



| Guía docente          |  |                         |           |          |
|-----------------------|--|-------------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos |  |                         |           | 2020/21  |
| Asignatura (*)        | Análisis de Combustibles y Lubricantes   | Código                  | 631111502 |          |
| Titulación            | Diplomado en Máquinas Navais   |                         |           |          |
| Descriptores          |  |                         |           |          |
| Ciclo                 | Periodo  | Curso                   | Tipo      | Créditos |
| 1º y 2º Ciclo         | 1º cuatrimestre  | Primero Segundo Tercero | Optativa  | 4.5      |
| Idioma                | CastellanoGallego  |                         |           |          |
| Modalidad docente     | Presencial   |                         |           |          |
| Prerrequisitos        |  |                         |           |          |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial   |                         |           |          |
| Coordinador/a         |  | Correo electrónico      |           |          |
| Profesorado           |  | Correo electrónico      |           |          |
| Web                   | www.nauticaymaquinas.es  |                         |           |          |
| Descripción general   | Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos, suficientes, conducentes a la obtención del título académico que pretende, para que en el ejercicio de su profesión, pueda resolver cuantas cuestiones se le presenten en cualquier proceso de combustión y de lubricación que se le presente durante su ejercicio profesional, en cualquier ámbito de la industria |                         |           |          |
| Plan de contingencia  | 1. Modificaciones en los contenidos<br><br>2. Metodologías<br>*Metodologías docentes que se mantienen<br><br>*Metodologías docentes que se modifican<br><br>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado<br><br>4. Modificacines en la evaluación<br><br>*Observaciones de evaluación:<br><br>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía  |                         |           |          |

| Competencias del título |   |
|-------------------------|---|
| Código                  | Competencias del título   |
| A5                      | Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control, a nivel operacional.  |
| A11                     | Realizar una guardia de máquina segura, a nivel operacional.  |
| A51                     | Redacción e interpretación de documentación técnica.  |
| A53                     | Operar, reparar, mantener, reformar, optimizar a nivel operacional las instalaciones industriales relacionadas con la ingeniería marítima, como motores alternativos de combustión interna y subsistemas; turbinas de vapor, calderas y subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica y propulsión con turbina de gas. |
| B1                      | Aprender a aprender.  |
| B4                      | Trabajar de forma autónoma con iniciativa.  |
| B7                      | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.  |
| B14                     | Capacidad de análisis y síntesis.   |
| B15                     | Capacidad para conseguir y aplicar conocimientos.   |
| B16                     | Organizar, planificar y resolver problemas.   |
| C1                      | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.  |



|    |   |
|----|---|
| 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. |
| C5 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.   |
| 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.   |

| Resultados de aprendizaje |  |                         |                                     |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título  |                         |                                     |
|                           | Observar, Analizar y diagnosticar cualquier posible falla relacionada con los combustibles y lubricantes, así como, emitir acciones de mejora, ejecutarlas y realizar el seguimiento de las mismas con el fin de solucionar cualquier avería que se produzca dentro del ámbito de la asignatura. | A5<br>A11<br>A51<br>A53 | B1<br>B4<br>B7<br>B14<br>B15<br>B16 |

| Contenidos  |   |
|---|---|
| Tema  | Subtema   |
| TEMA 1.- ¿HIDROCARBUROS?  | Conceptos Generales. Clasificación de los compuestos orgánicos. Clasificación de los hidrocarburos.   |
| TEMA 2.- ¿EL PETRÓLEO Y SUS PRODUCTOS?  | El petróleo. Destilación del petróleo. Procesos químicos de adecuación de productos. Otros componentes de los crudos.   |
| TEMA 3.- ¿CARBONES?   | Destilados de los carbones. Alquitrán de hulla y alquitrán de lignito.  |
| TEMA 4.- ¿COMBUSTIBLES GASEOSOS?  | Obtención de combustibles gaseosos. Alcoholes. Su obtención.  |
| TEMA 5.- ¿CARACTERÍSTICAS Y MÉTODOS DE ENSAYOS DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES? | Punto de inflamación; punto de encendido; punto de autoencendido. Punto de fluidez. Poder calorífico; su determinación. Viscosidad; viscosidad dinámica; viscosidad cinemática; viscosidad relativa; índice de viscosidad; su determinación.  |
| TEMA 6.- ¿ENSAYO DE COMBUSTIBLES PARA MOTORES DE EXPLOSIÓN?                   | Gasolinas. Volatilización y destilación. Temperatura de ebullición. Tensión de vapor. Curvas características de temperatura-riqueza de mezcla para arranque del motor. Índice de Octano; su determinación. Antidetonantes.  |
| TEMA 7.- ¿ENSAYO DE COMBUSTIBLES PARA MOTORES DIESEL Y TURBINAS DE GAS?       | Destilados medios y destilados pesados. Queroseno. Gas-oil. Fuel-oil. Temperatura media de destilación. Índice de Cetano. Índice Diesel. Mejoradores del índice de Cetano. Influencia de la viscosidad en la inyección. Contenido de coque. Contenido de azufre. Contenido de sedimentos. Tratamientos de combustibles pesados para quemar en motores Diesel y turbinas de gas. |
| TEMA 8.- ¿ENSAYO DE LUBRICANTES?  | Lubricantes: obtención, composición y propiedades. Características esenciales. Viscosidad de lubricantes para cojinetes y para cilindros. Tipos de lubricantes. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Propiedades físico-químicas. Propiedades de extrema presión; ensayo Timken; ensayo FZG; ensayo de las cuatro bolas.  |
| TEMA 9.- ¿ADITIVOS?   | Inhibidores de oxidación. Inhibidores de espuma. Incrementadores de capacidad portante. Incrementadores del índice de viscosidad. Detergentes. Anticorrosivos. Pasivadores. Adherentes. Emulsificadores   |
| TEMA 10.- ¿ANÁLISIS DE LUBRICANTES?   | Análisis rápidos. Análisis clásicos. Análisis complejos. Código ISO 4406  |

