



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2011/12

14653 - SISTEMAS MECÁNICOS

ASIGNATURA: 14653 - SISTEMAS MECÁNICOS

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA

ÁREA: Ingeniería Mecánica

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Segundo curso

IMPARTIDA: Primer cuatrimestre

TIPO: Troncal

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 1,5

Descriptor B.O.E.

Fundamentos de cinemática y dinámica. Mecanismos.

Temario

Introducción

BLOQUE 1: COMPORTAMIENTO DEL SÓLIDO

Tema 1.- Cinemática plana del sólido rígido

Tema 2.- Cinética plana del sólido rígido

Tema 3.- Dinámica del sólido rígido en el espacio

Tema 4.- Comportamiento del sólido deformable

BLOQUE 2: VIBRACIONES Y EQUILIBRADO

Tema 5.- Vibraciones en mecanismos

Tema 6.- Equilibrado de mecanismos. Análisis funcional

BLOQUE 3: TOPOLOGÍA DE MECANISMOS

Tema 7.- Análisis topológico de mecanismos

BLOQUE 4: MECANISMOS

Tema 8.- Mecanismos de engranajes. Análisis topológico y funcional

Tema 9.- Mecanismos de levas. Análisis topológico y funcional

Tema 10.- Mecanismos de correas. Análisis topológico y funcional

Tema 11.- Mecanismos de cadenas. Análisis topológico y funcional

Tema 12.- Cojinetes y rodamientos. Análisis topológico y funcional

Tema 13.- Mecanismos neumáticos. Análisis topológico y funcional

BLOQUE 5: SISTEMAS MECÁNICOS SENCILLOS

Tema 14.- Dinámica de robots y manipuladores

Tema 15.- Introducción a la mecatrónica

Requisitos Previos

Con el fin de conseguir los objetivos, es necesario que los alumnos dispongan de los conocimientos previos de la asignatura de Física, en particular, la Estática, el Rozamiento y la Geometría de Masas. Y también los conocimientos de las asignaturas de Matemáticas (Álgebra Lineal, Cálculo Infinitesimal, Cálculo Integral y Métodos numéricos) y Dibujo Técnico.

Objetivos

Conceptuales

El estudiante será capaz de:

Objetivo 1 .- Comprender los fundamentos del análisis cinemático y dinámicos de máquinas y mecanismos.

Objetivo 2 .- Comprender los principios funcionales de los mecanismos simples

Objetivo 3 .- Comprender los fundamentos del comportamiento resistente de elementos de máquinas.

Procedimentales

El estudiante será capaz de:

Objetivo 4 .- Usar programas de simulación de mecanismos.

Objetivo 5 .- Determinar mediante métodos analíticos el comportamiento cinemática, dinámico y resistente de mecanismos planos.

Objetivo 6 .- Calcular mediante simulación con ordenador el comportamiento cinemático y dinámico de mecanismos planos.

Objetivo 7 .- Utilizar documentación técnica de elementos mecánicos (prontuarios, catálogos).

Objetivo 8 .- Utilizar la información técnica de componentes de máquinas.

Actitudinales

El estudiante será capaz de:

Objetivo 9 .- Realizar tareas en grupo.

Objetivo 10 .- Realizar tareas autónomamente.

Objetivo 11 .- Desarrollar capacidad de razonamiento crítico.

Metodología

Las dudas y cuestiones relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura se tratarán en las horas de tutorías.

Además los alumnos en las bibliotecas físicas y virtuales desempeñarán las tareas de consultas de bibliografía relacionados con la materia.

Criterios de Evaluación

La calificación total de la asignatura corresponderá a la nota obtenida en la convocatoria del examen.

- Nota final asignatura: 0.25 teoría + 0.6 problemas + 0.15 prácticas.

Los alumnos con las prácticas aprobadas en cursos anteriores quedan exentos de las preguntas relacionadas con las mismas.

