

29811 - Mecánica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29811 - Mecánica

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Titulación: 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es formar al estudiante en el planteamiento y resolución de la cinemática y dinámica de los sistemas mecánicos. En concreto, deberá ser capaz de modelar un sistema mecánico 3D, plantear sus parámetros de movimiento, definir la cinemática, las acciones presentes indicando aquellas que constituyen una incógnita del problema dinámico y, por último, plantear el modelo matemático que permitiría su resolución.

Se requieren conocimientos de Física I (unidades y magnitudes físicas básicas), Matemáticas I y II (álgebra vectorial, matrices, trigonometría y cálculo diferencial básico) y Expresión Gráfica (visión espacial).

Este objetivo está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá, en cierta medida, al logro de las metas 9.4 y 9.5 del Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

- Conocer la composición de movimientos aplicada a sistemas mecánicos.
- Saber definir e identificar los parámetros del movimiento de un sistema mecánico y sus grados de libertad.
- Comprender y aplicar las fuerzas que se generan en la interacción entre sólidos y sistemas mecánicos.
- Comprender y aplicar los conceptos de centro de masas y tensor de inercia a sistemas mecánicos.
- Aplicar los teoremas vectoriales a sistemas mecánicos e interpretar los resultados obtenidos.
- Conocer la cinemática y dinámica de robots.
- Aplicar las características mecánicas de accionamientos: eléctricos, neumáticos e hidráulicos.
- Conocer y aplicar programas informáticos de modelado de sistemas mecánicos.

3. Programa de la asignatura

El programa se estructura en:

- Cinemática del punto material.
- Bases vectoriales y orientación.
- Composición de movimientos.
- Cinemática del sólido rígido.
- Rodadura sin deslizamiento.
- Parámetros de movimiento de un sistema mecánico.
- Movimiento plano.
- Fuerzas.
- Geometría de masas.
- Formulación vectorial del problema dinámico.
- Teorema de la Energía en 2D.

4. Actividades académicas

- Clase teórica (30 horas): Se expondrán las bases teóricas de los sistemas mecánicos, ilustrándolas con ejemplos reales.
- Clases de problemas y resolución de casos (15 horas): Se desarrollarán problemas y casos, coordinados en todo momento con los contenidos teóricos, fomentando la participación de los estudiantes.
- Prácticas de laboratorio (15 horas): Se desarrollarán en grupos reducidos, donde el estudiante conocerá diferentes mecanismos y sistemas mecánicos, así como programas informáticos de trabajo con mecanismos.

- Trabajos docentes (30 horas): Se plantearán trabajos que permitan profundizar en los diferentes conceptos vistos en la asignatura.
- Estudio (55 horas).
- Pruebas de evaluación (5 horas).

5. Sistema de evaluación

La evaluación continua se realiza mediante las siguientes actividades:

- Trabajo de asignatura (15% de la nota): Se desarrollará un trabajo de asignatura. Su evaluación se basará en el informe presentado.
- Prácticas (10% de la nota, nota mínima de 4 sobre 10): Sesiones de prácticas con entrega de informe final. Si no se alcanza la nota mínima, se podrá evaluar esta parte mediante el examen de prácticas de la evaluación global.
- Prueba de evaluación parcial (15% de la nota): Prueba escrita, realizada a mediados de asignatura, compuesta por cuestiones y problemas de la primera parte de la asignatura (cinemática). Si no se realiza o no se supera esta prueba, se podrá demostrar su aprendizaje en el examen final de la evaluación continua o en las convocatorias oficiales.
- Examen final (60% de la nota o 75% si no se superó la primera prueba de evaluación continua, nota mínima de 4.5 sobre 10): Se evaluará el contenido completo de la asignatura, mediante cuestiones teórico-prácticas y problemas. Se realizará en las fechas determinadas para evaluación continua (EINA) o la última semana de clase (EUPT).

Para permitir una evaluación global de la asignatura, en las dos convocatorias oficiales se realizarán las siguientes pruebas (si se han superado las Prácticas y los Trabajos en el período docente, sólo se debe realizar el Examen final):

- Examen final (75% de la nota, nota mínima de 4.5 sobre 10): Se evaluará el contenido completo de la asignatura mediante cuestiones teórico-prácticas y problemas.
- Examen de prácticas (10% de la nota): Constará de cuestiones relacionadas con las actividades de las sesiones de prácticas.
- Entrega del trabajo de asignatura (15%).