

30112 - Mecánica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30112 - Mecánica

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia
179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza

Titulación: 425 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial
563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo general de la asignatura es formar titulados preparados específicamente para llevar a cabo el análisis de máquinas, mecanismos y sistemas mecánicos, lo que implica que deben ser capaces de entender un amplio espectro de fenómenos físicos y desarrollar tanto habilidades creativas en diseño tecnológico, como capacidades de análisis y de resolución de problemas que permitan aplicar los conocimientos adquiridos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS-4 "Educación de calidad" y ODS-9 "Industria, innovación e infraestructuras" de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y conocimientos, habilidades y competencias para contribuir en cierta medida a su logro.

2. Resultados de aprendizaje

1. Conocimiento de la composición de movimientos.
2. Definición e identificación los parámetros del movimiento de un sistema mecánico y sus grados de libertad.
3. Comprensión y aplicación las fuerzas que se generan en la interacción entre sólidos en sistemas mecánicos.
4. Comprensión y aplicación a sistemas mecánicos de los conceptos de centro de masas y tensor de inercia.
5. Aplicación de los teoremas vectoriales a sistemas mecánicos e interpretación de los resultados obtenidos.
6. Conocimiento y aplicación de programas informáticos de modelado de sistemas mecánicos

3. Programa de la asignatura

PERFIL DEFENSA.

Tema 1. Introducción. Cálculo vectorial y sistemas equivalentes fuerza-par.

Tema 2. Estática. Condiciones de equilibrio. Fuerzas distribuidas. Rozamiento.

Tema 3. Cinemática. Tipos de movimiento. Movimiento plano. Movimiento relativo. Movimiento tridimensional. Movimiento sobre la Tierra.

Tema 4. Geometría de masas. Tensor de inercia. Teorema de Steiner. Cuerpos compuestos.

Tema 5. Dinámica. Variables dinámicas. Teoremas fundamentales. Movimiento tridimensional.

Tema 6. Teoría de máquinas. Diseño. Transmisión de movimiento. Grados de libertad.

PERFIL EMPRESA

Tema 1. Análisis Estructural de Mecanismos Planos

Tema 2. Análisis Cinemático de Mecanismos Planos

Tema 3. Análisis Dinámico de Mecanismos Planos

Tema 4. Análisis Cinemático de Engrane y Trenes de Engranajes

Tema 5. Teoría de Vibraciones Mecánicas

4. Actividades académicas

PERFIL DEFENSA.

Clases magistrales [27 horas]: sesiones de desarrollo del contenido de la asignatura.

Clases prácticas [24 horas]: sesiones de resolución de problemas y casos prácticos sencillos.

Simulaciones por ordenador [4,5 horas]: sesiones de empleo de programas informáticos en la resolución de problemas mecánicos. Habrá tres sesiones de 1,5 horas cada una.

Pruebas de evaluación [4,5 horas]: realización de pruebas teórico-prácticas de evaluación continua.

Estudio y trabajo personal. Tutorías. [90 horas].

PERFIL EMPRESA

Para realizar la distribución temporal se utiliza como medida la semana lectiva, en la cual el alumnado debe dedicar al estudio de la asignatura un total de **10 horas/semana**.

- Clases de teoría y ejemplos (2h/semana): sesiones de desarrollo del contenido de la asignatura.
- Clases de resolución de problemas [1h/semana]: realización de problemas de distinta complejidad.
- Clases de prácticas con software [1h/semana]: solución con programa informático de análisis de mecanismos.
- Actividades tutorizadas (2h/semana)
- Estudio y preparación de pruebas de evaluación [2 horas/semana]
- Resolución de ejercicios de evaluación continua [2 horas/semana]

5. Sistema de evaluación

PERFIL DEFENSA.

Primera convocatoria con evaluación continua y evaluación global. Segunda convocatoria con evaluación global. Entre distintas convocatorias solamente se guardarán las calificaciones de las prácticas de simulación por ordenador.

Primera convocatoria por evaluación continua.

Parte teórico-práctica (80%): dos exámenes escritos con problemas y cuestiones teórico-prácticas. Primer examen sobre los temas 1, 2 y 3. Segundo examen sobre los temas 4, 5 y 6. Esta parte se calificará mediante la media de ambos exámenes, ponderada posteriormente con un peso del 80%.

