

Guia docent

220067 - ATFD - Resolució d'Aspectes Termo-Fluídics en Equips Industrials i/o Aeronàutics

Última modificació: 02/04/2024

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Unitat que imparteix: 724 - MMT - Departament de Màquines i Motors Tèrmics.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA EN VEHICLES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 3.0

Idiomes: Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: CARLOS DAVID PEREZ SEGARRA - ASENSIO OLIVA LLENA

Altres: XAVIER TRIAS - JORGE CHIVA

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Coneixement i capacitat per al modelatge i simulació de sistemes
2. Coneixement de termodinàmica aplicada i transmissió de calor. Principis bàsics i la seva aplicació a la resolució de problemes d'enginyeria.
3. Coneixement dels principis bàsics de la mecànica de fluids i la seva aplicació a la resolució de problemes al camp de l'enginyeria. Càlcul de canonades, canals i sistemes de fluids
4. Coneixement aplicat dels fonaments dels sistemes i màquines fluidomecàniques
5. Coneixements aplicats d'enginyeria tèrmica
6. GrETA/GrEVA - Coneixement adequat i aplicat a l'enginyeria de: els conceptes i les lleis que governen els processos de transferència d'energia, el moviment dels fluids, els mecanismes de transmissió de calor i el canvi de matèria i el seu paper en l'anàlisi dels principals sistemes de propulsió aeroespacials
7. GrETA/GrEVA - Coneixement adequat i aplicat a l'enginyeria de: els fonaments de la mecànica de fluids; els principis bàsics del control i l'automatització del vol; les principals característiques i propietats físiques i mecàniques dels materials.
8. GrETA/GrEVA - Comprendre els cicles termodinàmics generadors de potència mecànica i empena
9. GrETA/GrEVA - Coneixement aplicat de: la ciència i tecnologia dels materials; mecànica i termodinàmica; mecànica de fluids; aerodinàmica i mecànica del vol; sistemes de navegació i circulació aèria; tecnologia aeroespacial; teoria d'estructures; economia i producció; projectes; impacte ambiental
10. Coneixement aplicat de: aerodinàmica, mecànica i termodinàmica, mecànica del vol, enginyeria d'aeronaus (ala fixa i ales rotatòries), teoria d'estructures. (Mòdul de tecnologia específica)
11. Coneixement aplicat de: aerodinàmica, mecànica i termodinàmica, mecànica del vol, enginyeria d'aeronaus (ala fixa i ales rotatòries), teoria d'estructures. (Mòdul de tecnologia específica: Aeronaus)
12. Coneixement adequat i aplicat a l'enginyeria de: els fonaments de la mecànica de fluids que descriuen el flux en tots els règims, per determinar les distribucions de pressions i les forces sobre les aeronaus. (Mòdul de tecnologia específica: Aeronaus)
13. Coneixement adequat i aplicat a l'enginyeria de: fonaments de la mecànica de fluids que descriuen el flux en tots els règims, per determinar les distribucions de pressions i les forces sobre les aeronaus.

METODOLOGIES DOCENTS

.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00
Hores grup gran	30,0	40.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

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

Descripció:

(CAT) 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.

Activitats vinculades:

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

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 4h

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

Dedicació: 67h

Classes teòriques: 26h

Aprenentatge autònom: 41h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- 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 línia]. 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.