



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE



CURSO 2015/2016

Grado en Ingeniería Química Industrial

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Fundamentos de Teoría de Máquinas y Mecanismos

Denominación en inglés:

Fundamentals of the theory of machines and mechanisms

Código:

606210210

Carácter:

Obligatorio

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	125	50	75

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	1	0	0

Departamentos:

Ingeniería Minera, Mecánica y Energética

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería Mecánica

Curso:

2º - Segundo

Cuatrimestre:

Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:

A contratar

E-Mail:

jcfortes@uhu.es

Teléfono:

959217318

Despacho:

FCPB13

*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

- Comprensión correcta y dominio de los principios de la mecánica.
- Capacidad de los cuerpos y aplicar las ecuaciones convenientes en su estado de movimiento.
- Aprendizaje de procedimientos y métodos adecuados para resolver problemas de ingeniería.

1.2. Breve descripción (en inglés):

- Correct understanding and mastery of the principles of mechanics.
- Capacity of the body and apply the appropriate equations of motion in your state.
- Learning the procedures and methods for solving engineering problems.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura da las bases de la teoría de máquinas y mecanismos.

2.2. Recomendaciones:

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Física, Matemáticas y Expresión Gráfica de primer curso.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Formar al alumno en los métodos utilizados en ingeniería para el cálculo cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **B02:** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
- **C07:** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos
- **E02:** Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- **G02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **G03:** Capacidad de organización y planificación
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G06:** Actitud de motivación por la calidad y mejora continua
- **G12:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

- Las sesiones académicas y teóricas y de problemas del programa se reparten, a lo largo de 15 semanas correspondientes al cuatrimestre, en sesiones de 1,5 horas cada una, de forma dosificada y siempre en función de la importancia del tema a tratar de manera que el alumno pueda tener tiempo para asimilar los conceptos teóricos y esté preparado para desarrollar los ejercicios prácticos con pleno conocimiento de lo que se le pide.
- Las sesiones académicas prácticas en el laboratorio se coordinan con el desarrollo del programa de teoría. Las prácticas de gabinete se realizan en el laboratorio de motores que el área de Ingeniería Mecánica posee en el Pabellón Vicente Rodríguez Casado nº 68 y tienen una duración de dos horas en el laboratorio, y se puede solicitar un informe de lo realizado en ellas. Mediante estas prácticas pretendemos darle una aplicación a la teoría que se ha estudiado en clase, todo con el fin de que los conceptos queden totalmente asimilados, así como fomentar la toma de decisiones, el trabajo en grupo y la destreza manual. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria y tienen que entregar el cuadernillo correspondiente a cada práctica, en caso que se solicite, en la fecha indicada.
- La organización de las exposiciones y debates es tal que su fin busca que el alumno tenga:
 1. Una visión amplia de los aspectos teóricos recibidos en las sesiones académicas pertinentes y su aplicación concreta al campo ingenieril.
 2. La posibilidad de afrontar un problema planteado como si fuera uno real y tuviera que resolverlo en un tiempo límite, favoreciendo de esta manera la toma de decisiones por parte del alumno y su capacidad de trabajo ante problemas reales.
 3. Un espacio de tiempo para desarrollar su capacidad creativa.

6. Temario desarrollado:

Tema 1. Introducción a los Sistemas Mecánicos.1.1 Conceptos básicos y Definiciones.1.2 Clasificación de las cadenas1.3 Grados de libertad1.4 Pares1.5 Notación vectorial
Tema 2. Análisis topológico de mecanismos.2.1 Análisis del desplazamiento2.2 Ecuaciones de cierre2.3 Curvas de Acoplador2.4 Resolución de ecuaciones vectoriales
Tema 3. Velocidad.3.1 Métodos gráficos de análisis de Velocidades3.2 Análisis Analítico de la velocidad
Tema 4. Aceleración.4.1 Análisis gráfico de la aceleración4.2 Aceleración de Coriolis4.3 Análisis analítico de la aceleración
Tema 5. Análisis de fuerzas.5.1 Grafoestática.5.2 Diagrama de Cuerpo libre5.3 Análisis de Mecanismos5.4 Análisis de fuerzas dinámicas.
Tema 6. Equilibrado de rotores.6.1 Equilibrado y vibración.6.2 Equilibrado de masas giratorias6.3 Métodos gráfico para equilibrar masas6.4 Método analítico para equilibrar masas
Tema 7. Levas.7.1 Definición y clasificación de las levas7.2 Cinemática de las levas7.3 Esfuerzos en levas7.4 Trazado de perfiles
Tema 8. Engranajes8.1 Introducción y Clasificación de los engranajes8.2 Teoría del engrane8.3 Esfuerzos en los engranajes rectos8.4 Trenes de engranajes

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

Apuntes de Fundamentos de teoría de Máquinas. Servicio de publicaciones de la UHU.

7.2. Bibliografía complementaria:

Mata, S. Fundamentos de Teoría de Máquinas. Bellisco.
Shigley, J.E. Teoría de Máquinas y Mecanismos. Mc Graw-Hill.
Erdman, A.; Sandor, G. Diseño de Mecanismos. Análisis y síntesis.

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

- Examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y practicos: 70 %
- Evaluación continua: 10 %
- Resolución de problemas y estudios de casos: 10 %
- Examen de prácticas: 10%

9. Organización docente semanal orientativa:

Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos	Aula Estándar	Grupos Reducidos	Aula de Informática	Grupos Reducidos	Laboratorio	Grupos Reducidos	prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	3	0	0	0	0	0					Tema1. Introducción
#2	3	0	0	3	0						Tema 1-2
#3	3	0	0	0	0						Tema 2
#4	3	0	0	3	0						Tema 3.
#5	3	0	0	0	0						Tema 3
#6	3	0	0	2	0						Tema 3-4
#7	3	0	0	0	0						Tema 4
#8	3	0	0	3	0						Tema 4-5.
#9	3	0	0	0	0						Tema 5-6.
#10	3	0	0	2.6	0						Tema 6.
#11	3	0	0	0	0						Tema 7.
#12	2	0	0	2	0						Tema 7.
#13	2	0	0	0	0						Tema 8.
#14	2	0	0	3	0						Tema 8.
#15	2.4	0	0	0	0					Prueba evaluable	
	41.4	0	0	18.6	0						