

Guía docente

280642 - 280642 - Tecnología Mecánica

Última modificación: 25/06/2025

Unidad responsable: Facultad de Náutica de Barcelona
Unidad que imparte: 742 - CEN - Departamento de Ciencia e Ingeniería Náuticas.
Titulación: GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).
Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: JORDI TORRALBO / RAMON GRAU MUR

Otros: Primer quadrimestre:
RAMON GRAU MUR - GTM
JORGE TORRALBO GAVILAN - GTM

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

GTM.CE20. Conocimiento de los procesos relacionados con la tecnología mecánica, montajes y metrotecnica, en sus aplicaciones a bordo de buques.

Transversales:

TEQ N3. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.

STCW:

- ME.1. A-III/1-3. Función: Mantenimiento y reparaciones, a nivel operacional
- ME.2. A-III/1-3.1 Utilizar debidamente las herramientas de mano, maquinas herramienta e instrumentos de medición para las operaciones de fabricación y reparación a bordo del buque
- ME.3. A-III/1-CCS 3.1.1 Características y limitaciones de los materiales utilizados para la construcción y reparación de buques y equipo
- ME.4. A-III/1-CCS 3.1.2 Características y limitaciones del proceso utilizado para la fabricación y la reparación
- ME.5. A-III/1-CCS 3.1.3 Propiedades y parámetros relativos a la fabricación y reparación de los sistemas y componentes
- ME.6. A-III/1-CCS 3.1.4 Métodos para efectuar sin riesgos reparaciones temporales de emergencia
- ME.7. A-III/1-CCS 3.1.5 Medidas de seguridad que procede adoptar para garantizar un ambiente de trabajo seguro y para el uso de herramientas de mano, maquinas herramienta e instrumentos de medición
- ME.8. A-III/1-CCS 3.1.6 Uso de herramientas de mano, maquinas herramienta e instrumentos de medición
- ME.9. A-III/1-CCS 3.1.7 Uso de diferentes tipos de sellantes y envases
- ME.10. A-III/1-3.2 Mantenimiento y reparación de las máquinas y del equipo de a bordo
- ME.11. A-III/1-CCS 3.2.1 Medidas de seguridad que deben adoptarse para trabajos de reparación y mantenimiento, incluido el aislamiento seguro de las máquinas y el equipo de a bordo, antes de permitir que el personal trabaje en tal equipo o maquinaria
- ME.12. A-III/1-CCS 3.2.2 Conocimientos mecánicos básicos oportunos, tanto teóricos como prácticos
- ME.13. A-III/1-CCS 3.2.3 Mantenimiento y reparación, tales como el desmantelamiento, ajuste y nuevo montaje de maquinaria y equipo
- ME.14. A-III/1-CCS 3.2.4 Uso de herramientas especializadas y de instrumentos de medición apropiados
- ME.15. A-III/1-CCS 3.2.5 Características de proyecto y selección de materiales para la construcción de equipo
- ME.16. A-III/1-CCS 3.2.6 Interpretación de los dibujos y manuales de maquinaria
- ETO.1. A-III/6- 2. Función: Mantenimiento y reparaciones
- ETO.2. A-III/6-2.2 Mantenimiento y reparación de los sistemas de control automático de las máquinas propulsoras principales y de las máquinas auxiliares
- ETO.3. A-III/6-CCS 2.2.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos
- ETO.4. A-III/6-2.4 Mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos y de control de la maquinaria de cubierta y del equipo de manipulación de la carga
- ETO.5. A-III/6-CCS 2.4.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones de teoría

Sesiones prácticas en el Taller

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocer los procesos de obtención de los metales, metalurgia i siderurgia.

Conocer los procesos de fabricación y tecnología mecánica y su aplicación a bordo.

Conocer las principales técnicas de unión de metales por soldadura y su aplicación.

Conocer y aplicar los principios de metrotécnia.

