

# **GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL**

## **PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA MECÁNICA**

AÑO ACADÉMICO: 2025-26

CURSO: 1º

CARÁCTER: Formación Básica

SEMESTRE: 2º

ECTS: 6

HORAS LECTIVAS: 49

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 101

HORAS TOTALES: 150

IDIOMA/S: Castellano/Català

CÓDIGO: 17037

EQUIPO DOCENTE: Marta Janeras [mjaneras@elisava.net](mailto:mjaneras@elisava.net) / Xavi Riudor [xriudor@elisava.net](mailto:xriudor@elisava.net)

### **PRESENTACIÓN ASIGNATURA / OBJETIVOS**

La asignatura de mecánica establece la base para afrontar las asignaturas de cursos posteriores que culminaran con la capacidad del estudiantado para resolver mediante cálculo y simulación la optimización de un producto a nivel estructural y de funcionamiento mecánico.

La asignatura está centrada en la comprensión de los conceptos de la estática y dinámica para aplicarlos a la resolución de problemas técnicos concretos.

Se estudiará la estática de sistemas mecánicos, las bases de la cinemática y dinámica de mecanismos y la aplicación del balance de potencia para resolver sistemas mecánicos. El estudiantado tendrá que comprender la teoría, aplicarla correctamente al planteamiento de un problema mecánico, resolverlo y proponer posibles soluciones y mejoras del producto/sistema mecánico.

### **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)**

Esta asignatura no incorpora específicamente ningún ODS.

### **CONTENIDOS**

#### **Bloque I: Estática**

- 1.1. Estática del sólido puntual. Fuerzas. Diagrama del sólido libre.
- 1.2. Momentos de fuerza.
- 1.3. Centros de gravedad.
- 1.4. Resultante de cargas distribuidas. Sistemas equivalentes de fuerza.
- 1.5. Equilibrio del sólido rígido. Reacciones en uniones y conexiones
- 1.6. Rozamiento estático y dinámico.

#### **Bloque II: Cinemática de mecanismos**

- 2.1. Conceptos básicos de cinemática. Velocidad absoluta y relativa. Descomposición del movimiento en rotación y translación.
- 2.2. Grados de libertad de un mecanismo. Definición y cálculo.
- 2.3. Centro instantáneo de rotación.
- 2.4. Mecanismos básicos: cuadrilátero articulado y pistón-biela-manivela. Ley de Grashof.
- 2.5. Cálculo y representación gráfica de las velocidades de entrada y salida de un mecanismo. Método analítico y método gráfico.
- 2.6. Engranajes: Introducción al cálculo de velocidades angulares y lineales. Relación de transmisión.

#### **Bloque III: Dinámica de mecanismos**

- 2.7. Conceptos básicos de dinámica. Aceleración lineal y angular. Momento de inercia.
- 2.8. Cálculo de aceleraciones de un mecanismo. Fuerzas de inercia.

#### **Bloque IV: Trabajo y energía**

- 3.1. Definiciones de trabajo y energía. Principio de conservación de la energía.
- 3.2. Balance de energía y potencia de un mecanismo.
- 3.3. Fricción y rendimiento mecánico.

### **METODOLOGÍAS DOCENTES**

- Sesiones de trabajo con todo el grupo clase con el profesor/a. (PA)

## COMPETENCIAS

- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, económica, científica o ética. (CB3)
- Desarrollar una actitud creativa de experimentación, bajo criterios científicos y humanísticos, que favorezca la exploración de aportaciones relevantes e innovadoras. (CG1)
- Actuar con espíritu y reflexión crítica ante el conocimiento, en todas sus dimensiones mostrando inquietud intelectual, cultural y científica y con compromiso hacia el rigor y la calidad en la exigencia profesional. (CT1)
- Acontecer el actor principal del propio proceso formativo orientado hacia la mejora personal y profesional y, para adquirir una formación integral que permita aprender y convivir en un contexto de diversidad lingüística y con realidades sociales, culturales y económicas muy diversas. (CT7)
- Aplicar las técnicas de modelización y simulación propias de la ingeniería en diseño industrial para la adecuada selección de procesos y tomas de decisión en el desarrollo del proyecto. (CE2)

