

# COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE MATERIALES

## Introducción

Año 2024



**ANEP**

ADMINISTRACIÓN  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA A  
URUGUAY



**IIMPI**  
INSTITUTO DE  
INGENIERÍA MECÁNICA  
Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

# Objetivos:

- Ampliar y profundizar los conceptos generales de Estática, ya impartidos en los cursos de Física, con aplicación específica en elementos mecánicos. El estudiante podrá predecir, mediante cálculos, el comportamiento estático de sistemas mecánicos.
- Se busca aprender a utilizar los principios de la Física en el análisis del equilibrio de estructuras y elementos de máquinas. Introducir al estudio de cargas simples (axial, flexión, torsión) y esfuerzos combinados por los métodos de la Resistencia de Materiales. Iniciar el análisis de fallas para el diseño de estructuras y piezas sencillas.

# Docentes:

- Guillermo Andrada
- Enrique Beltrame

# Método de enseñanza:

- Dedicación de clase: 4,5 horas de clase semanales:
  - martes 19:00 - 21:30
  - Jueves 19:30 - 21:30
- Foro EVA:
  - Foro de intercambio general.
  - Foro de intercambio sobre cada tema.
- Clases de consulta de práctico y teórico.

# Temas dictados:

1. Equilibrio de cuerpos rígidos
2. Esfuerzo y deformación.
3. Cálculo de inercias para secciones simples.
4. Carga axial.
5. Carga de torsión
6. Carga de flexión.
7. Esfuerzos combinados.
8. Teoría de fallas estáticas.

# Bibliografía:

## Elemental:

1. Beer, Ferdinand; Johnston, E. Russel Jr.; Mazurek, David (2017). Mecánica Vectorial para Ingenieros - Estática. México: McGraw-Hill.
2. Popov, Egor (2000). Mecánica de Sólidos. México: Pearson Educación.

## Complementaria:

1. Bedford, Anthony; Fowler, Wallace (2008). Mecánica para Ingeniería - Estática. México: Pearson Educación.
2. Beer, Ferdinand; Johnston, E. Russel; DeWolf, John; Mazurek, David (2013). Mecánica de Materiales. México: McGraw-Hill.
3. Gere, J.; Goodno, Barry (2016). Mecánica de Materiales. México: Cengage Learning.
4. Bedford, Anthony; Liechti, Kenneth (2002). Mecánica de Materiales. Colombia: Pearson Educación.

# Bibliografía:

Tema	Básica	Complementaria
Equilibrio de cuerpos rígidos	(1)	(3)
Esfuerzo y deformación	(2)	(4) (5) (6)
Cálculo de inercia para secciones simples	(1)	(3)
Carga axial	(2)	(4) (5) (6)
Torsión	(2)	(4) (5) (6)
Flexión	(2)	(4) (5) (6)
Esfuerzos combinados	(2)	(4) (5) (6)
Teoría de Fallas estáticas	(2)	(5) (6)

# Método de evaluación:

Escala de 0 a 100 puntos con las siguientes franjas:

- Entre 0 y 24 se pierde el curso. Notas 0, 1 y 2
- Entre 25 y 59 ganan el derecho a examen. Notas: 3, 4 y 5
- Entre 60 y 100 exoneran la materia. Notas: 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12.

Pruebas:

- Primer parcial 40 puntos (*puede variar*)
- Segundo parcial 60 puntos (*puede variar*)

# Datos adicionales:

- a) Los estudiantes podrán acceder a la Calidad de Libre.
- b) Para el cursar la Unidad Curricular deberá tener aprobado los cursos de:
  - Física 1.
  - Matemática 2.
  - Metalurgia Física
- c) Para rendir el examen deberá tener aprobado:
  - Examen de Física 1
  - Curso de Comportamiento Mecánico de Materiales (TIM 52)