Parte de simulaciones por ordenador (20%) compuesta por tres sesiones de prácticas con cuestionarios incluidos. Esta parte se calificará mediante la media de las tres sesiones, ponderada posteriormente con un peso del 20%.

Para superar la asignatura, se deberán cumplir dos condiciones: calificación de la parte teórico-práctica mayor o igual que 5,0/10 y calificación de la parte de simulación mayor o igual que 5,0/10. En tal caso, la nota final será la suma ponderada de ambas calificaciones.

Si no se cumpliera una de las dos condiciones previas, la calificación final sería la correspondiente a la incumplida. Si no se cumpliera ninguna de las dos condiciones, la calificación final sería la de la parte teórico-práctica.

Primera convocatoria por prueba global.

Dos exámenes escritos análogos en estructura y temario a cada uno de los exámenes escritos de evaluación continua. Se podrán repetir prácticas para quienes no las hayan superado. Para cada uno de los dos bloques de temario, se tomará la calificación más alta de entre los exámenes escritos realizados en la evaluación continua y en la evaluación global.

A continuación, se aplicarán los mismos criterios de media y ponderación para hallar la calificación final que los explicados para la evaluación continua.

Segunda convocatoria.

Una única prueba escrita compuesta de problemas y cuestiones teórico-prácticas donde se evaluará todo el temario. Se podrán repetir prácticas para aquellos alumnos que no las hayan superado.

Los criterios de calificación final de la asignatura serán los mismos que en primera convocatoria, con la salvedad de que, en lugar de tomar la media de dos exámenes, habrá un único examen para evaluar la parte teórico-práctica.

Tabla resumen.

Instrumento de evaluación	Ponderación	RA-1	RA-2	RA-3	RA-4	RA-5	RA-6
Primer examen teórico-práctico continua.	40%	x	x	x			
Segundo examen teórico-práctico continua.	40%			x	x	x	
Primer examen teórico-práctico primera convocatoria	40%	x	x	x			
Segundo examen teórico-práctico primera convocatoria	40%			x	x	x	
Examen teórico-práctico segunda convocatoria	80%	x	x	x	x	x	
Simulaciones por ordenador	20%						x

PERFIL EMPRESA

Sistema de Evaluación continua:

Concepto	Porcentaje	Criterios de Evaluación
A: Pruebas Escritas. Se realizarán tres pruebas escritas con carácter obligatorio 1ª PE sobre temas 1 y 2 2ª PE sobre tema 3 3ª PE sobre temas 4 y 5	50%	Nota mínima de cada prueba ≥ 3.0 Nota mínima del Bloque (A) ≥ 4.0
B: Ejercicios de Evaluación Continua. Se realizará un total de 5 ejercicios de evaluación continua (uno por cada tema) con carácter obligatorio	30%	Nota mínima de cada ejercicio ≥ 3.0 Nota mínima del Bloque (B) ≥ 4.0
C: Prácticas de Simulación. Se realizarán tres sesiones de prácticas con carácter obligatorio 1ª Práctica sobre tema 2 2ª Práctica sobre tema 3 3ª Práctica sobre tema 4	20%	Nota mínima de cada práctica ≥ 3.0 Nota mínima del Bloque (C) ≥ 4.0
Nota media de la asignatura = $50\%A+30\%B+20\%C \geq 5.0$		

Debiendo obtenerse de esta manera una nota mínima de 5.0 para superar la asignatura y cumpliéndose todos los requisitos previos ya citados. El alumnado que haya superado la asignatura mediante esta dinámica, podrá optar en la convocatoria ordinaria a subir nota (presentándose al total de la asignatura)

En caso de no aprobar con el sistema anterior, se dispondrá de [dos convocatorias adicionales \(Ordinaria y Extraordinaria\)](#) realizando una [Prueba Global de Evaluación](#), que refleje la consecución de los resultados de aprendizaje. Dicha prueba será única con teoría y ejercicios representativos de todo el temario de la asignatura contribuyendo con un 100 % a la nota final de la asignatura.