

280645 - Mecánica de Fluidos

Unidad responsable: 280 - FNB - Facultad de Náutica de Barcelona
Unidad que imparte: 742 - CEN - Departamento de Ciencia e Ingeniería Náuticas
Curso: 2019
Titulación: GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS (Plan 2010). (Unidad docente Obligatoria)
GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS/GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA NAVAL (Plan 2016). (Unidad docente Obligatoria)
GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA NAVAL (Plan 2010). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán

Profesorado

Responsable: ANNA MUJAL COLILLES

Horario de atención

Horario: Lunes 10:00-12:00
Miércoles 10:00-12:00

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

1. Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a la operación y explotación de los sistemas navales.
2. Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a las carenas de buques y artefactos, y a las máquinas, equipos y sistemas navales.

Metodologías docentes

- Recibir, comprender y sintetizar conocimientos.
- Plantear y resolver problemas.
- Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina.
- Realizar trabajos de manera individual y colectiva.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Demostrar conocimientos sobre las teorías y conceptos sobre los que se fundamenta la mecánica de fluidos.

Conocer y aplicar las bases de la mecánica de fluidos a las máquinas, equipos y sistemas navales.

Utilización de recursos de cálculo por ordenador para resolución de problemas de mecánica de fluidos.

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)

Los puntos correspondientes a las competencias STWC de Conocimiento, comprensión y dominio son:

5.1. Características operacionales de bombas y sistemas de tuberías, incluidos los sistemas de control

5.3 Requisitos y funcionamiento de los separadores de agua y aceite (o equipos similares)



280645 - Mecánica de Fluidos

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	35h	23.33%
	Horas grupo mediano:	15h	10.00%
	Horas grupo pequeño:	0h	0.00%
	Horas actividades dirigidas:	10h	6.67%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

280645 - Mecánica de Fluidos

Contenidos

Introducción a la mecánica de fluidos.	Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 10h
<p>Descripción: Concepto de fluido. Propiedades del campo de velocidades. Propiedades termodinámicas de un fluido. Viscosidad y otras propiedades secundarias. Descripción del flujo: líneas de corriente, sendas y líneas de traza. Incluye la KUP's de STWC A-III_1: Requisitos y funcionamiento de los separadores e agua y aceite (o equipos similares)</p>	
Hidrostática.	Dedicación: 8h Grupo grande/Teoría: 8h
<p>Descripción: Concepto de hidrostática. Distribución de presiones en hidrostática. Fuerzas hidrostáticas. Flotación y estabilidad. Distribución de presiones en movimiento como sólido rígido.</p>	
Ecuaciones básicas de la mecánica de fluidos.	Dedicación: 8h Grupo grande/Teoría: 8h
<p>Descripción: Leyes básicas de conservación. Teorema de transporte de Reynolds Conservación de la masa. Conservación de la cantidad de movimiento. Teorema del momento cinético. Ecuación de conservación de la energía. La función de corriente. Vorticidad e irrotacionalidad. Introducción al flujo potencial.</p>	
Análisis dimensional y semejanza.	Dedicación: 4h Grupo grande/Teoría: 4h
<p>Descripción: Introducción. El principio de homogeneidad dimensional. El teorema pi. Adimensionalización de las ecuaciones básicas. El número de Reynolds.</p>	
Flujos viscosos en conductos.	Dedicación: 5h Grupo grande/Teoría: 5h Grupo mediano/Prácticas: 0h
<p>Descripción: Algunos flujos viscosos incompresibles. Regímenes en función del número de Reynolds. Introducción a la turbulencia. Flujos en conductos: Conceptos fundamentales, p pérdida de carga: el coeficiente de fricción.</p>	

280645 - Mecánica de Fluidos

Sistema de calificación

- Durante el curso los alumnos tendrán que resolver una serie de ejercicios propuestos por el profesor. La media de todos los ejercicios que el alumno haya entregado durante el curso contará un 15% para la nota final de la asignatura.
- Los alumnos deberán preparar un trabajo en grupo haciendo uso de recursos de cálculo de mecánica de fluidos por ordenador. La evaluación de este trabajo supondrá un 15% de la nota final.
- Se realizarán dos exámenes teórico - prácticos durante el curso, cuya media supondrá el 70% de la nota.
- La reevaluación de la asignatura consistirá en la realización de examen teórico-práctico escrito, que evaluará los aspectos de la asignatura en los que el alumno no haya demostrado su dominio.

Normas de realización de las actividades

Los trabajos requeridos por el profesor serán entregados el día marcado. Cualquier trabajo no entregado o entregado fuera de plazo será calificado con un 0.

Se calificará como no presentado al alumno que no se presente a ninguno de los exámenes convocados.

Se permitirá el uso de formularios para la realización de los ejercicios de aplicación de los exámenes.

Bibliografía

Básica:

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.

Complementaria:

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.