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Recopila e interpreta datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, reflexiones sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la simulación.
- Evalúa de forma global los procesos de aprendizaje llevados a cabo de acuerdo a las planificaciones y objetivos planteados y establece medidas de mejora individual.
- Define objetivos de aprendizaje propios y diseña procesos de desarrollo coherentes y realistas con los mismos objetivos y el tiempo de que se dispone.
- Evalúa mediante cálculos técnicos los requerimientos del producto.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Cada asignatura presentará a inicio de curso su PLAN DE TRABAJO donde constan las actividades didácticas por semana / sesión / trabajo autónomo.

## EVALUACIÓN

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se basará en un seguimiento continuo del trabajo académico del/de la estudiante a lo largo del curso.

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN FINAL
P-1 Observación de la participación	0
P2-Seguimiento del trabajo realizado	10
P4- Pruebas específicas de evaluación: exámenes	60
P5-Realización de trabajos o proyectos requeridos	30

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La nota final de la asignatura será la media ponderada de las notas de las actividades evaluables según la tabla siguiente

ACTIVIDAD EVALUABLE	PESO	RECUPERABLE (hasta 50%)	SISTEMA DE EVALUACIÓN
Actividad-1 Realización de ejercicios y participación en clase	10%	NO	P-2
Actividad-2 Prácticas laboratorio	10%	NO	P-5
Actividad-3 Proyectos. Resolución de retos	20%	SI*	P-5
Actividad-4 Examen parcial	20%	NO	P-4**
Actividad-5 Examen final	40%	SI*	P-4**

El estudiantado tendrá la opción de volverse a examinar de las pruebas recuperables. Las pruebas de recuperación se realizarán en el periodo del semestre destinado a esta función, no pudiendo recuperar más del 50% de la asignatura.

\* En el caso de que las Actividades Evaluables Recuperables superen el 50% el estudiantado podrá escoger, hasta un límite del 50%.

La no presentación no justificada de cualquier actividad evaluable implica una nota de 0, aunque la actividad haya sido calificada como Recuperable.

Las Actividades Recuperables sólo podrán ser objeto de recuperación cuando hayan sido entregadas por el estudiantado en la fecha indicada y con una nota igual o superior a 3.

\*\* Para poder calcular la nota final de la asignatura, será necesario obtener una nota mínima de 4 en la media ponderada de los exámenes (sistema de evaluación P-4).

Si se renuncia a acceder a la prueba de recuperación se mantendrá la nota lograda en primera instancia.

En caso de presentarse a recuperación, la nota que obtenga será la última, aunque sea menor que la primera.

El plagio o la copia de trabajo ajeno se penalizan en todas las universidades y, según las Normas de Convivencia de la Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña, constituyen faltas graves o muy graves. Es por eso que en el transcurso de esta asignatura cualquier indicio de plagio o apropiación indebida de textos o ideas otras personas ([¿Qué se considera plagio?](#)) así como también el uso indebido o no declarado de la Inteligencia Artificial en una actividad, se traduce de manera automática en un suspenso y/u otras medidas disciplinarias ([Normes de Convivencia de la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya](#)).

Para cualquier duda o consulta, véase la ([Normativa Académica de Grado de la Facultad de Diseño e Ingeniería Elisava UVic-UCC](#)).

#### **BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DIDACTICOS**

- Meriam & Kraige. 1998. *Mecánica para ingenieros* (volumen 1: Estática, volumen 2: Dinámica). Ed: Reverté.
- Riley. 1995. *Ingeniería mecánica* (volumen 1: Estática, volumen 2: Dinámica). Ed: Reverté.
- Tipler. 1997. *Física*, 2 vols. Ed: Reverté.
- Calero. 2004. *Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros*. Mc Graw Hill.

El profesorado facilitará una bibliografía específica al inicio de la asignatura, en el caso que proceda.