



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE **TEORÍA DE MECANISMOS**

Coordinación: BAQUERO ARMANS, GRAU

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	TEORÍA DE MECANISMOS			
<b>Código</b>	102330			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Doble titulació: Grau en Enginyeria en Organització Industrial i Logística i Grau en Administració i Direcció d'Empreses	3	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería en Organización Industrial y Logística	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería Química	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Tronco común de las ingenierías industriales - Igualada	2	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	1	2	3
	<b>Número de grupos</b>	3	1	1
<b>Coordinación</b>	BAQUERO ARMANS, GRAU			
<b>Departamento/s</b>	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE LA EDIFICACIÓN			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Presencial: 40 % Trabajo autónomo: 60 %			
<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 i en inglés			
<b>Distribución de créditos</b>	Créditos teoría: 3 ECTS Créditos praula: 2 ECTS Créditos pralab: 1 ECTS			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BAQUERO ARMANS, GRAU	grau.baquero@udl.cat	5	
ESTEBAN DALMAU, BERNAT	bernat.esteban@udl.cat	3	

## Información complementaria de la asignatura

Se considera imprescindible haber cursado anteriormente, y es aconsejable haber superado, las siguientes asignaturas:

- Álgebra lineal
- Cálculo
- Física I
- Expresión Gráfica

Se podrán encontrar materiales didácticos en el Campus Virtual: <http://cv.udl.cat>

La utilización del Campus Virtual es fundamental para acceder a los recursos de la asignatura, a las notificaciones sobre las fechas de entrega de ejercicios, agenda de sesiones y finalmente la entrega de prácticas y pruebas de evaluación.

Es **OBLIGATORIO** que los estudiantes traigan los siguientes equipos de protección individual (EPI) a las prácticas docentes.

- Bata de laboratorio UdL
- Gafas de protección

Pueden adquirirse a través de la tienda Údels de la UdL:

C/ Jaume II, 67 bajos  
Centro de Culturas y Cooperación Transfronteriza

<http://www.publicacions.udl.cat/>

Para el Campus Universitario de Igualada se establecerá un servicio específico.

El uso otros equipos de protección (por ejemplo tapones auditivos, mascarillas respiratorias, guantes de riesgo químico o eléctrico, etc.) dependerá del tipo de práctica a realizar. En este caso, el personal docente responsable informará sobre la necesidad de la utilización de EPI's específicos.

No traer los EPI's descritos o no cumplir las normas de seguridad generales que se detallan debajo comporta que el estudiante no pueda acceder a los laboratorios o tenga que salir de los mismos. La no realización de las

prácticas docentes por este motivo comporta las consecuencias en la evaluación de la asignatura que se describen en esta guía docente.

## NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Mantener el lugar de realización de las prácticas limpio y ordenado. La mesa de trabajo tiene que quedar libre de mochilas, carpetas, abrigos...
- En el laboratorio no se puede ir con pantalones cortos ni faldas cortas.
- Llevar calzado cerrado y cubierto durante la realización de las prácticas.
- Llevar el pelo largo siempre recogido.
- Mantener las batas abrochadas para protegerse frente salpicaduras y derramamientos de sustancias químicas.
- No llevar pulseras, colgantes o mangas anchas que puedan ser atrapados por los equipos, montajes...
- Evitar llevar lentes de contacto, puesto que el efecto de los productos químicos es mucho más grande si se introducen entre la lente de contacto y la córnea. Se puede adquirir uno cubre-gafas de protección.
- No comer ni beber dentro del laboratorio.
- Está prohibido fumar dentro de los laboratorios.
- Lavarse las manos siempre que se tenga contacto con algún producto químico y antes de salir del laboratorio.
- Seguir las instrucciones del profesor y de los técnicos de laboratorio y consultar cualquier duda sobre seguridad.

Para mayor información se puede consultar el manual de acogida del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UdL que se encuentra en: <http://www.sprl.udl.cat/alumnes/index.html>

## Objetivos académicos de la asignatura

- Conoce los principios de teoría de mecanismos.
- Profundiza en los conocimientos de mecánica general del sólido rígido
- Analiza la tipología y los elementos constitutivos de un mecanismo
- Estudia la posibilidad de movimiento de un determinado mecanismo
- Analiza la cinemática de un mecanismo, a nivel de posiciones, velocidades y aceleraciones
- Analiza la dinámica de un mecanismo, tanto a nivel instantáneo como de la evolución entre dos situaciones determinadas.
- Conoce los conceptos básicos de mecánica del sólido deformable.

