

Curso Académico: ( 2017 / 2018 )

Fecha de revisión: 28-04-2017

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: SANCHEZ ARRIAGA, GONZALO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 2

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Introducción a la Mecánica del Vuelo  
Aerodinámica  
Propulsión Aeroespacial

**OBJETIVOS**

La asignatura de Mecánica del Vuelo ha sido diseñada como introducción a las actuaciones del avión, al estudio de su estabilidad y control. Se presta particular atención a los modelos matemáticos y técnicas de análisis, simulación del movimiento del avión y evaluación de las cualidades de vuelo, con una breve mención al guiado, navegación y control. Los temas incluyen: ecuaciones del movimiento, configuración aerodinámica y movimiento longitudinal / lateral / direccional.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Introducción a la Mecánica del Vuelo
  - 1.1. La materia de la Mecánica del Vuelo
  - 1.2. Elementos de la Aeronave
  - 1.3. Geometría de referencia de la aeronave
  - 1.4. Sistemas de referencia
    - 1.4.1. Sistemas de referencia básicos
    - 1.4.2. Transformaciones
  - 1.5. Resumen de vocabulario
2. Ecuaciones del movimiento
  - 2.1. Cinemática
  - 2.2. Dinámica
  - 2.3. Fuerzas externas
    - 2.3.1. Términos aerodinámicos
    - 2.3.2. Términos propulsivos
  - 2.4. Ejemplos
3. Actuaciones
  - 3.1. Vuelo a nivel y planeo
  - 3.2. Vuelo en el plano vertical
  - 3.3. Virajes
  - 3.4. Despegue y aterrizaje
  - 3.5. Métodos de energía
  - 3.6. Vuelo a alta velocidad y efecto suelo
4. Estabilidad estática y control
  - 4.1. Estabilidad y control longitudinales
    - 4.1.1. Condiciones de palanca fija
    - 4.1.2. Condiciones de palanca libre
    - 4.1.3. Maniobra
  - 4.2. Estabilidad y control lateral-direccionales

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS**

Sesiones de teoría  
Sesiones de problema con trabajo individual y en grupo  
Sesiones de laboratorio con software de simulación

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen final (60%)

Problemas prácticos con evaluación de informes y examen oral (40%)

Mínima nota requerida en el examen final: 4/10

**Peso porcentual del Examen Final:** 60

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 40

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bernard Etkin and Lloyd D. Reid Dynamics of Flight, Wiley, 1996
- M. A. Gomez Tierno, M. Pérez Cortés y C. Puentes Mecánica de Vuelo, Instituto Universitario de Microgravedad "Ignacio Da Riva", 2009
- Mario Asselin An Introduction to Aircraft Performance, AIAA Educational Series, 1997

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alfred Cotterill Kermode Mechanics of Flight, Longman, 1996
- Angelo Miele Flight Mechanics, Vol.1 , Addison-Wesley Pub. Co., 1962
- Bandu N. Pamadi Performance, Stability, Dynamics and Control of Airplanes, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc., 2004
- Bernard Etkin Dynamics of Atmospheric Flight, Dover Publications, 2005
- Bernard Etkin, Lloyd D. Reid Dynamics of Flight. Stability and Control, Wiley, 1996
- Cubierta delantera Barnes Warnock McCormick Aerodynamics Aeronautics and Flight Mechanics, Wiley, 1995
- Francis J. Hale Introduction to Aircraft Performance, Selection and Design, Wiley, 1984
- Holt Ashley Engineering Analysis of Flight Vehicles, Courier Dover Publications, 1992
- M. V. Cook Flight Dynamics Principles, Elsevier, 2007
- Mario Asselin Introduction to Aircraft Performance, American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1997
- Robert C. Nelson Flight Stability and Automatic Control, WCB/McGraw Hill, 1998
- Shiva Kumar Ojha Flight Performance of Aircraft, American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1995