



## 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 metrotecnia, 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 metrotécnica.

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 ESTUDIANTADO

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, desenmoldado 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:

Nfinal= 0,65 NT + 0,35 Np

Nfinal: Nota final de la asignatura

Nt: Nota de teoría

Np: 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 metrotectnia. 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.
- Gomerlinger, Roland. Mechanical and metal trades handbook. 4th ediditon. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2018. ISBN 9783808519158.

**Complementaria:**

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