## Competencias

### Básicas

B01. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

B02. 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.

B04. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

### Generales

CG3. Sintetizar materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4. Resolver problemas con iniciativa, tomar decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química Industrial / Ingeniería en Organización Industrial.

CG6. Implementar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG10. Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

## Específicas

CE13. Implementar los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

CE14. Conceptualizar los principios de la resistencia de materiales.

## Transversales

CT1. Desarrollar una adecuada comprensión y expresión oral y escrita del catalán y del castellano.

CT3. Implementar nuevas tecnologías y tecnologías de la información y la comunicación.

CT5. Aplicar nociones esenciales de pensamiento científico.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

- Tema 1. Introducción a la mecánica
- Tema 2. Cinemática
- Tema 3. Estática
- Tema 4. Dinámica
- Tema 5. Mecánica del sólido deformable
- Tema 6. Prácticas

## Ejes metodológicos de la asignatura

Esta asignatura combina sesiones teóricas y de problemas, ejercicios prácticos y trabajo en el laboratorio con software y hardware específicos.

La mayor parte de actividades prácticas se desarrollarán en equipos de trabajo reducidos. En caso de ser posible también se harán visitas externas y / o seminarios.

La metodología empleada en los temas previstos es:

- Clases magistrales donde se explicarán los conceptos básicos de los contenidos.
- Clases de problemas donde se desarrollarán ejercicios relacionados con las clases magistrales.
- Prácticas de laboratorio desarrollando y ampliando conceptos de los diferentes temas.
- Trabajo en grupo.

El seguimiento de la asignatura se hará mediante la entrega de ejercicios trabajados en clase o de forma autónoma a través del Campus Virtual y la realización de cuestionarios.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Temario	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo

Semana	Metodología	Temario	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo
1	Clase magistral Ejercicios	Tema 1	4	6
2	Práctica Clase magistral Ejercicios	Práctica 1 Tema 1	4	6
3	Clase magistral Ejercicios	Tema 2	4	6
4	Clase magistral Ejercicios	Tema 2	4	6
5	Práctica Clase magistral Ejercicios	Práctica 2 Tema 2	4	6
6	Clase magistral Ejercicios	Tema 2	4	6
7	Práctica Clase magistral Ejercicios	Práctica 3 Tema 3	4	6
8	Clase magistral Ejercicios	Tema 3 -	2	6
9	Evaluación	Prova 1	2	3
10	Clase magistral Ejercicios	Tema 3 Tema 4	4	6
11	Clase magistral Ejercicios	Tema 4	4	6
12	Práctica Clase magistral Ejercicios	Práctica 4 Tema 4	4	6
13	Clase magistral Ejercicios	Tema 4 -	2	6
14	Clase magistral Ejercicios	Tema 5	4	6
15	Práctica Clase magistral Ejercicios	Práctica 5 Tema 5	4	6
16-17	Evaluación	Prova 2	2	3
18	Tutoría	Tutoría		
19	Evaluación	Recuperación	2	

## Sistema de evaluación

La nota final de la asignatura será la suma de los porcentajes siguientes:

- Prueba 1 (examen): 25%
- Prueba 2 (examen): 40%
- Ejercicios de seguimiento: 20%
- Prácticas (en laboratorio) y trabajo en grupo: 15%

La actividad de recuperación permite volver a evaluar mediante examen el porcentaje correspondiente *Exámenes* (*Prueba 1 y Prueba 2, 65%*).

*El estudiantado que cuente con el visto bueno para ser evaluado mediante evaluación alternativa (ver requisitos y procedimiento en la normativa de evaluación) deberá realizar las siguientes actividades:*

- *Examen: 85%*
- *Prácticas (en laboratorio) y trabajo en grupo: 15%*

*La actividad de recuperación en la evaluación alternativa permite volver a evaluar el examen (85%).*

## Bibliografía y recursos de información

- Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática. **Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, Elliot R. Eisenberg**, Editorial McGraw-Hill, 2007. ISBN: 9701061039
- Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica. **Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, William E. Clausen**. Editorial McGraw-Hill, 2007. ISBN: 9701061020
- Mecánica de Materiales. **Ferdinand P. Beer**. Editorial McGraw-Hill, 2007. ISBN: 9701061012
- Teoría de Màquines. **Salvador Cardona**. Edicions UPC, 1998. ISBN 9788498803808
- Mecánica para Ingeniería. Dinámica. **Anthony Bedford**. Addison-Wesley Iberoamericana.E.U.A., 1996. ISBN: 0201653680