



## DESGASTE DE COMPONENTES MECÁNICOS

**Código:** 780018  
**Créditos:** 4  
**Prerrequisito:** No  
**Habilitable:** No  
**Validable:** No

---

### **INTRODUCCIÓN**

---

El desgaste de componentes mecánicos representa entre el 1 y el 7% del producto interno bruto de países desarrollados. Los estudios indican que la aplicación del conocimiento actual de fricción, desgaste y lubricación en ingeniería trae retornos de hasta del 40% sobre la inversión realizada.

---

### **OBJETIVO GENERAL**

---

Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de identificar y controlar fenómenos de daño por desgaste en elementos mecánicos como erosión por partícula dura y cavitación, abrasión y desgaste por deslizamiento; por medio de la selección de materiales, tratamientos superficiales, recubrimientos, modificaciones del ambiente y diseño. Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de discutir literatura científica en el área y proponer metodologías de estudio para abordar problemas científicos e industriales de desgaste.

---

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

---

Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de identificar y controlar fenómenos de daño por desgaste en elementos mecánicos como erosión por partícula dura, erosión por cavitación, abrasión y desgaste por deslizamiento; por medio de la selección de materiales, tratamientos superficiales, recubrimientos, modificaciones del ambiente y diseño.

---

### **METODOLOGÍA**

---

Se llevarán a cabo clases magistrales con ayudas audiovisuales, los estudiantes realizarán lectura individual o colectiva de textos académicos como capítulos de libro, artículos o normas técnicas que deben conducir a una discusión crítica de los resultados de los autores y de las problemáticas industriales nacionales. Al finalizar el curso cada estudiante presentará un trabajo final que incluirá revisión de la literatura a profundidad en un tópico específico asignado y dependiendo del caso análisis de datos experimentales de análisis de falla o resultados de laboratorio.

---

## **EVALUACIÓN**

---

Dos exámenes parciales	40%
Discusión de artículos (mapas conceptuales)	30%
Proyecto de curso	30%

---

## **CONTENIDO**

---

1. Introducción / Historia / Tribómetros
  2. Selección de materiales, recubrimientos y tratamientos superficiales para resistencia al desgaste
  3. Caracterización de superficies
  4. Fricción, lubricantes y lubricación
  5. Desgaste por deslizamiento
  6. Desgaste abrasivo
  7. Desgaste erosivo por partícula dura y por cavitación
  8. Desgaste y diseño
- 

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

- Hutching. I. Tribology: Friction and wear of engineering materials. Edward Arnold, 1992.
- Zum Gahr, K. H. Microstructure and wear of materials. Tribology Series, Ed. Elsevier Science Publishers B. V. vol. 10, 1987.
- Stachowiack, G.W., Batchelor, A.W. Engineering Tribology, 2nd.Ed. Butterworth-Heinemann. 2002.
- Metals Handbook vol. 18 Friction Lubrication and Wear Technology. ASM International, 1992.
- Changguo Duan. Abrasive Erosion & Corrosion of Hydraulic Machinery. Imperial College Press, 2002.
- Jean-Pierre Franc, Jean-Marie Michel Fundamentals of Cavitation. Kluwer academic Publishers (2004).
- J. S. Rao Turbine Blade Life Estimation / Edition 1 Alpha Science International, 2000.
- Harnoy, A. Bearing Design in Machinery, Marcel Dekker, 2002.
- Stolarski, T.A. Tribology in Machine Design. Butterworth-Heinemann. 1990.
- [www.elsevier.com/locate/wear](http://www.elsevier.com/locate/wear)
- [www.elsevier.com/locate/triboint](http://www.elsevier.com/locate/triboint)
- <http://pij.sagepub.com/content/by/year>
- <http://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/11249>