



| Teaching Guide | | | | |
|------------------------|---|--------|-----------|---------|
| Identifying Data | | | | 2021/22 |
| Subject (*) | Tecnoloxía do Mantemento | Code | 631311205 | |
| Study programme | Licenciado en Máquinas Navais | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| First and Second Cycle | Yearly | Second | Trunk | 9 |
| Language | SpanishGalicianEnglish | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinador | | E-mail | | |
| Lecturers | | E-mail | | |
| Web | ingenieriamaritima.spaces.live.com | | | |
| General description | Que el alumno sea capaz de entender y explicar, la importancia de las diferentes técnicas analíticas en el mantenimiento, como una posibilidad más en el avance hacia la disminución de fallos y averías, y a realizar los ejercicios correspondientes. | | | |
| Contingency plan | <ol style="list-style-type: none"> Modifications to the contents Methodologies <ul style="list-style-type: none"> *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified Mechanisms for personalized attention to students Modifications in the evaluation <ul style="list-style-type: none"> *Evaluation observations: Modifications to the bibliography or webgraphy | | | |

| Study programme competences / results | |
|---------------------------------------|---|
| Code | Study programme competences / results |
| A2 | Detectar e definir a causa dos efectos de funcionamento das máquinas e reparalas. a nivel de xestión. |
| A13 | Planificar e programar as operacións, a nivel de xestión. |
| A17 | Realizar operacións de optimización enerxética das instalacións de abordo utilizando convenientemente os equipos de medida, a nivel de xestión. |
| A19 | Regular, controlar, diagnosticar e supervisar sistemas e procesos, a nivel de xestión. |
| A36 | Ser capaces de estimar a influencia das condicións de operación e mantemento do buque nos custos de explotación durante o ciclo de vida. |
| 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. |

| Learning outcomes | | |
|--|---------------------------------------|--|
| Learning outcomes | Study programme competences / results | |
| Detectar e definir a causa dos efectos de funcionamento das máquinas e reparalas. a nivel de xestión | A2 | |



| | | | |
|--|-----|--|----------|
| Planificar e programar as operacións, a nivel de xestión | A13 | | C1 C2 |
| Realizar operacións de optimización enerxética das instalacións de abordo utilizando convenientemente os equipos de medida, a nivel de xestión | A17 | | |
| Regular, controlar, diagnosticar e supervisar sistemas e procesos, a nivel de xestión | A19 | | |
| Ser capaces de estimar a influencia das condicións de operación e mantemento do buque nos custos de explotación durante o ciclo de vida | A36 | | |

| Contents | |
|--|--|
| Topic | Sub-topic |
| 1.El control de los costes de Mantenimiento | 1.1 Curva beneficio-disponibilidad. 1.2 Punto de gestión anual de mantenimiento. 1.3 Evolución del M.T.B.F. 1.4Evolución del índice coste/inversión. 1.5 Análisis de los costes de Mantenimiento. |
| 2.El mantenimiento dentro de la estructura general de explotación de los bienes | 2.1 El apoyo logístico integrado. 2.2 La terotecnología y sus aplicaciones |
| 3.El mantenimiento en los buques.- | 3.1 Consideraciones económicas. 3.2 Costes de mantenimiento dentro de la estructura de costes fijos de operación de los diferentes tipos de buques |
| 4.Costes de mantenimiento. | 4.1 Costes directos e indirectos. 4.2 Evolución de los costes de mantenimiento para cada buque, con el tiempo y la edad del mismo. 4.3 Evolución del precio de piezas de repuestos para equipos marinos |
| 5.Evolución del precio del acero (chapa) empleado en la construcción y reparación naval en el mundo. | 5.1 La inmovilización de los buques por motivos de mantenimiento |
| 6.Sistema de mantenimiento programado. | 6.1 Introducción. 6.2 Disposición general de un sistema de mantenimiento programado. 6.3 Codificación de los equipos incluidos en el plan de mantenimiento programado. 6.4 Lista de componentes |
| 7.Equipos sometidos a mantenimiento. | 7.1 Descomposición de los equipos que forman el listado. 7.2 Programación de acuerdo al sistema aplicado, o, según la sociedad de clasificación |
| 8.Función informativa o de control de las guardias a bordo de los buques | 8.1 Control termotécnico. 8.2 Control de la condición de funcionamiento. 8.3 Control de seguridad. |
| 9.Informe técnico. | 9.1 Identificación. 9.2 Objeto. 9.3 Descripción 9.4 Observaciones 9.5 Documentación y memoria |
| 10. Defectos causantes de fallos. | 10.1 Diseño. 10.2 Proyecto. 10.3 Construcción 10.4 Montaje. 10.5 Operación y mantenimiento. |
| 11.Técnicas analíticas en el mantenimiento. | 11.1 Análisis de aceite. 11.2 Vibraciones. 11.3 Termografía. 11.4 Temperatura. 11.5 Ultrasonidos 11.6 Sonómetro o estetoscopio. 11.7 Estroboscopio 11.8 Medidor de espesores (ultrasonidos). 11.9 Líquidos penetrantes 11.10 Fugas Eléctricas |
| 12. Seguridad y mantenimiento | 12.1 Generalidades. 12.2 El servicio del mantenimiento. 12.3 Análisis de los accidentes del servicio de mantenimiento. 12.4 Soluciones para evitar la repetición de los accidentes de trabajo. 12.5 Actuaciones para mejorar la seguridad del servicio de mantenimiento. |

