



ELEMENTOS DE MÁQUINAS

EM431

INGENIERÍA ELECTROMECHANICA

Plan de Estudios 2013

AÑO 2026

EQUIPO DOCENTE

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

- ▶ Mgter. ING. ALEJANDRO JAVIER KERKHOFF

RESPONSABLE DE LOS TRABAJOS PRACTICOS

- ▶ ING. LAPZUK Sergio
- ▶ ING. Martínez Hugo
- ▶ ING. Maggiolo Federico

RESPONSABLE AULA VIRTUAL

- ▶ Ing. Jorge Szydlowski

- DATOS GENERALES CARRERA: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
- TÍTULO: INGENIERAJO ELECTROMECAÁNICA
- UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA
- NIVEL: GRADO DURACIÓN: 5 AÑOS
- MODALIDAD: PRESENCIAL
- CARÁCTER: PERMANENTE

Contenidos mínimos

Res. CS N°073/12

Fundamentos. Fatiga de elementos. Mecanismos y acoplamientos. Órganos de unión. Árboles y ejes. Muñones. Pivot. Recipientes a Presión. Ruedas Dentadas.

Objetivos:

Lograr que el alumno sea capaz de:

- ▶ Aplicar conocimientos básicos de *Mecánica Racional*, *Resistencia de Materiales*, *Ciencia de materiales* en el cálculo de elementos de máquinas.
- ▶ Interpretar y concretar los resultados de un problema.
- ▶ Evaluar, comparar y seleccionar alternativas técnicas a problemas que se presentan en la práctica.
- ▶ Pre_dimensionar elementos de máquinas.
- ▶ Aplicar software específico de cálculo y simulación y comparar con los obtenidos a través de métodos clásicos.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: Tensiones en elementos de máquinas

UNIDAD 2: Cargas que generan esfuerzos variables.

UNIDAD 3: Uniones soldadas

UNIDAD 4: Tornillos como elementos de transmisión y de unión

UNIDAD 5: Árboles y ejes.

UNIDAD 6: Ruedas de fricción e introducción a ruedas cilíndricas de dientes rectos

UNIDAD 7 : Ruedas cilíndricas de dientes rectos y helicoidales.

UNIDAD 8: Ruedas dentadas cónicas y tornillo sin fin

UNIDAD 9: Trenes de engranajes.

UNIDAD 10: Recipientes a presión.

CRONOGRAMA

Sem. N°	Fecha	Carácter de la clase	Tema a desarrollar	Hs Teor.	Hs Práct.
1	18-mar	Teoría	Presentación de la asignatura. Introducción conceptos de Resistencia de Materiales	2.5	
	19-mar	Práctica	T.P. N°1: Resistencia-cargas estáticas-Pandeo		2.5
2	25-mar	Teoría	Cargas variables.	2.5	
	26-mar	T/P	Cargas variables.	1.0	1.5
3	1-abr		DÍA DEL VETERANO Y DE LOS CAÍDOS EN LA GUERRA DE MAL JUEVES Y VIERNES SANTO		
	2-abr				
4	8-abr	Práctica	T.P. N°2: Fatiga		2.5
	9-abr	Teoría	Tornillos de Movimiento	2.5	
5	15-abr	Práctica	T.P. N°3: Tornillo de Movimiento		2.5
	16-abr	Feriado	Aniversario UNaM		

CRONOGRAMA

6	22-abr	Teorico	Tornillos de Unión	2.5	
	23-abr	Practico	T.P. N° 4: Tornillos de Unión	2.5	
7	29-abr	Teoría	Uniones Soldadas		2.5
	30-abr	Práctico	T.P. N°5: Uniones Soldadas		
8	6-may	Teorico	Rueda de Fricción		2,5
		Practico	TP N°6 Ruedas de Fricción		
	7-may	Teórica	Ruedas dentadas cilíndricas de Dientes Rectos.	2.5	
9	13-may	Práctica	T.P. N°7. Ruedas dentadas C.D.R.		2.5
	14-may	Teórica	Ruedas dentadas cilíndricas de Dientes Helicoidales.	2.5	
10	20-may	Práctico	T.P. N° 8. Ruedas dentadas C.D.H.		2.5
	21-may	Feriado	DÍA DEL PROFESOR		

