

Guia docent

280642 - 280642 - Tecnologia Mecànica

Última modificació: 16/06/2023

Unitat responsable: Facultat de Nàutica de Barcelona
Unitat que imparteix: 742 - CEN - Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques.
Titulació: GRAU EN TECNOLOGIES MARINES (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).
Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: RAMON GRAU MUR
Altres: Primer quadrimestre:
RAMON GRAU MUR - GTM
JORGE TORRALBO GAVILAN - GTM

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

GTM.CE20. Coneixement dels processos relacionats amb la tecnologia mecànica, muntatges i metrotècnia, en les seves aplicacions a bord de vaixells.

Transversals:

TEQ N3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

STCW:

ME.1. A-III/1-3. Funció: Manteniment i reparacions, a nivell operacional
ME.2. A-III/1-3.1 Utilitzar degudament les eines de mà, màquines eina i instruments de mesura per a les operacions de fabricació i reparació a bord
ME.3. A-III/1-CCS 3.1.1 Característiques i limitacions dels materials utilitzats per a la construcció i reparació de vaixells i equip
ME.4. A-III/1-CCS 3.1.2 Característiques i limitacions del procés utilitzat per a la fabricació i la reparació
ME.5. A-III/1-CCS 3.1.3 Propietats i paràmetres relatius a la fabricació i reparació dels sistemes i components
ME.6. A-III/1-CCS 3.1.4 Mètodes per efectuar sense riscos reparacions temporals d'emergència
ME.7. A-III/1-CCS 3.1.5 Mesures de seguretat que procedeix adoptar per garantir un ambient de treball segur i per a l'ús d'eines de mà, màquines eina i instruments de mesura
ME.8. A-III/1-CCS 3.1.6 Ús d'eines de mà, màquines eina i instruments de mesura
ME.9. A-III/1-CCS 3.1.7 Ús de diferents tipus de segellants i envasos
ME.10. A-III/1-3.2 Manteniment i reparació de les màquines i de l'equip de bord
ME.11. A-III/1-CCS 3.2.1 Mesures de seguretat que s'han d'adoptar per a treballs de reparació i manteniment, inclòs l'aïllament segur de les màquines i l'equip de bord, abans de permetre que el personal treballi en tal equip o maquinària
ME.12. A-III/1-CCS 3.2.2 Coneixements mecànics bàsics apropiats, tant teòrics com pràctics
ME.13. A-III/1-CCS 3.2.3 Manteniment i reparació, com ara el desmantellament, ajust i nou muntatge de maquinària i equip
ME.14. A-III/1-CCS 3.2.4 Ús d'eines especialitzades i d'instruments de mesura apropiats
ME.15. A-III/1-CCS 3.2.5 Característiques de disseny i selecció de materials per a la construcció d'equip
ME.16. A-III/1-CCS 3.2.6 Interpretació dels dibuixos i manuals de maquinària
ETO.1. A-III/6-2. Funció: Manteniment i reparacions
ETO.2. A-III / 6-2.2 Manteniment i reparació dels sistemes de control automàtic de les màquines propulsores principals i de les màquines auxiliars
ETO.3. A-III / 6-CCS 2.2.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics
ETO.4. A-III / 6-2.4 Manteniment i reparació dels sistemes elèctrics, electrònics i de control de la maquinària de coberta i de l'equip de manipulació de la càrrega
ETO.5. A-III / 6-CCS 2.4.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics



METODOLOGIES DOCENTS

Sessions de teoria

Sessions pràctiques al Taller

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Conèixer els processos d'obtenció de metalls, metal·lúrgia i siderúrgia.

Conèixer els processos de fabricació i tecnologia mecànica i la seva aplicació en un vaixell.

Conèixer les principals tècniques d'unió de metalls per soldadura i la seva aplicació.

Conèixer i aplicar els principis de la metrotècnia.