| Planning | | | | |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech | A2 A13 A17 A19 A36 | 30 | 60 | 90 |
| Laboratory practice | A2 A17 A19 A36 C1 C2 | 40 | 60 | 100 |
| Objective test | A2 A13 A17 A36 C1 C2 | 4 | 20 | 24 |



| | | | | |
|------------------------|-----------------------------|---|---|---|
| Supervised projects | A2 A13 A17 A19 A36 C1 C2 | 4 | 4 | 8 |
| Diagramming | A2 A13 | 1 | 1 | 2 |
| Personalized attention | | 1 | 0 | 1 |

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

| Methodologies | |
|--------------------------------|---|
| Methodologies | Description |
| Guest lecture / keynote speech | Que el alumno sea capaz de comprender y entender el objetivo del mantenimiento en los buques, las consideraciones económicas, y costes del mantenimiento dentro de la estructura de costes fijos de operación de los diferentes tipos de buque. |
| Laboratory practice | Que el alumno sea capaz de entender y comprender, el funcionamiento de los equipos sometidos a mantenimiento, la función informativa o de control de las guardias a bordo de los buques. |
| Objective test | Que el alumno sea capaz de entender y dominar la seguridad y mantenimiento de los buques, las técnicas analíticas en el mantenimiento, así como la elaboración de informes técnicos. |
| Supervised projects | Que el alumno sea capaz de desarrollar, los distintos sistemas de mantenimientos programados, así como de la identificación de los causantes de fallos: de diseño, proyecto, construcción, montaje, operación y mantenimiento. |
| Diagramming | Que el alumno sea capaz de entender y comprender de forma esquemática, las diferentes técnicas analíticas en el mantenimiento, en la seguridad de la vida humana en el mar, así como del medio ambiente marino. |

| Personalized attention | |
|---|---|
| Methodologies | Description |
| Guest lecture / keynote speech Laboratory practice Objective test Supervised projects Diagramming | Se formarán grupos de trabajo, para cada uno de los temas de la asignatura, tanto de cuestiones teóricas, como de ejercicios prácticos. |

| Assessment | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|--|---------------|
| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
| Guest lecture / keynote speech | A2 A13 A17 A19 A36 | Que el alumno sea capaz de comprender y entender el objetivo del mantenimiento en los buques, las consideraciones económicas, y costes del mantenimiento dentro de la estructura de costes fijos de operación de los diferentes tipos de buque | 10 |
| Laboratory practice | A2 A17 A19 A36 C1 C2 | Que el alumno sea capaz de entender y comprender, el funcionamiento de los equipos sometidos a mantenimiento, la función informativa o de control de las guardias a bordo de los buques. | 30 |
| Objective test | A2 A13 A17 A36 C1 C2 | Que el alumno sea capaz de entender y dominar la seguridad y mantenimiento de los buques, las técnicas analíticas en el mantenimiento, así como la elaboración de informes técnicos. | 50 |
| Supervised projects | A2 A13 A17 A19 A36 C1 C2 | Que el alumno sea capaz de desarrollar, los distintos sistemas de mantenimientos programados, así como de la identificación de los causantes de fallos: de diseño, proyecto, construcción, montaje, operación y mantenimiento. | 8 |
| Diagramming | A2 A13 | Que el alumno sea capaz de entender y comprender de forma esquemática, las diferentes técnicas analíticas en el mantenimiento, en la seguridad de la vida humana en el mar, así como del medio ambiente marino. | 2 |
| Others | | | |



Assessment comments

Competencias que

se avalían con cada metodoloxía:

- Proba obxectiva: A2, A13, A17, A19, A36, C1, C2

Sources of information

Basic

- (). Manual para la implantación de una gestión racional del mantenimiento industrial .
- (). Técnicas para el mantenimiento y diagnóstico de máquinas eléctricas rotativas .
- (). Terotecnología Naviera. Técnicas de Mantenimiento .
- (). ? Ensayos Tecnológicos .

Complementary

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Tecnoloxía do Mantemento/631311205

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Motores de Combustión Interna/631311202

Condución de Cámara de Máquinas/631311607

Subjects that continue the syllabus

Xestión da Calidade/631311613

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.