

Sistemas e instalaciones del avión

Curso Académico: (2017 / 2018)

Fecha de revisión: 05-09-2017

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial

Coordinador/a: DISCETTI , STEFANO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Control de sistemas aeroespaciales
Mecánica de Fluidos
Diseño Aeroespacial I
Propulsión Aeroespacial

OBJETIVOS

Conocimiento de los principales sistemas del avión y de las directivas de diseño. Diseño preliminar de los principales componentes de los sistemas del avión.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Sistemas hidráulicos

- Nociones de hidráulica para el diseño de sistemas del avión
 - Perdidas de carga en conductos
 - Circuitos hidráulicos
- Componentes de sistemas hidráulicos
 - Directrices de diseño
 - Bombas hidráulicas
 - Válvulas y regulación de la presión
 - Depósitos
 - Actuadores
 - Acumuladores

Mandos de vuelo

- Superficies de mando
- Control mecánico directo
- Actuación hidráulica
- Fly-by-wire

Sistema de control del motor

- Directrices de diseño
- Control del motor
- Encendido del motor
- Empuje inverso

Sistemas de combustible

- Componentes de los sistemas de combustible
- Modos de operación
- Sistemas de medida de nivel de combustible

Sistema de aterrizaje

- Configuraciones generales
- Extracción y retracción del sistema de aterrizaje
- Frenos
- Amortiguadores
- Estimación preliminar de excursión vertical de un amortiguador
- Sistemas de aterrizaje no convencionales

Sistemas neumáticos

- Control de sangrado de aire

Usuarios de los sistemas de sangrado de aire

Sistemas de aire acondicionado y de presurización

- La necesidad de un sistema controlado
- Diseño de los sistemas de control del ambiente
- Sistemas de refrigeración
- Control de la humedad
- Presurización de la cabina

Sistemas de protección de los agentes atmosféricos

- Formación de hielo
- Sistemas anti-icing y de-icing
- Protección de relámpagos

Sistemas eléctricos

- Generación de potencia
- Distribución de potencia
- Conversión de potencia y acumuladores
- Generación de potencia en emergencia

Sistemas de emergencia

- Sistemas de alarma
- Identificación y supresión de incendios
- Fuentes de oxígeno y energía en emergencia
- La unidad de potencia auxiliar
- Aterrizaje de emergencia

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases teóricas.
- Clases prácticas con trabajo individual y en grupo
- Prácticas de laboratorio.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria es necesario superar 2 criterios:

- 1) tener una nota mínima de 4.0/10 en el examen final;
- 2) tener una nota mínima de 5.0/10 al ponderar con un 40% la nota de evaluación continua y un 60% la nota del examen final.

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Moir Ian, Seabridge Allan Aircraft Systems - Mechanical, Electrical and Avionics Subsystems Integration, John Wiley & Sons Inc, 2008

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Currey Norman S Aircraft Landing Gear Design: principles and practices, AIAA Education Series - Przemieniecki J.S. Series Editor-in-Chief, 1988
- Langton R., Clark C, Hewitt M., Richards L. Aircraft Fuel System, John Wiley & Sons Inc., 2009