Estar capacitat per treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb l'objectiu de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentint de la responsabilitat, assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

| Tipus | Hores | Percentatge |
|----------------------------|-------|-------------|
| Hores aprenentatge autònom | 90,0 | 60.00 |
| Hores grup gran | 30,0 | 20.00 |
| Hores grup mitjà | 20,0 | 13.33 |
| Hores activitats dirigides | 10,0 | 6.67 |

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

1. Metalls a la indústria mecànica

Descripció:

Aquest tema planteja una introducció a la història de l'ús dels materials al llarg de la història, les aleacions ferroses i no ferroses, els materials ceràmics, els plàstics, els recubriments de protecció i els lubricants, tot plantejant des de la vesant de la tecnologia mecànica.

Competències relacionades:

A36-2.2.1. A-III / 6-CCS 2.2.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A36-2.4.1. A-III / 6-CCS 2.4.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A31-3.1.1. A-III/1-CCS 3.1.1 Característiques i limitacions dels materials utilitzats per a la construcció i reparació de vaixells i equip

A31-3.1.3. A-III/1-CCS 3.1.3 Propietats i paràmetres relatius a la fabricació i reparació dels sistemes i components

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 1h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 10h



2. Eines bàsiques

Descripció:

Es tracten les eines manuals més emprades en les tasques de tecnologia mecànica.

Activitats vinculades:

Al llarg de les pràctiques es van mostrar les eines que es faran servir, com s'usen i com tenir cura d'aquestes eines.

Competències relacionades:

A36-2.2.1. A-III / 6-CCS 2.2.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A36-2.4.1. A-III / 6-CCS 2.4.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A31-3.1.6. A-III/1-CCS 3.1.6 Ús d'eines de mà, màquines eina i instruments de mesura

A31-3.1.5. A-III/1-CCS 3.1.5 Mesures de seguretat que procedeix adoptar per garantir un ambient de treball segur i per a l'ús d'eines de mà, màquines eina i instruments de mesura

A31-3.1.4. A-III/1-CCS 3.1.4 Mètodes per efectuar sense riscos reparacions temporals d'emergència

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 1h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 10h

3. Metrologia

Descripció:

Estudi dels conceptes de metrologia, errors de mesura i unitats, elements de mesura, ajustos i toleràncies.

Activitats vinculades:

Es realitza una pràctica únicament dedicada al ús del micròmetre i del peu de rei, a més en altres pràctiques s'usen escaires, regles, marbres, blocs calibrats i pintes de rosques per anar utilitzant diversos mitjans de mesura.

Competències relacionades:

A36-2.2.1. A-III / 6-CCS 2.2.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A36-2.4.1. A-III / 6-CCS 2.4.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A31-3.2.6. A-III/1-CCS 3.2.6 Interpretació dels dibuixos i manuals de maquinària

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 3h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 10h



4. Fundició i moldeig

Descripció:

S'estudien els metalls i aleacions conformables per fundició, les etapes de la fundició, els tipus de moldeig, els procediments de fusió, emplenament de motllos, desenmotllat i acabat i els processos que comporta el projecte de peces obtingudes per fundició.

Competències relacionades:

A36-2.2.1. A-III / 6-CCS 2.2.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A36-2.4.1. A-III / 6-CCS 2.4.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A31-3.1.2. A-III/1-CCS 3.1.2 Característiques i limitacions del procés utilitzat per a la fabricació i la reparació

A31-3.1.3. A-III/1-CCS 3.1.3 Propietats i paràmetres relatius a la fabricació i reparació dels sistemes i components

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 1h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 10h

5. Processos de deformació plàstica

Descripció:

Treball en fred i calent, embutit, prensat, forjat, estirat, extrusionat, trefilat i laminat.