Descripción de las Prácticas

Bibliografía

[1 Básico] Robótica: manipuladores y robots móviles /

Anibal Ollero Baturone.

Marcombo,, Barcelona : (2001)

9701512308

[2 Básico] Fundamentos de robótica /

Antonio Barrientos ... [et al.].

McGraw-Hill,, Madrid [etc.] : (2007) - (2ª ed.)

[3 Básico] Mecánica para ingenieros /

J.L. Meriam, L. G. Kraige.

Reverté,, Barcelona : (1998) - (3a ed.)

8429142592

[4 Básico] Resistencia de materiales /

Luis Ortiz Berrocal.

McGraw-Hill/Interamericana de España,, Madrid : (2007) - (3 ed.)

978-84-481-5633-1

[5 Básico] Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros /

Roque Calero Pérez, José Antonio Carta González.

McGraw-Hill,, Madrid : (1998)

844812099X

[6 Recomendado] Sistemas mecánicos: resistencia de materiales /

Alejandro Yáñez Santana, José Manuel Quintana Santana.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (2003)

8496131203

[7 Recomendado] Fundamentos de teoría de máquinas /

Antonio Simón Mata...[et al.].

Bellisco,, Madrid : (2009) - (3ª ed.)

9788496486874

[8 Recomendado] Diseño de mecanismos :análisis y síntesis /

Arthur G. Erdman, George N. Sandor.

Prentice Hall,, México [etc.] : (1998) - (3ª ed.)

9701701631

[9 Recomendado] Mecánica vectorial para ingenieros /

Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, con la colaboración de Elliot R. Eisenberg, Robert G. Sarubbi.

McGraw Hill,, Madrid : (1998) - (6ª ed.)

8448120078 t. 2

[10 Recomendado] Mecánica vectorial para ingenieros /

Ferdinand P. Beer...[et al.].

McGraw-Hill,, México : (2005) - (7ª ed.)

970104469X t.1. - 9701044703 t.2

[11 Recomendado] Mecanismos y dinámica de maquinaria /

Hamilton H. Mabie, Charles F. Reinholtz.

Limusa,, México : (1999) - (2ª ed.)

9681845676

[12 Recomendado] Dinámica /

J. L. Meriam.

Reverté,, Barcelona : (1993) - (2ª ed.)

8429141294

[13 Recomendado] Diseño en ingeniería mecánica /

Joseph E. Shigley, Charles R. Mischke.

McGraw-Hill,, México [etc.] : (2002) - (6ª ed.)

9701036468

[14 Recomendado] Teoría de máquinas y mecanismos /

Joseph Edward Shigley, John Joseph Uicker ; traducción, Hortensia C. de Contin ; revisión técnica, Jose H. Perez Castellanos.

*McGraw-Hill,, México : (1995)
968451297X*

[15 Recomendado] Mecánica vectorial para ingenieros /

*R.C. Hibbeler.
Pearson,, México [etc.] : (2004) - (10ª ed.)
9702605008 t.2*

[16 Recomendado] Diseño de maquinaria: una introducción a la síntesis y al análisis de mecanismos y máquinas /

*Robert L. Norton.
McGraw-Hill,, México : (1995)
9701008200*

[17 Recomendado] Diseño de maquinaria: síntesis y análisis de máquinas y mecanismos /

*Robert L. Norton ; traducción Rodolfo Navarro Salas ; revisión técnica José de Jesús Villalobos Luna... [et al.].
McGraw-Hill,, México, D.F. : (2005) - (3ª ed.)
9701046560*

[18 Recomendado] Ingeniería mecánica: dinámica /

*William F. Riley, Leroy D. Sturges.
Reverté,, Barcelona : (1996)
8429142568*

Equipo Docente

JORGE MARRERO MARRERO

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: INGENIERÍA MECÁNICA

Teléfono: 928451886 **Correo Electrónico:** jmarrero@dim.ulpgc.es

Resumen en Inglés

In this course the student studies the general behaviour of machine elements, as well as their most common mechanisms.