



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| 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 | Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña | | | |
| Coordinación | Costa Rial, Ángel Martín | Correo electrónico | angel.costa@udc.es | |
| Profesorado | Costa Rial, Ángel Martín Garcia-Bustelo Garcia, Enrique Juan | Correo electrónico | angel.costa@udc.es enrique.garcia-bustelo@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios.</p> <p>2. Metodoloxías *As metodoloxías docentes se manteñen Sesión Maxistral Traballos tutelados *Metodoloxías docentes que se modifican No se realizan cambios</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Correo electrónico: Para realizar consultas, resolver dúbidas e realizar seguimento dos traballos tutelados. Moodle: A través de foros. Teams: Sesións no horario oficial para o desenvolvemento de contidos teóricos-prácticos.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Probas obxectivas: 50%. Superación das probas a través do MOODLE da cada parte da materia impartida. Proba obxectiva: 50%. Proba a través da plataforma MOODLE que se realizará no día e hora fixada no calendario de exames. *Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizarán cambios. O alumno disporá de información relativa á materia na propia plataforma Moodle.</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 legislativas 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 / Resultados do título | | |
|---------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| | Coñecer os procesos e mecanismos físico-químicos de formación de contaminantes máis relevante, así como o seu impacto ambiental. | AM9 AM19 AM20 AM24 | BM1 BM4 BM7 BM12 |



| | | | |
|--|--------------------|-------------------------------------|------------|
| Coñecer as implicacións da xestión de sistemas de combustión sobre a emisión de contaminantes. | AM2 AM8 AM21 | BM2 BM5 BM11 | CM6 CM7 |
| Empregar a medida de emisións como método de diagnóstico do sistema. | AM20 | BM6 BM13 BM14 BM15 BM16 | CM8 CM9 |
| Coñecer a normativa aplivable e os métodos de redución de emisións. | AM16 AM17 | BM3 BM10 | CM1 CM2 |

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

| Planificación | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 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 | Proposta de casos prácticos, resolución e crítica. |
| Proba obxectiva | Realizaranse probas escritas que constarán de cuestións teóricas e prácticas. |
| Solución de problemas | Resolver os problemas en canto ao comportamento real. |
| Sesión maxistral | Realizarase a explicación detallada dos contidos da materia. O alumno contará con material bibliográfico do tema para 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. |
| Traballos tutelados | Propoñerase a realización de traballos para a resolución de casos de procesos reais, realizando en conseqüente seguimento. |
| Análise de fontes documentais | Levarase a cabo unha análise e selección das fontes de documentación máis actualizadas, con axuda de novas tecnoloxías, para alcanzar os obxectivos expostos. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|---|---|
| <p>Estudo de casos</p> <p>Proba obxectiva</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Sesión maxistral</p> <p>Traballos tutelados</p> | <p>ANÁLISE DE FONTES DOCUMENTAIS. Realizarase unha atención personalizada sobre a selección das fontes bibliográficas e as publicacións especializadas.</p> <p>ESTUDO DE CASOS. Escolleranse para a súa análise preferentemente casos dos que se teña documentación de explotación ineficiente, facendo un seguimento do desenvolvemento dos mesmos de forma individualizada.</p> <p>PROBA OBXECTIVA. Realizaranse probas escritas que constarán de cuestións teóricas e prácticas.</p> <p>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Os problemas propostos serán resoltos polo alumno, realizándose un seguimento permanente.</p> <p>TRABALLOS TUTELADOS. Atención en despacho ou en aula para a resolución de traballos de análises e investigación. Resolución das dificultades no traballo.</p> <p>SESIÓN MAXISTRAL. Realizarase a explicación detallada dos contidos da materia. O alumno contará con material bibliográfico do tema para 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.</p> <p>ATENCIÓN PERSONALIZADA. Realizaranse en horarios de tutorías establecido a comezo do curso e exposto no taboleiro do despacho. É ta atención personalizada é indispensable por sel o traballo realizado polo alumno eminentemente orientado á investigación.</p> |
|---|---|

| Avaliación | | | |
|-----------------|---------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba obxectiva | B3 C1 C4 C8 | Permite evaluar y comprobar los resultados esperados en cuanto al contenido global de la materia. Verificar el grado de alcance de los objetivos propuestos. | 100 |

| Observacións avaliación |
|---|
| <p>Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-III/2 do Código STCW, e recolleito no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación.</p> <p>Proba obxetiva: A8, A16, B3, C1, A21, B4, B7, B10, C6, C7, A2, A9, A19, A20, B2, B6, C2, B1, B11, C4, A17, A18, A25, B5, C8</p> <p>O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN Aos ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3. b; 4.3; 7.5) (04/05/2017):</p> <p>Terá dereito a presentarse a unha proba obxectiva con posibilidade de obtención do 100% da nota.</p> |

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



| Recomendacións |
|---|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente |
| Combustión/631480208 |
| Materias que continúan o temario |
| Observacións |
| Por ser unha materia optativa de Master, o que implica cursar o Grao; 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