Competències relacionades:

A36-2.2.1. A-III / 6-CCS 2.2.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A36-2.4.1. A-III / 6-CCS 2.4.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A31-3.1.2. A-III/1-CCS 3.1.2 Característiques i limitacions del procés utilitzat per a la fabricació i la reparació

A31-3.1.3. A-III/1-CCS 3.1.3 Propietats i paràmetres relatius a la fabricació i reparació dels sistemes i components

A31-3.1.5. A-III/1-CCS 3.1.5 Mesures de seguretat que procedeix adoptar per garantir un ambient de treball segur i per a l'ús d'eines de mà, màquines eina i instruments de mesura

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 1h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 10h

6. Processos de mecanitzat

Descripció:

Màquines eines, aforadat, aserrat, llimat, tornejat, fresat i rectificat.

Activitats vinculades:

En les pràctiques es treballen els temes de taladrat, aserrat, tornejat i fresat

Competències relacionades:

A36-2.2.1. A-III / 6-CCS 2.2.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A31-3.2.5. A-III/1-CCS 3.2.5 Característiques de disseny i selecció de materials per a la construcció d'equip

A36-2.4.1. A-III / 6-CCS 2.4.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A31-3.2.3. A-III/1-CCS 3.2.3 Manteniment i reparació, com ara el desmantellament, ajust i nou muntatge de maquinària i equip

A31-3.2.2. A-III/1-CCS 3.2.2 Coneixements mecànics bàsics apropiats, tant teòrics com pràctics

Dedicació: 27h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 12h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 10h

7. Tractaments tèrmics

Descripció:

Tractaments termomecànics, tèrmics, termofísics i superficials

Competències relacionades:

A36-2.2.1. A-III / 6-CCS 2.2.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A36-2.4.1. A-III / 6-CCS 2.4.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A31-3.1.3. A-III/1-CCS 3.1.3 Propietats i paràmetres relatius a la fabricació i reparació dels sistemes i components

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 1h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 10h

8. Sistemes d'unió

Descripció:

Sistemes d'unió temporals i permanents

Objectius específics:

W KUPs 8.4 8.7

Activitats vinculades:

A les pràctiques es realitzen diverses tipus i tècniques de soldadura

Competències relacionades:

A36-2.2.1. A-III / 6-CCS 2.2.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A36-2.4.1. A-III / 6-CCS 2.4.1 Coneixements mecànics i elèctrics pertinents, tant teòrics com pràctics

A31-3.1.7. A-III/1-CCS 3.1.7 Ús de diferents tipus de segellants i envasos

A31-3.1.4. A-III/1-CCS 3.1.4 Mètodes per efectuar sense riscos reparacions temporals d'emergència

Dedicació: 37h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 14h

Activitats dirigides: 9h

Aprenentatge autònom: 10h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final es la suma de les notes parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,2 N_{\text{pc}} + 0,3 N_{\text{sc}} + 0,5 N_{\text{pt}}$$

N_{final}: Nota final de l'assignatura

N_{pc}: Nota primer control

N_{sc}: Nota segon control

N_{pt}: Nota pràctiques de Taller

Es realitzarà una prova final de reavaluació als alumnes que compleixin els requisits establerts per la normativa del centre, que consistirà en una única prova en que s'avaluarà la totalitat de la matèria del curs



NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

L'assistència a les practiques es obligatòria. No es pot aprovar l'assignatura si no s'aproven les pràctiques.

La assistència a classes teòriques es tindrà en compte en el moment de l'avaluació final. Es considera no presentat quan no es realitzin totes de les proves.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Krar, Steve F.; Gill, Arthur R.; Smid, Peter. Tecnología de las máquinas herramienta. 6a ed. Barcelona: Marcombo, 2009. ISBN 9788426714411.
- Lobjois, Ch. Uniones y soldaduras : provisionales y permanentes. Barcelona: CEAC, 2004. ISBN 8432934186.
- Gerling, Heinrich. Alrededor de las máquinas herramientas. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1984. ISBN 8429160493.
- Bertolín Gil, Sergio. Procesos de mecanizado [en línia]. Barcelona: Marcombo, 2013 [Consulta: 01/09/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=9838. ISBN 9788426720542.
- 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.

Complementària:

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