

ASIGNATURA: TEORÍA DE MAQUINAS	CÓDIGO: 93
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA Y MATERIALES	Curso: 2B Troncal Créditos: 6.75
ÁREAS DE CONOCIMIENTO: INGENIERÍA MECÁNICA	
DESCRIPTORES DEL BOE: Cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas	

OBJETIVOS GENERALES
El objetivo de la asignatura consiste en introducir al alumno a los conceptos mecánicos básicos relacionados con la Teoría de Máquinas y Mecanismos (TMM), desarrollándose la actuación docente en dos líneas: 1.- Desarrollar los conocimientos básicos de la cinemática y dinámica de mecanismos, así como de la teoría de engranajes. 2.- Introducir al alumno en el uso de una herramienta de Simulación de Mecanismos, para adiestrarle en el diseño de los mismos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS. CAPACIDADES Y DESTREZAS	
Obj.1	♦ Definir la TMM. ♦ Establecer los conceptos básicos de la TMM.
Obj.2	♦ Recordar los conceptos básicos de la cinemática y dinámica de la partícula y del sólido rígido.
Obj.3	♦ Desarrollar los conceptos básicos de la Cinemática y Dinámica de Mecanismos.
Obj.4	♦ Aplicar los conocimientos básicos a la resolución de problemas de análisis cinemática y dinámico.
Obj.5	♦ Desarrollar los conceptos básicos de la teoría de engranajes y trenes de engranajes.
Obj.6	♦ Aplicar los conocimientos básicos a la resolución de problemas de engranajes y trenes de engranaje.
Obj.7	♦ Aprender a utilizar un programa de simulación de mecanismos.

CONTENIDOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA		
Nº	Nombre y breve descripción de cada Unidad Temática	Obj. específico asociado
1	Conceptos básicos en la teoría de máquinas y mecanismos.	1
2	Conceptos básicos en cinemática.	2
3	Análisis cinemático de mecanismos I: Métodos vectoriales.	3, 4
4	Análisis cinemático de mecanismos II: Métodos numéricos.	3, 4
5	El problema dinámico.	2
6	Análisis de fuerzas en maquinaria.	3, 4
7	Análisis del movimiento en mecanismos con un grado de libertad.	3, 4
8	Equilibrado de máquinas.	4
9	Regulación del movimiento en máquinas cíclicas.	4
10	Engranajes cilíndricos de dientes rectos.	5, 6
11	Trenes de engranajes.	5, 6

PRÁCTICAS DE LABORATORIO O INFORMÁTICAS		
Título y breve descripción.	Dedicación del alumno	Obj. específico asociado
Introducción al análisis cinemático mediante ordenador.	3	7
Introducción al análisis dinámico mediante ordenador	3	7

Análisis de un Mecanismo	3	7
--------------------------	---	---

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

"Mechanics of machines"; Doughty, S.; John Wiley & Sons 1988
 "Mechanism Design: Analysis and synthesis. Vol I"; Erdman, A.G.; Sandor, G.N.
 "Problemas resueltos de cinemática de mecanismos planos"; Khamashta, M.; Alvarez, M.; Capdevila, R.; UPC 1996
 "Problemas resueltos de dinámica de mecanismos planos"; Khamashta, M.; Alvarez, M.; Capdevila, R.; UPC 1996
 "Mechanisms and dynamics of machinery"; Mabie, H.H.; Reinholtz, C.F.; John Wiley & Sons 1987
 "Kinematics and dynamics of planar machinery"; Paul, B.; Prentice-Hall 1979
 "Teoría de máquinas y mecanismos" Shigley, J.E.; Uicker, F.W.; Mc-Graw Hill 1983

PROFESOR RESPONSABLE

JUAN IGNACIO CUADRADO IGLESIAS

SITUACIÓN ACTUAL DE LA ASIGNATURA / REVISADA PARA EL PAEEES

Dimensiones	Créditos	Metodología de enseñanza aprendizaje asociado a la dimensión (*)	Carga lectiva para alumno (h)	Método de evaluación asociado a la dimensión (**)	Nota final (%)
Teoría de aula	3,25	Clase magistral, preparación y realización de exámenes	60	Prueba escrita (preguntas abiertas)	30
Seminario					
Prácticas de aula	2,75	Resolución de problemas y casos, preparación y realización de exámenes	100	Prueba escrita (preguntas abiertas)	60
Prácticas de laboratorio	0,75	Prácticas de laboratorio	10	Prácticas	10
Actividades					
Total	6,75	—	170 horas de trabajo alumno	—	100%
			5,667 ECTS		

(*) Seleccionar respecto de los siguientes ítems: Clase magistral, Resolución de problemas y casos, Prácticas de laboratorio, Prácticas de campo, Prácticas externas, Tutorías, Exposición oral del estudiante, Actividades en grupo, Trabajos escritos y proyectos, Preparación y realización de exámenes.

(**) Seleccionar respecto de los siguientes ítems: Prueba escrita (preguntas abiertas / test), Prueba oral, Exposición, Prácticas (ejercicios, casos o problemas), Trabajos, Otros.

Ingeniero Industrial / Fecha de la última actualización: 2005-02-18

Observaciones / Condicionantes requeridos:

Asignaturas previas que deben cursarse para cubrir los objetivos requeridos en la asignatura: Física.

Recursos materiales (aulas, aulas informáticas, laboratorios, equipos audiovisuales): Aulas informáticas.