| Planificación |
|---------------|
|---------------|



| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
|------------------------|--------------|--------------------|--|---------------|
| Actividades iniciais   |              | 2.5                | 0  | 2.5           |
| Esquema                |              | 6                  | 6  | 12            |
| Sesión magistral       |              | 62                 | 0  | 62            |
| Prueba objetiva        |              | 6                  | 0  | 6             |
| Trabajos tutelados     |              | 0                  | 6  | 6             |
| Atención personalizada |              | 24                 | 0  | 24            |

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

| Metodologías         |   |
|----------------------|---|
| Metodologías         | Descripción   |
| Actividades iniciais | Actividades que se realizarán a fin de conocer conocimientos previos del alumnado sobre la asignatura |
| Esquema              | Se realizaran esquemas para una mejor estructuración de los contenidos de la materia.                 |
| Sesión magistral     | Se realizará mediante presentación de diapositivas  |
| Prueba objetiva      | Se realizaran dos exámenes parciales y un examen final  |
| Trabajos tutelados   | Se realizará un trabajo de un tema propuesto por el docente   |

| Atención personalizada |   |
|------------------------|---|
| Metodologías           | Descripción   |
| Sesión magistral       | Orientaciones necesarias en cada caso para poder alcanzar el nivel mínimo exigido para poder cursar la asignatura |
| Actividades iniciais   | Apoyo en la comprensión de lo explicado en las clases magistrales.  |

| Evaluación         |              |   |              |
|--------------------|--------------|---|--------------|
| Metodologías       | Competencias | Descripción   | Calificación |
| Trabajos tutelados |              | Se valorará según valía del trabajo. Valorándose aspectos como presentación, redacción y contenido del mismo. | 20           |
| Prueba objetiva    |              | 3 pruebas escritas (2 exámenes parciales y un examen final)   | 70           |
| Sesión magistral   |              | Se valorará la atención y participación en las sesiones.  | 10           |
| Otros              |              |   |              |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
|                          |

| Fuentes de información |   |
|------------------------|---|
| Básica                 | Jh. Gary, Ge. Hanwerk. Refino del petróleo. Editorial Reverté S.A. Hans List, A Von Philippovich. Motores de combustión interna. Editorial Labor S.A. Babor, Joseph A y Ibarz Aznárez, José. Química General Moderna. Editorial Marín S.A. Torres Domínguez, Damián A. La lubricación y los aceites para motores de combustión interna. UPM. ETSIA. Fuller, Dudley D. Teoría y práctica de la lubricación. Ediciones Interciencia. Instituto Superior de la Energía. 2ª Jornadas los combustibles y carburantes del siglo XXI |
| Complementaria         |   |

| Recomendaciones   |
|---|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
|   |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente    |
| Motores de Combustión Interna/631111301                 |



| Asignaturas que continúan el temario |
|--------------------------------------|
|--------------------------------------|

|                         |
|-------------------------|
| Termodinámica/631111209 |
|-------------------------|

|                   |
|-------------------|
| Química/631111107 |
|-------------------|

|   |
|---|
| Termotecnia y Mecánica de Fluídos/631111203 |
|---|

|                         |
|-------------------------|
| Mantenimiento/631111207 |
|-------------------------|

|                                    |
|------------------------------------|
| Teoría de la Lubricación/631111510 |
|------------------------------------|

| Otros comentarios |
|-------------------|
|-------------------|

|   |
|---|
| (*) 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 |
|---|