

COMPONENTE: AERODINÁMICA Y PROPULSIÓN

ASIGNATURA: AERODINÁMICA COMPRESIBLE

CÓDIGO: 780088

CRÉDITOS: 4

HORAS DE TRABAJO: PRESENCIAL: 3 HORAS INDIVIDUAL: 9 HORAS

OBJETIVO GENERAL

Aplicar las herramientas matemáticas que brinda la mecánica de fluidos para identificar y resolver problemas de flujo compresibles en aerodinámica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los conceptos fundamentales que rigen y modelan los flujos compresibles internos y externos.
2. Cuantificar el efecto de la variación de la velocidad y densidad en flujos compresibles estacionarios y transitorios.
3. Estimar las fuerzas aerodinámicas presentes en cuerpos aerodinámicos inmersos en flujos no viscosos compresibles.

CONTENIDOS

1. Introducción a flujo compresible.
2. Repaso general de Termodinámica.
3. Ecuaciones de gobierno para flujo no viscoso.
4. Flujo unidimensional.
5. Ondas de choque oblicuas y de expansión.
6. Flujo y ondas transitorias
7. Repaso de flujo potencial.
8. Flujo lineal y cónico.
9. Flujo Transónico.
10. Flujo Hipersónico.

METODOLOGÍA

El curso tiene un enfoque teórico donde se desarrollarán clases magistrales, talleres y tareas que permitirán al estudiante aplicar los conceptos vistos en clases en ejercicios analíticos y numéricos.

EVALUACIÓN

Se desarrollarán quices equivalentes al 10% de la nota total y 3 exámenes cada uno equivalente al 30 % de la nota total.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Anderson J. Modern compressible flow with historical perspective. Mc Graw-Hill Publishers. 2003
- [2] Emmons, H. W. Fundamentals of Gas Dynamics. Princeton University Press, 1958
- [3] Thompson, P. A. Compressible Fluid Dynamics. Maple Press Company, 1984
- [4] Liepmann, H., and A. Roshko. Elements of Gas Dynamics. John Wiley Publishers, 1957
- [5] White, F. M. Viscous Fluid Flow. 2nd ed. McGraw-Hill Publishers, 1991