



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Formación de Contaminantes e Impacto Ambiental | | Código | 631480209 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | 2º cuatrimestre | Primero | Optativa | 3 |
| Idioma | CastellanoGallegoInglés | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña | | | |
| Coordinador/a | 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 | | | | |
| Descripción general | | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A2 | Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas, a nivel de gestión. |
| A8 | Hacer funcionar la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad, a nivel de gestión. |
| A9 | Mantener la seguridad de los equipos, sistemas y servicios de la maquinaria, a nivel de gestión. |
| A16 | Vigilar y controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas y de las medidas para garantizar la seguridad de la vida humana en el mar y la protección del medio marino, a nivel de gestión. |
| A17 | Conocer y ser capaz de aplicar los códigos, normas y reglamentos relativos a la operación de buques y artefactos relacionados con la explotación de los recursos marinos, prestando especial atención a los sistemas de seguridad abordó y a la protección ambiental. |
| A19 | Regular, controlar, diagnosticar y supervisar sistemas, procesos y máquinas para la toma de decisiones en conducción y operación. |
| A20 | Capacidad para desarrollar tareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemático. |
| A21 | Operar, reparar, mantener, reformar, diseñar y optimizar a nivel de gestión las instalaciones industriales relacionadas con la ingeniería marina. |
| A24 | Capacidad para detectar necesidades de mejora e innovar sistemas energéticos buscando alternativas viables a los sistemas convencionales e implementar con los métodos, técnicas y tecnologías emergentes más eficientes para el apoyo, asistencia y supervisión de la Ingeniería Marina. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B4 | Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Trabajar de forma colaborativa. |
| B6 | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. |
| B7 | Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos. |
| B10 | Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico. |
| B11 | Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas. |
| B12 | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| B13 | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |



| | |
|-----|--|
| B14 | Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| B15 | Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades |
| B16 | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C2 | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero. |
| C4 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |
| C9 | Hablar bien en público |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
| Conocer los procesos y mecanismos físico-químicos de formación de contaminantes más relevantes, 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 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| 1. Factores contaminantes e Impactos medioambientales | 1.1. Contaminación y Contaminante 1.2. Vías de acceso a la contaminación marina 1.3. Factores contaminantes marinos 1.4. Impactos medioambientales 1.5. Parámetros indicadores de la contaminación marina |
| 2. Prevención de la contaminación | 2. Prevención de la contaminación |



| | |
|--|---|
| 3. Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL) | 3.1. ANEXO I. Prevención de la contaminación por hidrocarburos 3.2. ANEXO II. Prevención de la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel 3.3. ANEXO III. Prevención de la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos 3.4. ANEXO IV. Prevención de la contaminación por las aguas sucias de los buques 3.5. ANEXO V. Prevención de la contaminación por las basuras de los buques 3.6. ANEXO VI. Prevención de la contaminación atmosférica por buques |
|--|---|

| Planificación | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Estudio de casos | A20 A21 A24 B2 B11 B12 B13 | 5 | 15 | 20 |
| Prueba objetiva | B3 C1 C4 C8 | 3 | 0 | 3 |
| Solución de problemas | A17 A19 B1 B4 B5 | 6 | 18 | 24 |
| Sesión magistral | A2 A8 A9 A16 | 7 | 7 | 14 |
| Trabajos tutelados | B10 C2 C9 | 1 | 7 | 8 |
| Análisis de fuentes documentales | B6 B7 B14 B15 B16 C6 C7 | 1 | 1 | 2 |
| Atención personalizada | | 4 | 0 | 4 |

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|----------------------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Estudio de casos | Propuesta de casos prácticos, resolución y crítica. |
| Prueba objetiva | Se realizarán pruebas escritas que constarán de cuestiones teóricas y prácticas. |
| Solución de problemas | Resolver los problemas en cuanto al comportamiento real. |
| 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. |
| Trabajos tutelados | Se propondrá la realización de trabajos para la resolución de casos de procesos reales, realizando en consiguiente seguimiento. |
| Análisis de fuentes documentales | 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 | |
|------------------------|-------------|
| Metodologías | Descripción |
| | |



| | |
|---|--|
| <p>Estudio de casos</p> <p>Prueba objetiva</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Sesión magistral</p> <p>Trabajos tutelados</p> | <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 para 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. Esta atención personalizada es indispensable por el el trabajo realizado por el alumno eminentemente orientado a la investigación.</p> |
|---|--|

Evaluación

| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
|-----------------|---------------------------|--|--------------|
| Prueba objetiva | 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 |

Observaciones evaluación

| |
|--|
| <p>Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/2 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.</p> <p>Prueba objetiva: 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>El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según establece la "NORMA QUE REGULA EL RÉGIMEN DE DEDICACIÓN A LOS ESTUDIANTES DE GRADO EN LA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3; 7.5)(04/05/2017):</p> <p>Tendrá derecho a presentarse a una prueba objetiva con posibilidad de obtención del 100% de la nota.</p> |
|--|

Fuentes de información

| | |
|---------------|---|
| Básica | <ul style="list-style-type: none"> - Manuel Marquez (2005). Combustión y Quemadores. España. Marcombo - David M. Himmelblau (2002). Principios básicos y cálculos en ingeniería química. México. Pearson Educación - Organización Marítima Internacional (MARPOL 73/78). Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques. OMI |
|---------------|---|



| | |
|-----------------------|---|
| Complementaría | <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 |
|-----------------------|---|

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Combustión/631480208

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

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

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías