

Guía docente

220067 - ATFD - Resolución de Aspectos Termo-Fluídicos en Equipos Industriales y/o Aeronáuticos

Última modificación: 11/04/2025

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

Unidad que imparte: 724 - MMT - Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA EN VEHÍCULOS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

Curso: 2025

Créditos ECTS: 3.0

Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: CARLOS DAVID PEREZ SEGARRA - ASENSIO OLIVA LLENA

Otros: XAVIER TRIAS - JORGE CHIVA

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Conocimiento y capacidad para el modelaje y simulación de sistemas.
2. Conocimiento de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación en la resolución de problemas de la ingeniería.
3. Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación en la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de cañerías, canales y sistemas de fluidos.
4. Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
5. Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.
6. GrETA/GrEVA - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los conceptos y las leyes que gobiernan los procesos de transferencia de energía, el movimiento de los fluidos, los mecanismos de transmisión de calor y el cambio de materia y su papel en el análisis de los principales sistemas de propulsión aeroespaciales.
7. GrETA/GrEVA - Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: los fundamentos de la mecánica de fluidos; los principios básicos del control y la automatización del vuelo; las principales características y propiedades físicas y mecánicas de los materiales.
8. GrETA/GrEVA - Comprender los ciclos termodinámicos generadores de potencia mecánica y empuje.
9. GrETA/GrEVA - Conocimiento aplicado de: la ciencia y la tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.
10. Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras. (Módulo de tecnología específica)
11. Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras. (Módulo de tecnología específica: Aeronaves)
12. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en todos los regímenes, para determinar las distribuciones de presiones y las fuerzas sobre las aeronaves. (Módulo de tecnología específica: Aeronaves)
13. GrETA - Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en todos los regímenes, para determinar las distribuciones de presiones y las fuerzas sobre las aeronaves.

METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	40.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

(CAST) Module 1: General overview of different thermal systems and equipment

Descripción:

(CAST) This module is dedicated to a general overview of different technological problems where their design and optimization are strongly dependent on their thermal and fluid dynamic behaviour.

After main physical phenomena are identified, a short review of the fundamental equations which describe their thermal and fluid dynamic behaviour is given.

Actividades vinculadas:

(CAST) Individual meetings with the students in order to choose and define the practical work to be carried out.

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 4h

(CAST) Module 2: Detailed analysis of different thermal systems and equipment

Dedicación: 67h

Clases teóricas: 26h

Aprendizaje autónomo: 41h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Bergman, T.L.; Lavine, A.S.; Incropera, F.P. Fundamentals of heat and mass transfer. 7th ed. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 9780470501979.

- Schlichting, H.; Gersten, K. Boundary-layer theory. 8th ed. Berlin: Springer-Verlag, 2000. ISBN 3540662707.

- Patankar, Suhas V. Numerical heat transfer and fluid flow [en línea]. New York: McGraw-Hill, 1980 [Consulta: 16/11/2022]. Disponible a :

<https://www.taylorfrancis-com.recursos.biblioteca.upc.edu/books/mono/10.1201/9781482234213/numerical-heat-transfer-fluid-flow-suhas-patankar>. ISBN 0070487405.

- Ferziger, J.H.; Peric, M. Computational methods for fluid dynamics. 3rd ed. Berlin: Springer, 2002. ISBN 3540420746.