

COMPONENTE:
ASIGNATURA: CIENCIA E INGENIERÍA AEROESPACIAL
CÓDIGO: 780081
CRÉDITOS: 4
HORAS DE TRABAJO: 13 PRESENCIAL: 4 INDIVIDUAL: 9

OBJETIVO GENERAL

Identificar las áreas técnicas esenciales en ingeniería aeroespacial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los principios, herramientas teóricas básicas y limitaciones de las áreas técnicas de la ingeniería aeroespacial.
2. Aplicar los conocimientos básicos adquiridos en este curso en la solución de problemas propios del área aeroespacial.

CONTENIDOS

1. Aerodinámica
 - 1.1 Ecuaciones de gobierno
 - 1.2 Herramientas teóricas y numéricas para cálculo de sustentación y arrastre aerodinámico
 - 1.3 Flujo incompresible
 - 1.4 Flujo compresible
2. Propulsión
 - 2.1 Repaso de termodinámica
 - 2.2 Propulsión asistida por aire
 - 2.3 Propulsión química
 - 2.4 Propulsión eléctrica
3. Materiales y estructuras aeroespaciales
 - 3.1 Ecuaciones de gobierno
 - 3.2 Criterios de falla en materiales compuestos para aplicación aeroespacial
 - 3.3. Técnicas de evaluación de falla estructural en dispositivos aeroespaciales
4. Astrodinámica
 - 4.1 Mecánica orbital de dos cuerpos
 - 4.2 Maniobras orbitales básicas

- 4.3 Trayectorias balísticas
- 4.4 Trayectorias lunares.
- 5. Navegación y Control
 - 5.1 Dinámica de sistemas
 - 5.2 Control Clásico
 - 5.3 Geodesia y Navegación

METODOLOGÍA

El curso tiene un enfoque teórico introductorio donde se desarrollarán clases magistrales, talleres y tareas que permitirán al estudiante aplicar los conceptos vistos en proyectos que deberá ejecutar para el curso.

EVALUACIÓN

Se desarrollará un proyecto equivalente al 40% de la nota total y 2 exámenes equivalentes al 60% restante de la nota total

BIBLIOGRAFÍA

Algunos textos, pero no exclusivos a estos son:

- [1] Anderson J. Modern compressible flow with historical perspective. Mc Graw-Hill Publishers. 2003
- [2] Sutton, G. Rocket Propulsion Elements. John Wiley and Sons, 2001
- [3] Bate, R.R., Mueller, D.D., White J.E. Fundamentals of Astrodynamics. Dover Publications. 1972.