



| Teaching Guide | | | | |
|------------------------|--|--------------------|-----------|---------|
| Identifying Data | | | | 2018/19 |
| Subject (*) | Análise de Combustibles e Lubricantes | Code | 631111502 | |
| Study programme | Diplomado en Máquinas Navais | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| First and Second Cycle | 1st four-month period | First Second Third | Optional | 4.5 |
| Language | SpanishGalician | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinador | | E-mail | | |
| Lecturers | | E-mail | | |
| Web | www.nauticaymaquinas.es | | | |
| General description | 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 | | | |

| Study programme competences | |
|-----------------------------|--|
| Code | Study programme competences |
| A5 | Manter os sistemas de maquinaria naval, incluídos os sistemas de control, a nivel operacional. |
| A11 | Realizar unha garda de máquina segura, a nivel operacional. |
| A51 | Redacción e interpretación de documentación técnica. |
| A53 | Operar, reparar, manter, reformar, optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría marítima, coma motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica e propulsión con turbinas de gas. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B4 | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo. |
| B7 | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional. |
| B14 | Capacidade de análise e síntese. |
| B15 | Capacidade para acadar e aplicar coñecementos. |
| B16 | Organizar, planificar e resolver problemas. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| 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. |
| C5 | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. |
| 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. |

| Learning outcomes | |
|-------------------|-----------------------------|
| Learning outcomes | Study programme competences |
| | |



| | | | |
|--|-----|-----|----|
| 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 | B1 | C1 |
| | A11 | B4 | C4 |
| | A51 | B7 | C5 |
| | A53 | B14 | C6 |
| | | B15 | C7 |
| | | B16 | C8 |

| Contents | |
|---|---|
| Topic | Sub-topic |
| 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 |

| Planning | | | | |
|--------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
| Introductory activities | | 2.5 | 0 | 2.5 |
| Diagramming | | 6 | 6 | 12 |
| Guest lecture / keynote speech | | 62 | 0 | 62 |
| Objective test | | 6 | 0 | 6 |
| Supervised projects | | 0 | 6 | 6 |
| Personalized attention | | 24 | 0 | 24 |

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies | |
|---------------|-------------|
| Methodologies | Description |
| | |



| | |
|--------------------------------|---|
| Introductory activities | Actividades que se realizarán a fin de conocer conocimientos previos del alumnado sobre la asignatura |
| Diagramming | Se realizaran esquemas para una mejor estructuración de los contenidos de la materia. |
| Guest lecture / keynote speech | Se realizará mediante presentación de diapositivas |
| Objective test | Se realizaran dos exámenes parciales y un examen final |
| Supervised projects | Se realizará un trabajo de un tema propuesto por el docente |

Personalized attention

| Methodologies | Description |
|--------------------------------|--|
| Guest lecture / keynote speech | Orientacións necesarias en cada caso para poder alcanzar el nivel mínimo exigido para poder cursar la asignatura |
| Introductory activities | Apoyo en la comprensión de lo explicado en las clases magistrales. |

Assessment

| Methodologies | Competencies | Description | Qualification |
|--------------------------------|--------------|---|---------------|
| Supervised projects | | Se valorará según valía del trabajo. Valorándose aspectos como presentación, redacción y contenido del mismo. | 20 |
| Objective test | | 3 pruebas escritas (2 exámenes parciales y un examen final) | 70 |
| Guest lecture / keynote speech | | Se valorará la atención y participación en las sesiones. | 10 |
| Others | | | |

Assessment comments

| |
|--|
| |
|--|

Sources of information

| | |
|----------------------|---|
| Basic | 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 |
| Complementary | |

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

| |
|--|
| |
|--|

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

| |
|---|
| Motores de Combustión Interna/631111301 |
|---|

Subjects that continue the syllabus

| |
|---|
| Termodinámica/631111209 |
| Química/631111107 |
| Termotecnia e Mecánica de Fluídos/631111203 |
| Mantenemento/631111207 |
| Teoría da Lubricación/631111510 |

Other comments

| |
|--|
| |
|--|



(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.