



## Guia docent

### 220308 - 220308 - Sistemes de Propulsió d'Aeronaus

Última modificació: 19/04/2023

**Unitat responsable:** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa  
**Unitat que imparteix:** 220 - ETSEIAT - Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa.

**Titulació:** MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA AERONÀUTICA (Pla 2014). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2023      **Crèdits ECTS:** 5.0      **Idiomes:** Català

#### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Marc Maymó

**Altres:**

#### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

##### Específiques:

- CG04-MUEA. Capacitat d'integrar sistemes aeroespacials complexos i equips de treball multidisciplinaris.
- CE11. MUEA/MASE: Aptitud per a projectar, construir i seleccionar la planta de potència més adequada per a un vehicle aeroespacial, incloent les plantes de potència aeroderivades.
- CE16. MUEA/MASE: Coneixement adequat de aerorreactors, Turbines de Gas, Motors Coet i Turbomàquines.
- CE17. MUEA/MASE: Capacitat per emprendre el Disseny Mecànic dels diferents components d'un sistema propulsiu, així com del sistema propulsiu en el seu conjunt.
- CE18. MUEA/MASE: Capacitat per dissenyar, executar i analitzar els Assaigs de sistemes propulsius, i per dur a terme el procés complet de certificació dels mateixos.
- CE19. MUEA/MASE: Coneixement adequat dels diferents subsistemes de les Plantes Propulsives Vehicles Aeroespacials.

##### Bàsiques:

- CB06. Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- CB08. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- CB10. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

#### METODOLOGIES DOCENTS

---

Les classes tindran un format participatiu amb un primer desenvolupament de la teoria necessària i una posterior discussió sobre el que s'ha presentat mitjançant exemples pràctics i/o problemes que ajudin a retenir els conceptes fonamentals.

#### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

Curs complet de propulsió on l'alumne aprofundirà sobre el funcionament dels sistemes de propulsió, i els seus components. Es pretén arribar a un coneixement que permeti entendre els paràmetres de disseny i les actuacions d'un motor a reacció independentment de la seva tipologia.

L'alumne començarà amb uns coneixements generals dels sistemes de propulsió per entrar en detall en el funcionament i l'optimització en el disseny dels diferents components que constitueixen els motors. L'objectiu és que l'alumne assoleixi uns coneixements detallats del disseny d'un sistema de propulsió.



## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	15,0	12.00
Hores grup gran	30,0	24.00
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00

**Dedicació total:** 125 h

## CONTINGUTS

### Mòdul 1

#### Descripció:

Tema 1: Repàs de termodinàmica. Tipologia de motors a reacció. Principals aplicacions. Components principals i tipologia.

Tema 2: Cicle termodinàmic ideal per les diferents tipologies de motor.

Tema 3: Toberes i ones de xoc.

Tema 4: Cicle termodinàmic no ideal. Actuacions del motor.

Tema 5: Turbomaquinària paràmetres de disseny

**Dedicació:** 125h

Grup gran/Teoria: 30h

Grup petit/Laboratori: 15h

Aprenentatge autònom: 80h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

$$Nf=0.5 Nex + 0.2 Npar + 0.3Ntr$$

Nf=nota final

Nex= Nota examen final

Npar=Nota parcial

Ntr= Nota treball

Es demanarà la realització d'un exercici a classe per complimentar el desenvolupament de l'alumne.

Els resultats inferiors a 5.0 del parcial o el treball, es podran reconduir mitjançant una prova escrita a realitzar-se durant l'horari de classe. La nota obtinguda per l'aplicació de la reconducció substituirà a la qualificació inicial sempre i quan sigui superior. La nota màxima que es podrà obtenir amb aquesta reconducció és 5.0.

## BIBLIOGRAFIA

#### Bàsica:

- Mattingly, Jack D. Elements of gas turbine propulsion. New York: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 2005. ISBN 1563477785.

#### Complementària:

- Kerrebrock, Jack L. Aircraft engines and gas turbines. 2nd ed. Cambridge, Mass.: MIT Press, cop. 1992. ISBN 0262111624.