

Guía docente

300326 - FPA-OA - Fundamentos de Propulsión Aeronáutica

Última modificación: 27/01/2022

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels

Unidad que imparte: 748 - FIS - Departamento de Física.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AEROESPACIALES (Plan 2015). (Asignatura optativa).

Curso: 2021

Créditos ECTS: 3.0

Idiomas: Catalán, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Definit a la infoweb de l'assignatura.

Otros:

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas, resolución de ejercicios, laboratorio numérico, prácticas con un micro-turbojet.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Optimización del ciclo de Joule.

Implementación del ciclo de Joule para turbina de gas.

Aplicación de la turbina de gas a la propulsión aeronáutica: turbojet y turbofan

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	40.00
Horas grupo pequeño	3,0	4.00
Horas aprendizaje autónomo	42,0	56.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

Introducción a los Sistemas de Propulsión Aeronáutica

Descripción:

Tipos de sistemas de propulsión aeronáutica, principios básicos de funcionamiento, usos y limitaciones.

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 8h

Actuaciones y ciclo termodinámico

Descripción:

Parámetros de actuación del motor de turbina de gas. Fundamentos de aerotermodinámica, el generador de gas ideal, fuentes de pérdidas, rendimiento de componentes y impacto en las actuaciones del motor.

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 8h

Componentes

Descripción:

Descripción, análisis, introducción al diseño y detalles de implementación de componentes de ducting (entrada de aire/difusor, tobera, mixer), turbomaquinaria (compresor, fan, turbina) y calentadores (cámara de combustión, afterburner, intercambiadores de calor)

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 8h

Subsistemas

Descripción:

Componentes accesorios y sistemas: estructurales (ejes/tambores, bastidor, cojinetes...), térmicos (sangrado, refrigeración), combustible, lubricación, ignición y arranque, monitorizado...

Dedicación: 7h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 4h

Aplicaciones

Descripción:

Detalles de implementación para la aplicación del generador de gas a turbojet, turbofan, turboprop, turboshaft...

Dedicación: 26h

Grupo grande/Teoría: 9h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Aprendizaje autónomo: 14h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Se aplicarán los criterios de evaluación definidos en la infoweb de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Kerrebrock, Jack L. Aircraft engines and gas turbines. 2nd ed. Cambridge: Ed. MIT Press, 1992. ISBN 0262111624.
- Saravanamuttoo, H.I.H. Gas turbine theory. 6th ed. England: Ed. Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9780132224376.