

280645 - Mecànica de Fluids

Unitat responsable: 280 - FNB - Facultat de Nàutica de Barcelona
Unitat que imparteix: 742 - CEN - Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques
Curs: 2019
Titulació: GRAU EN TECNOLOGIES MARINES (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN TECNOLOGIES MARINES/GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Bajo Agrasal, Francisco
Altres: Bajo Agrasal, Francisco

Horari d'atenció

Horari: Dilluns 10:00-12:00
Dimecres 10:00-12:00

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement dels conceptes fonamentals de la mecànica de fluids i de la seva aplicació a l'operació i explotació dels sistemes navals.
2. Coneixement dels conceptes fonamentals de la mecànica de fluids i de la seva aplicació a les carenes de vaixells i artefactes, ja les màquines, equips i sistemes navals.

Metodologies docents

- Rebre, entendre i sintetitzar coneixements.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Cercar referències. Analitzar l'estat actual d'una disciplina.
- Treballar tant individualment com col·lectivament.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Demostrar coneixements de les teories i conceptes en els que es basa la mecànica de Fluids.
Conèixer i aplicar els fonaments de la mecànica de fluids per màquines, equips i sistemes navals.
Ús dels recursos de càlcul per ordinador per a resoldre problemes de mecànica de fluids.

This course will evaluate the following STCW competences:

5. Operate fuel, lubrication, ballast and other pumping systems and associated control systems (STWC A-III_1)

Els punts corresponents a les competències STWC de Coneixement, Comprensió i Domini (KUP's) són:

- 5.1. Característiques operacionals de bombes i sistemes de canonades, inclosos els sistemes de control
- 5.3. Requisits i funcionament dels separadors d'aigua i oli (o equips similars)



280645 - Mecànica de Fluids

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------|-----|--------|
| Dedicació total: 150h | Hores grup gran: | 35h | 23.33% |
| | Hores grup mitjà: | 15h | 10.00% |
| | Hores grup petit: | 0h | 0.00% |
| | Hores activitats dirigides: | 10h | 6.67% |
| | Hores aprenentatge autònom: | 90h | 60.00% |

280645 - Mecànica de Fluids

Continguts

| | |
|--|---|
| <p>Introducció a la mecànica dels fluids.</p> | <p>Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 10h</p> |
| <p>Descripció: Concepte de fluid. Propietats del camp de velocitats. Propietats termodinàmiques d'un fluid. Viscositat i altres propietats secundàries. Descripció del flux. Inclou la KUP's de STWC A-III_1: Requisits i funcionament dels separadors d'aigua i oli (o equips similars)</p> | |
| <p>Hidrostàtica.</p> | <p>Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 8h</p> |
| <p>Descripció: Concepte de hidrostàtica. Equació fonamental de la hidrostàtica. Flotació i estabilitat. Distribució de pressió en els moviments de sòlid rígid.</p> | |
| <p>Equacions bàsiques de mecànica de fluids.</p> | <p>Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 8h</p> |
| <p>Descripció: Equacions fonamentals de conservació. Teorema de transport de Reynolds. Balanç de massa. Balanç de quantitat de moviment. Teorema del moment angular. Balanç d'energia. Introducció al flux potencial.</p> | |
| <p>Similitud i anàlisi dimensional.</p> | <p>Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 4h</p> |
| <p>Descripció: Similitud i anàlisi dimensional. El teorema pi. Adimensionalització d'equacions bàsics. El nombre de Reynolds</p> | |
| <p>Fluxes viscosos en conductes.</p> | <p>Dedicació: 5h Grup gran/Teoria: 5h Grup mitjà/Pràctiques: 0h</p> |
| <p>Descripció: Circulació de líquids per l'interior de conduccions. Perfil de velocitat en una conducció de secció circular. Règims laminar i turbulent. Estimació del coeficient de fregament en conduccions de secció circular. Inclou la KUP's de STWC A-III_1: Característiques operacionals de bombes i sistemes de canonades, inclosos els sistemes de control</p> | |

280645 - Mecànica de Fluids

Sistema de qualificació

Examen final

Normes de realització de les activitats

Els treballs requerits per el professor es lliuraran el dia marcat. Qualsevol treball no lliurat o lliurat després del termini es calificarà amb un 0. Constarà com a no presentat l'estudiant que no es presenti a cap examen. Es permetrà l'ús de formularis per a l'aplicació dels exercicis pràctics dels exàmens.

Bibliografia

Bàsica:

White, Frank M. Mecánica de fluidos 6ª ed. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9788448166038.

Frank M. White. Viscous Fluid Flow. 3rd ed. Madrid: McGraw-Hill, 2006. ISBN 007124493X.

Streeter, Victor L. Mecánica de los fluidos. 9ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 2000. ISBN 9586009874.

Complementària:

Agüera Soriano, José. Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas. 5a ed. Madrid: Ciencia 3, 2002. ISBN 8495391015.

Agüera Soriano, José. Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas : problemas resueltos. 4a ed. Madrid: Ciencia 3, 1996. ISBN 8486204747.