TEORÍA DE MECANISMOS
GUÍA DOCENTE CURSO 2018-19

Titulación:	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática				**805G**
Asignatura:	Teoría de mecanismos				**493**
Materia:	Fundamentos de Ingeniería Mecánica				
Módulo:	Formación Obligatoria común a la rama Industrial				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Obligatoria	
Curso:	2	**Créditos ECTS:** 6,00	**Duración:**	Semestral	
Horas presenciales:	60,00		**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	90,00	

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA MECÁNICA					**R110**
Dirección:	C/ San José de Calasanz, 31			**Código postal:**	26004
Localidad:	Logroño		**Provincia:**	La Rioja	
Teléfono:	941299526	**Fax:** 941299794	**Correo electrónico:**	dpto.dim@unirioja.es	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Alba Irurzun, José Antonio			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299528	**Correo electrónico:**	joseantonio.alba@unirioja.es		
Despacho:	219	**Edificio:**	EDIFICIO DEPARTAMENTAL	**Tutorías:**	Consultar

Profesor:	Gómez Cristobal, José Antonio				
Teléfono:	941299529	**Correo electrónico:**	jose-antonio.gomez@unirioja.es		
Despacho:	220	**Edificio:**	EDIFICIO DEPARTAMENTAL	**Tutorías:**	Consultar

Profesor:	Lostado Lorza, Rubén				
Teléfono:	941299527	**Correo electrónico:**	ruben.lostado@unirioja.es		
Despacho:	217	**Edificio:**	EDIFICIO DEPARTAMENTAL	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Análisis y Síntesis de mecanismos.
- Cinemática y dinámicas de mecanismos.
- Pares superiores: Levas y Engranajes.
- Máquinas cíclicas. Volantes y reguladores.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Conocimientos de Física, Expresión Gráfica, Matemáticas e Informática.

CONTEXTO

Antecedentes: El alumno debe tener perfectamente asimilados conceptos de mecánica básica relativos a cinemática y dinámica del sólido rígido. Así mismo deberá manejar con habilidad vectores en sus expresiones gráficas y algebráicas.
Asignaturas antecedentes: Mecánica y Matemáricas.
Asignaturas consecuentes: Los conocimientos adquiridos los aplicará y ampliará en las siguientes asignaturas del Grado:
Resistencia de Materiales.
Control y programación de robots.
Automatización industrial.
Instrumentació indutrial.
Sistemas robotizados.

COMPETENCIAS

Competencias generales

- G1. Capacidad de análisis y síntesis
- G2. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- G3. Planificación y gestión del tiempo
- G6. Habilidades informáticas básicas
- G7. Habilidades de búsqueda.
- G8. Capacidad de aprendizaje
- G9. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas).
- G10. Capacidad crítica y autocrítica.
- G11. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- G13. Resolución de problemas
- G15. Trabajo en equipo
- G19. Habilidad par trabajar de forma autónoma
- G22. Interés por la calidad.
- O3 .Conocimiento en 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.

Competencias específicas

- C7. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno:

• Conocerá los métodos de análisis y síntesis de mecanismos.
• Conocerá los métodos de análisis dinámico de máquinas como sólidos rígidos.
• Será capaz de representar correctamente los cuerpos que componen una máquina o mecanismo y las coacciones que aparecen en sus uniones.
• Será capaz de obtener la resolución cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas por diferentes métodos: energéticos y newtonianos, comparando sus resultados.
• Será capaz de usar programas de simulación numérica aptos para la síntesis y el análisis de mecanismos y máquinas.

TEMARIO

CAPITULO I.- INTRODUCCIÓN.
1.- Introducción al estudio de las cadenas cinemáticas.
CAPITULO II.- POSICION Y DESPLAZAMIENTO.
2.- Determinación de la posición de eslabón y cadena cinemática.
3.- Mecanismos de eslabones articulados.
4.- Mecanismos de movimientos y características especiales.
CAPITULO III.- CINEMATICA DE LOS MECANISMOS PLANOS.
5.- Velocidad del movimiento plano.
6.- Análisis gráfico de velocidades en mecanismos (1).
7.- Análisis gráfico de velocidades en mecanismos (2).
8.- Métodos analíticos para análisis de velocidades en mecanismos planos (1).
9.- Métodos analíticos para análisis de velocidades en mecanismos planos (2).
10.- Aceleración del movimiento plano.
11.- Análisis gráfico de aceleraciones en mecanismos(1).
12.- Análisis gráfico de aceleraciones en mecanismos(2).
13.-Métodos analíticos para análisis de aceleraciones en mecanismos planos (1).
14.- Métodos analíticos para análisis de aceleraciones en mecanismos planos (2).
15.- Métodos algebraicos en el análisis cinemática de mecanismos planos.
CAPITULO IV.-PARES SUPERIORES EN MAQUINAS: LEVAS Y ENGRANAJES.
16.- Diseño de levas (1).
17.- Diseño de levas (2).
18.- Engranajes. Superficies primitivas y superficies de los dientes (1).
19.- Estudio del engrane de los engranajes paralelos y concurrentes. Continuidad del engrane
20.- Estudio del engrane de los engranajes paralelos y concurrentes. Interferencias Deslizamiento.
21.- Correcciones del diente.
CAPITULO V.- ANALISIS DE FUERZAS EN MECANISMOS.
22.- Fuerzas Estáticas (1).
23.- Fuerzas dinámicas (1).
24.- Análisis numérico de fuerzas en máquinas.
CAPITULO VI- ELEMENTOS EN MAQUINA CÍCLICAS.

25.- Volantes.
26.- Reguladores.
PRÁCTICAS:
Problemas teórico prácticos sobre los contenidos de la asignatura.
Desarrollo de trabajo específico por cada alumno de un mecanismo concreto.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	1.-"Teoría de máquinas y mecanismos", JOSEPH EDWARD SHIGLEY.
Básica	2.- "Cinemática y Dinámica de Máquinas", ADELARDO DE LAMADRID Y ANTONIO CORRAL.
Básica	3.- "Mecánica de Máquinas", HAM - CRANE - ROGERS DEL CASTILLO.
Básica	4.- "Mecanismos y Dinámica de Maquinaria", HAMILTON H. MABIE & FRED W. OCVIRK.
Básica	5.- ¿Diseño de Mecanimos. ERDMAN & SANDOR.
Básica	6.- Colección de Problemas de Cinemática y Dinámica José Antonio Alba Irurzun

Recursos en Internet

Documentos incorporados al aula virtual para seguir la asignatura.
https://unirioja.blackboard.com

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Tutorías
Estudio y trabajo en grupo
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje cooperativo

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de informática	Informática	10,00
Clases prácticas de aula	Reducido	10,00
Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	10,00
Clases teóricas y pruebas presenciales de evaluación	Grande	30,00
Total de horas presenciales		60,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	10,00
Estudio autónomo individual o en grupo	30,00
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar	20,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similares	30,00
Total de horas de trabajo autónomo	90,00

Total de horas	150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	60%	
Informes y memorias de prácticas		20%
Trabajos y proyectos		20%
Total	100%	

Comentarios

La información detallada del desarrollo de las actividades de la asignatura se refleja en el cronograma de la misma (disponible en el campus virtual https://unirioja.blackboard.com)

Criterios críticos para superar la asignatura

Para aprobar la asignatura debe estar aprobado el 50% del examen final.
Una vez aprobado el examen final, se ponderan las puntuaciones obtenidas según las proporciones establecidas.
En el caso de no aprobar el examen final, se aplica un parámetro corrector de 0,5 al resto de apartados de la valoración final.