
Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 23-04-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Aeroespacial

Coordinador/a: CAVALLARO , RAUNO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Diseño avanzado y certificación de aeronaves I
Aeroelasticidad avanzada
Actuaciones y diseño de sistemas propulsivos

Es necesario tener conocimientos a nivel de grado de:

Aerodinámica
Mecánica del Vuelo

OBJETIVOS

Al concluir el curso el estudiante debe ser capaz de:

- Diseñar la estructura de la aeronave y calcular su respuesta a cargas.
- Conocer los requerimientos de certificación de la aeronave y los requisitos de aeronavegabilidad de una aeronave y juzgar los niveles de aceptación de los mismos.
- Aplicar los medios o ensayos para demostrar que la aeronave cumple con los requisitos de certificación.
- Dimensionar una aeronave en función de su misión.
- Evaluar los límites de cargas en la aeronave en función de su operación.
- Conocer y diseñar los subsistemas de las aeronaves.
- Minimizar el impacto climático del avión (reducción Co2)

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Estimación de pesos
Dimensionado general de avión
Cualidades de vuelo longitudinales y diseño de la cola horizontal
Cualidades de vuelo latero-direccionales y diseño de la cola vertical
Selección de planta de potencia e instalación
Tren de aterrizaje
Cargas de vuelo
Cargas de tierra
Análisis de fatiga
Interacción entre sistemas, vuelo y estructuras
Introducción a Helicópteros
Impacto climático avión

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- AF1 - Clase teórica
- AF2 - Clase práctica
- AF3 - Prácticas en aula informática
- AF5 - Trabajo individual del estudiante

AF6 - Tutorías
AF7 - Exámenes parciales y finales

METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1 - Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

MD2 - Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.

MD3 - Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo

MD5 - Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

SE1 - Evaluación continua que incluye trabajos individuales o en grupo, informes de prácticas, exámenes parciales
SE2 - Examen final

Evaluación continua (40%)
Examen final (60%)

Para aprobar la asignatura se requiere una nota de 5.0/10 (evaluación continua + examen final).
Es necesario obtener una nota mínima de 4.0/10 en el examen final para poder aprobar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Ajoy Kumar Kundu Aircraft Design, Cambridge Aerospace Series, 2010
- Daniel P. Raymer Aircraft Design: A Conceptual Approach, AIAA Education Series, 2012
- J. Gordon Leishman Principles of Helicopter Aerodynamics, Cambridge University Press, 2002
- Jan Roskam Airplane Design I-VIII, DAR corporation, 1985-1990
- Ralph D. Kimberlin Flight Testing of Fixed-Wing-Aircraft, AIAA Education Series, 2003
- Ted L. Lomax Structural Loads Analysis for Commercial Transport Aircraft , AIAA Education Series, 1996

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bramwells, A. Helicopter Dynamics , AIAA Education Series, 2001
- Denis Howe Aircraft Conceptual Design Synthesis, Professional Engineering Publishing Limited, 2000
- Denis Howe Aircraft Loading and Structural Layout, AIAA Education Series, 2004
- Egbert Torenbeek Synthesis of Subsonic Airplane Design, Delft University Press, 1982

- Leland M. Nicolai, Grant E. Carichner Fundamentals of Aircraft and Airship Design, Vol 1 - Aircraft Design, AIAA Education Series, 2010

- Lloyd R. Jenkinson, Paul Simpkin, Darren Rhodes Civil Jet Aircraft Design, AIAA Education Series, 1999

- Steven A. Brandt; Randall J. Stiles; John J. Bertin; Ray Whitford Introduction to Aeronautics: A Design Perspective, AIAA Education Series, 2015