



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**TEORÍA DE MECANISMOS**

Año académico 2015-16

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	TEORÍA DE MECANISMOS
<b>Código</b>	102110
<b>Semestre de impartición</b>	1r C Evaluación Continuada
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Número de créditos ECTS</b>	6
<b>Créditos teóricos</b>	0
<b>Créditos prácticos</b>	0
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	Joan Roca Enrich Lunes de 12 a 13. Miercoles de 17 a 18 Martí Comellas Andrés Lunes de 17:00 a 18:00. Jueves de 12:00 a 13:00 Xavier Terribas Sala
<b>Departamento/s</b>	Informática e Ingeniería Industrial
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Presencial: 40 % Trabajo autónomo: 60 %
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán También parte del material en castellano y en inglés
<b>Grado/Máster</b>	Grado en Electrónica Industrial y Automática; Grado en Ingeniería Industrial Mecánica
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	Joan Roca Enrich Lunes de 12 a 13. Miercoles de 17 a 18 Martí Comellas Andrés Lunes de 17:00 a 18:00. Jueves de 12:00 a 13:00 Xavier Terribas Sala
<b>Dirección electrónica profesor/a (es/as)</b>	jroca@diei.udl.cat mcomellas@diei.udl.cat xterribas@diei.udl.cat

Joan Roca Enrich  
Martí Comellas Andrés  
Xavier Terribas Sala

## Información complementaria de la asignatura

Los principales conocimientos previos necesarios para el correcto seguimiento de la asignatura son: Operaciones con vectores, trigonometría, derivadas e integrales de una variable, esquematización y representación gráfica de sistemas de sólidos, cinemática del punto, dinámica de la partícula másica. Se considera imprescindible haber cursado anteriormente, y es aconsejable haber superado, las siguientes asignaturas: - Álgebra lineal - Cálculo - Física I - Expresión Gráfica I

### Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

Esta asignatura se cursa en el 1<sup>º</sup> semestre del 2<sup>º</sup> curso de los estudios de Grado en Ingeniería Mecánica y Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

## Objetivos académicos de la asignatura

Ver apartado de competencias.

## Competencias

### Competencias específicas de la titulación

- Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

#### Objetivos

- Profundizar en los conocimientos de mecánica general del sólido rígido
- Analizar la tipología y los elementos constitutivos de un mecanismo
- Estudiar las posibilidades de movimiento de un determinado mecanismo
- Analizar la cinemática de un mecanismo, a nivel de posiciones, velocidades y aceleraciones
- Analizar la dinámica de un mecanismo, tanto a nivel instantáneo como de la evolución entre dos situaciones determinadas

### Competencias transversales de la titulación

- Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.
- Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.
- Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### 1. CINEMÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO

2. DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO. TEOREMAS VECTORIALES
3. INTRODUCCIÓN A MECANISMOS
4. MOVILIDAD DE LOS MECANISMOS
5. CINEMÁTICA DE MECANISMOS
6. TEOREMAS VECTORIALES EN DINÁMICA DE MECANISMOS
7. MÉTODOS ENERGÉTICOS EN DINÁMICA DE MECANISMOS

## Ejes metodológicos de la asignatura

Durante el transcurso de la asignatura se expondrán los conceptos básicos de cada tema, principalmente en las clases de grupo grande. Paralelamente se tratarán de forma práctica, principalmente en las clases de grupos medios y como trabajo autónomo de los estudiantes, mediante el estudio de casos y la resolución de problemas.

Se realizarán 3 prácticas, una en el aula de CAD y dos en el laboratorio de máquinas del CREA, en fechas a fijar a lo largo del cuatrimestre y en horario correspondiente a las clases de grupos medios. La asistencia a las prácticas es obligatoria.

A lo largo del cuatrimestre se plantearán los enunciados de dos trabajos de análisis cinemática o dinámica que los alumnos deberán realizar a lo largo del curso en grupos de 3 o 4 estudiantes.

## Sistema de evaluación

Se llevarán a cabo diversas actividades de evaluación:

- 1ª prueba escrita individual a medio cuatrimestre (semana 9). Se evaluará el temario expuesto en clase y trabajado hasta la fecha de la 1ª prueba. La prueba constará de una parte de preguntas tipo test multirespuesta y de una parte de problemas a desarrollar.
- Prácticas, que son obligatorias y de las que se evaluará el correspondiente informe realizado en grupo
- 2 trabajos de análisis cinemática o dinámica, que se realizarán en grupo
- 2ª prueba escrita a final de cuatrimestre (semana 17 o 18), de la que se ha de alcanzar una nota mínima de 3 sobre 10 para superar la asignatura. Se evaluará, principalmente, el temario expuesto en clase y trabajado entre las fechas de la 1ª prueba y la 2ª prueba. La prueba constará de una parte de preguntas tipo test multirespuesta y de una parte de problemas a desarrollar.
- Recuperación de la 2ª prueba escrita (semana 20), con la misma nota mínima requerida de 3 sobre 10 para superar la asignatura. Si el estudiante se presenta a esta prueba, la nota obtenida sustituye a la de la 2ª prueba, tanto si es superior como si es inferior

El peso asignado a cada actividad de evaluación, sobre un total de 100, es el siguiente:

Activitat	Pes
1a prueba escrita	20
Prácticas	10
Trabajos en grupo	10+10
2a prueba escrita	50
Recuperación de la 2a prueba escrita	50

*Nota: si no se alcanza la nota mínima de 3 en la 2ª prueba escrita, o en la de recuperación, la nota de la asignatura será la mínima entre el resultado de la media porcentual, según la tabla anterior, y 3.*

## Bibliografía y recursos de información

Apuntes de la asignatura: "Teoría de Mecanismos".

BEDFORD, A. & FOWLER, W. (1996) *Mecánica para Ingeniería. Dinámica*. Addison-Wesley Iberoamericana.E.U.A.

BEER, F.P. & JOHNSTON, E.R. (1998) *Mecánica Vectorial para ingenieros. Dinámica*. McGraw Hill.

HIBBELER, R.C.(1996) *Ingeniería Mecánica. Dinámica*.Prentice-Hall Hispanoamericana. México.

MERIAM, J.L. & KRAIGE, L.G.(1998) *Engineering Mechanics. Dynamics*.John Wiley & Sons. USA.

MYSZKA,D. (1998) *Machines and Mechanisms. Applied Kinematic Analysis*. Prentice Hall. New Jersey.

CARDONA, S. et al. (1998) *Teoria de Màquines*. Ed. CPDA-ETSEIB.Barcelona.

MABIE, H & REINHOLTZ, C. (1998) *Mecanismos y Dinámica de Maquinaria*. Limusa.México.

RIBA, C. (1995) *Dissenyde Màquines I. Mecanismes*. Edicions UPC. Barcelona.

NORTON, R.L. (1995) *Diseño de Maquinaria*. McGraw Hill. México.

SHIGLEY & MISCHKE.*Diseño en Ingeniería Mecánica*. McGraw Hill.