



**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA**

COMPONENTE: ELECTIVOS PROFUNDIZACIÓN / MECÁNICA DE SÓLIDOS

ASIGNATURA: DESGASTE DE COMPONENTES MECÁNICOS

CÓDIGO: 780018

CRÉDITOS: 4

HORAS DE TRABAJO: PRESENCIAL:3 - INDIVIDUAL: 9

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.

OBJETIVO ESPECÍFICO

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.

CONTENIDOS

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

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



**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA**

en un tópico específico asignado y dependiendo del caso análisis de datos experimentales de análisis de falla o resultados de laboratorio.

EVALUACIÓN

1. Dos exámenes parciales	40%
2. Discusión de artículos (mapas conceptuales)	30%
3. Proyecto de curso	30%

BIBLIOGRAFÍA

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