11	27-may	Teoría	Ruedas dentadas Cónicas		2.5
	28-may	Práctica	T.P. N° 9: Ruedas dentadas Cónicas		2.5
12	3-jun	Teórica	Tornillo Sin Fin-Ruedas Helicoidal	1.5	
	4-jun	Práctica	T.P. N° 10: Tornillo Sin Fin-R.H.		1.0
13	10-jun	Teórica	Trenes de Engranés	2.5	
	11-jun	Práctica	T.P. N° 11: Trenes de Engranés		2.5
14	17-jun	Feriado	DÍA PASO A LA INMORTALIDAD DEL GRAL. MARTÍN DE GÜEMES		
	18-jun	Teórica	Ejes y árboles	2.5	
15	24-jun	Teórica y Practica	Ejes y árboles- Chavetas	2.5	
	25-jun	Práctica	T.P. N°12: Arboles y ejes		2.5
16	1-jul	Teórica	Recipientes a Presión	2.5	
	2-jul	Práctica	T.P. N° 13: Recipientes a Presión		2.5
	3-jul		FECHA DEL CIERRE DEL 1°CUATRIMESTRE		

BIBLIOGRAFÍA

- ▶ RICHARD G. BUDYNAS y J. KEITH NISBETT.-“*DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA*”.- 8° Ed. Mcgrawhill.
- ▶ RICHARD G. BUDYNAS y J. KEITH NISBETT.-DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA.- 10° Ed. Mcgrawhill.
- ▶ SHIGLEY-MISCHE.-“*DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA*”-Ed. Mc-Grawhill.
- ▶ MOTT, Robert L.-“*DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS*”.-Ed. Prentice-Hall.
- ▶ JUVINALL, Robert C.-“*FUNDAMENTOS DE DISEÑO PARA INGENIERÍA MECÁNICA*”.- Ed. LIMUSA.
- ▶ Gráficos de: Shigley’s Mechanical Engineering Design, Eighth Edition

BIBLIOGRAFÍA

- ▶ DOUGHTIE, JAMES. “ELEMENTOS DE MQUINAS” ED. CACSA.
- ▶ SHIGLEY - HUICKERS, “TEORIA DE MAUINAS Y MECANISMOS”. Ed. MA-GRAW HILL.
- ▶ FAIRES. “DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS”. ED. LIMUSA
- ▶ HALL - HOLOWENKO - LAUGHLIN. “DISEÑO DE MAQUINAS” Ed. MA-GRAW HILL.

RA 1

[Diseñar] [elementos rígidos] [para los procesos de transformación y reconversión de la energía], [de acuerdo a los requisitos del diseño de los procesos y tecnologías disponibles, aplicando herramientas computacionales de diseño y simulación de las tecnologías de vanguardia, usando los materiales más adecuados, con criterios de eficacia, eficiencia, competitividad, innovación, higiene y seguridad, calidad y sustentabilidad, confiabilidad, respetando estándares, normas y reglamentaciones vigentes, redactando los procedimientos y resultados que también son comunicados y argumentados a través de coloquios para su evaluación.]

RA 2

[Calcular] [uniones desarmables o fijas] [para ensamblar elementos de máquinas] [teniendo en cuenta las especificaciones establecidas en las normas recomendada y/o estandarizadas respetando reglamentaciones de seguridad e higiene y medio ambiente; comunicando eficazmente el procedimiento de selección en forma oral y escrita]

RA 3

[Especificar Dimensionalmente] [diferentes elementos de máquinas transmisores de par y velocidad a través de elementos rígidos] [para que cumplan las condiciones que demanda el diseño de los equipos mecánicos,][aplicando los fundamentos de la ciencia de los materiales, normas recomendadas y estandarizadas; comunicando eficazmente el procedimiento de selección en forma oral y escrita]

RA 4

[Calcular] [espesores de pared y cerramientos] [para ensamblar recipientes de presión cilíndricos o esféricos] [teniendo en cuenta las especificaciones de diseño, recomendaciones de fabricación e inspección propuestas por el Código ASME VIII; comunicando eficazmente el procedimiento de selección en forma oral y escrita y evaluando por medio de coloquios].

PAUTAS

Asignatura “Elementos de Maquinas” EM431

Para Cursar:

Deberán tener

Regularizada

EM332 Mecánica de los Fluidos

EM335 Ciencia de los Materiales

EM333 Diseño Aplicado

Aprobada

EM212 Matemática Aplicada

EM253 Estática y Resistencia de Materiales

No se aceptan condicionales.

PAUTAS

Para Regularizar:

- ▶ Deberán Asistir al 80% de las clases
- ▶ Deberán Entregar los trabajos prácticos resueltos. AVM
- ▶ Deberán defender los Coloquios (80%).

Mesa de Examen

Posteriormente, deberán resolver (plantear) un ejercicio propuesto por el tribunal y, una vez aprobado la práctica, se realizara el examen teórico oral, bajo el protocolo de la asignatura, abarcando principalmente los temas no defendidos en los coloquios.

PREGUNTAS?

MUCHAS GRACIAS