Estar capacitado para trabajar como miembro de un equipo, ja sea como un miembro más o realizando funciones de dirección con el objetivo de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	18,0	12.00
Horas grupo grande	42,0	28.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

1. Metales en la industria mecánica

Descripción:

Este tema plantea una introducción a la historia del uso de los materiales a lo largo de la historia, las aleaciones ferrosas y no ferrosas, los materiales cerámicos, los materiales plásticos los materiales de protección y los lubricantes, todo ello desde el punto de vista de la tecnología mecánica.

Competencias relacionadas:

A36-2.2.1. A-III/6-CCS 2.2.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A36-2.4.1. A-III/6-CCS 2.4.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A31-3.1.1. A-III/1-CCS 3.1.1 Características y limitaciones de los materiales utilizados para la construcción y reparación de buques y equipo

A31-3.1.3. A-III/1-CCS 3.1.3 Propiedades y parámetros relativos a la fabricación y reparación de los sistemas y componentes

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 10h

2. Herramientas básicas

Descripción:

Se tratan las herramientas manuales más empleadas en los trabajos de tecnología mecánica.

Actividades vinculadas:

A lo largo de las prácticas se van mostrando las herramientas que se van utilizando, su uso y su cuidado.

Competencias relacionadas:

A36-2.2.1. A-III/6-CCS 2.2.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A36-2.4.1. A-III/6-CCS 2.4.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A31-3.1.6. A-III/1-CCS 3.1.6 Uso de herramientas de mano, maquinas herramienta e instrumentos de medición

A31-3.1.5. A-III/1-CCS 3.1.5 Medidas de seguridad que procede adoptar para garantizar un ambiente de trabajo seguro y para el uso de herramientas de mano, maquinas herramienta e instrumentos de medición

A31-3.1.4. A-III/1-CCS 3.1.4 Métodos para efectuar sin riesgos reparaciones temporales de emergencia

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 10h

3. Metrología

Descripción:

Estudio de los conceptos de metrología, errores de medida y unidades, los elementos de medida, los ajustes y tolerancias.

Actividades vinculadas:

Se realiza una práctica únicamente dedicada al uso del micrómetro y del pie de rey, además de que en otras prácticas se usan escuadras, reglas, mármoles, bloques calibrados y peines de rosca para ir utilizando diversos medios de medida.

Competencias relacionadas:

A36-2.2.1. A-III/6-CCS 2.2.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A36-2.4.1. A-III/6-CCS 2.4.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A31-3.2.6. A-III/1-CCS 3.2.6 Interpretación de los dibujos y manuales de maquinaria

Dedicación: 16h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 10h

4. Fundición y moldeo

Descripción:

Se estudian los metales y aleaciones conformables por fundición, las etapas de la fundición, los tipos de moldeo, los procedimientos de fusión, llenado de moldes, desmoldado y acabado y los procesos que comporta el proyecto de piezas obtenidas por fundición.

Competencias relacionadas:

A36-2.2.1. A-III/6-CCS 2.2.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A36-2.4.1. A-III/6-CCS 2.4.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A31-3.1.2. A-III/1-CCS 3.1.2 Características y limitaciones del proceso utilizado para la fabricación y la reparación

A31-3.1.3. A-III/1-CCS 3.1.3 Propiedades y parámetros relativos a la fabricación y reparación de los sistemas y componentes

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 10h

5. Plastic deformation processes

Descripción:

Trabajo en frío y caliente, embutido, prensado, forjado, estirado, extrusión, trefilado y laminado.

Competencias relacionadas:

A36-2.2.1. A-III/6-CCS 2.2.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A36-2.4.1. A-III/6-CCS 2.4.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A31-3.1.2. A-III/1-CCS 3.1.2 Características y limitaciones del proceso utilizado para la fabricación y la reparación

A31-3.1.3. A-III/1-CCS 3.1.3 Propiedades y parámetros relativos a la fabricación y reparación de los sistemas y componentes

A31-3.1.5. A-III/1-CCS 3.1.5 Medidas de seguridad que procede adoptar para garantizar un ambiente de trabajo seguro y para el uso de herramientas de mano, maquinas herramienta e instrumentos de medición

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 10h

6. Procesos de mecanizado

Descripción:

Máquinas herramienta, agujereado, aserrado, limado, torneado, fresado y rectificado.

