		BM14	
		BM15	
		BM16	

Contidos	
Temas	Subtemas
Combustión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a combustión</li> <li>2. Clasificación dos procesos de combustión. Plantexamento xeneral do problema.</li> <li>3. Estequiometría da combustión de combustibles sólidos, líquidos y gasosos.</li> <li>4. Composición dos gases contaminantes. Carga contaminante.</li> <li>5. Modos de combustión. Premezcla, difusión.</li> <li>6. Atomización e combustión de gotas.</li> <li>7. Formación de emisións contaminantes.</li> </ol>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Análise de fontes documentais	B1 B4 B7 C2 C6 C8	1	1	2
Estudo de casos	A2 A20 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C7	5	15	20
Proba obxectiva	A8 A9 A16 A19 A20 B2 B10 B11 C1	3	0	3
Solución de problemas	A2 A9 A16 A20 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 B13 B14 C4 C6 C8	6	18	24
Presentación oral	B15 B16 C9	4	4	8
Sesión maxistral	A2 A8 A9 A16 A19 C8	7	7	14
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
Análise de fontes documentais	Levarase a cabo unha análise e selección das fontes documentais máis actualizadas, con axuda de novas tecnoloxías, para acadar os obxetivos plantexados.
Estudo de casos	Proposta de casos prácticos, resolución e crítica.
Proba obxectiva	Faranse probas orais e/ou escritas que constarán de cuestións teóricas e prácticas.
Solución de problemas	Resolver os problemas en canto ao deseño e comportamento real.
Presentación oral	Presentación oral na aula dos casos prácticos para discusión e avaliación cos compañeiros



Sesión maxistral	Farase unha explicación detallada dos contidos da materia. O alumno contará con material bibliográfico do tema a tratar en cada sesión maxistral. Fomentarase a participación do alumno na clase, a través de comentarios que traten de relacionar os contidos teóricos coa experiencia real.
------------------	---

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	ANÁLISE DE FONTES DOCUMENTAIS. Farase unha atención persoalizada sobor da selección das fontes bibliográficas e as publicacións especializadas.
Análise de fontes documentais	ESTUDO DE CASOS. Escolleranse para a súa análise preferentemente casos dos que se teña documentación de explotación ineficiente, facendo un seguimento do desenrolo dos mesmos de forma individualizada.
Estudo de casos	PRUEBA OBXETIVA. Faranse probas orais e/ou escritas que constarán de cuestións teóricas e prácticas.
Proba obxectiva	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Os problemas propostos serán resoltos polo alumno, facéndose un seguimento permanente.
Solución de problemas	Resolución das dificultades no traballo.
Presentación oral	SESIÓN MAXISTRAL. Farase a explicación detallada dos contidos da materia. O alumno contará con material bibliográfico do tema a tratar en cada sesión maxistral. Fomentarase a participación do alumno en clase, a través de comentarios que tratan de relacionar os contidos teóricos coa experiencia real. ATENCIÓN PERSOALIZADA. Farase en horarios de titorías establecido ao comezo do curso e exposto no taboleiro do despacho. Esta atención persoalizada é indispensable por ser o traballo realizado polo alumno eminentemente orientado a investigación.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A2 A8 A9 A16 A19 C8	Coa asistencia participativa as clases expositivas	10
Análise de fontes documentais	B1 B4 B7 C2 C6 C8	Levarase a cabo unha análise e selección das fontes de documentación máis actualizadas, con axuda de novas tecnoloxías, para acadar os obxetivos plantexados.	5
Estudo de casos	A2 A20 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C7	Proposta de casos prácticos, análise, resolución, validación e crítica.	15
Proba obxectiva	A8 A9 A16 A19 A20 B2 B10 B11 C1	Resolución de propostas teóricas e prácticas	50
Solución de problemas	A2 A9 A16 A20 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 B13 B14 C4 C6 C8	Resolver os problemas en canto ao deseño e comportamento real.	15
Presentación oral	B15 B16 C9	Presentación oral na aula dos casos prácticos para discusión e avaliación cos compañeiros	5

### Observacións avaliación



Os criterios de avaliación contemplados nos cuadros A-III/1 y A-III/2 do Código STCW e as súas enmendadas relacionados con esta materia teranse en conta a hora de deseñar e realizar a súa avaliación.

- Asistencia/participación nas actividades de clase mínima: 80% a considerar polo profesor, considerando que en estes casos igual pode ser compensada con traballos específicos, asistencia a titorías... Por exemplo, en algunhas materias este 80% podería ser o correspondente as horas de prácticas en laboratorio/taller, e permitir a exención a asistencia as sesións maxistras.

- Cualificación:

- a) Elaboración traballos: ata o 80%
- c) Solución de problemas: ata o 80%
- b) Exame escrito sobre os contidos da materia: ata o 100%
- d) Outras metodoloxías que se consideren: ata o 100%

### 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>- Sánchez Naranjo, Consuelo (2008). Teoría de la combustión. UNED</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- J. L. Gómez Ribelles (2002). Termodinámica técnica. Valencia. UPV</li><li>- M. J. Moran; H. N. Shapiro (1999). Fundamentos de termodinámica técnica. Barcelona. Ed. Reverte, S.A</li><li>- Yunus A. Çengel; Michael A. Boles (2002). Termodinámica. México. McGraw-Hill</li><li>- D. B. Spalding (1979). Combustion and Mass Transfer. Pergamon</li><li>- TURNS, S. R. (2000). An Introduction to Combustions: Concepts and Applications. Ed. McGraw-Hill</li></ul>

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

### Observacións

Por ser unha materia optativa de Master, o que implica haber cursado un Grao,&nbsp;non se require 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