Actividades vinculadas:

En las prácticas se trabajan los temas de taladrado, aserrado, torneado y fresado.

Competencias relacionadas:

A36-2.2.1. A-III/6-CCS 2.2.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos
A31-3.2.5. A-III/1-CCS 3.2.5 Características de proyecto y selección de materiales para la construcción de equipo
A36-2.4.1. A-III/6-CCS 2.4.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos
A31-3.2.3. A-III/1-CCS 3.2.3 Mantenimiento y reparación, tales como el desmantelamiento, ajuste y nuevo montaje de maquinaria y equipo
A31-3.2.2. A-III/1-CCS 3.2.2 Conocimientos mecánicos básicos oportunos, tanto teóricos como prácticos

Dedicación: 27h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 10h

7. Tratamientos térmicos

Descripción:

Tratamientos termomecánicos, térmicos, termofísicos y superficiales.

Competencias relacionadas:

A36-2.2.1. A-III/6-CCS 2.2.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos
A36-2.4.1. A-III/6-CCS 2.4.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos
A31-3.1.3. A-III/1-CCS 3.1.3 Propiedades y parámetros relativos a la fabricación y reparación de los sistemas y componentes

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 10h

8. Sistemas de unión

Descripción:

Sistemas de unión temporales y permanentes

Objetivos específicos:

W KUPs 8.4 8.7

Actividades vinculadas:

En las prácticas se realizan diversos tipos y técnicas de soldadura

Competencias relacionadas:

A36-2.2.1. A-III/6-CCS 2.2.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A36-2.4.1. A-III/6-CCS 2.4.1 Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos

A31-3.1.7. A-III/1-CCS 3.1.7 Uso de diferentes tipos de sellantes y envases

A31-3.1.4. A-III/1-CCS 3.1.4 Métodos para efectuar sin riesgos reparaciones temporales de emergencia

Dedicación: 37h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 14h

Actividades dirigidas: 9h

Aprendizaje autónomo: 10h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La nota final es la suma de las notas parciales siguientes:

$N_{\text{final}} = 0,65 N_T + 0,35 N_p$

N_{final} : Nota final de la asignatura

N_T : Nota de teoría

N_p : Nota de las prácticas de Taller

Se realizará una prueba final de reevaluación a los alumnos que cumplan los requisitos establecidos por la normativa del centro, que consistirá en una única prueba en que se evaluará la totalidad de la materia del curso

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

La asistencia a las prácticas es obligatoria. No se puede aprobar la asignatura si no se aprueban las prácticas.

La asistencia a las clases teóricas se tendrá en cuenta en el momento de la evaluación final. Se considerará no presentado cuando no se realicen todas de las pruebas.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Coca Rebollero, Pedro; Rosique Jiménez, Juan. Tecnología mecánica y metrotecnica. Madrid: Pirámide, 1996. ISBN 8436816633.
- ASM Handbook. Vol. 6, Welding, Brazing and Soldering. 9th ed. Ohio: American Society for Metals, 1993. ISBN 0871700123.
- Bertolín Gil, Sergio. Procesos de mecanizado. Barcelona: Marcombo, 2013. ISBN 9788426720542.
- Gerling, Heinrich. Alrededor de las máquinas herramientas. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1984. ISBN 8429160493.
- Lobjois, Ch. Uniones y soldaduras : provisionales y permanentes. Barcelona: CEAC, 2004. ISBN 8432934186.
- Krar, Steve F.; Gill, Arthur R.; Smid, Peter. Tecnología de las máquinas herramienta. 6a ed. Barcelona: Marcombo, 2009. ISBN 9788426714411.
- Gomeringer, Roland. Mechanical and metal trades handbook. 4th ed. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2018. ISBN 9783808519158.

Complementaria:

- Electro-technical officer. IMO model course 7.08. London: International Maritime Organization, 2014. ISBN 9789280115802.