



DATOS IDENTIFICATIVOS

Teoría de máquinas y mecanismos

Asignatura	Teoría de máquinas y mecanismos			
Código	V12G340V01304			
Titulación	Grado en Ingeniería en Organización Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Collazo Rodríguez, Joaquín Baltasar			
Profesorado	Collazo Rodríguez, Joaquín Baltasar			
Correo-e	joaquincollazo@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	Esta asignatura proporcionará al alumno conocimientos de los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en el campo de la ingeniería Mecánica. Le aportará conocimientos sobre los conceptos más importantes relacionados con la teoría máquinas y mecanismos. Conocerá y aplicará las técnicas de análisis cinemático y dinámico para sistemas mecánicos, tanto analíticas como mediante la utilización eficaz de software de simulación. Asimismo servirá de introducción a aspectos sobre maquinaria que abordará en asignaturas de cursos posteriores de la Titulación.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
B3	CG 3. 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.
B4	CG 4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
C13	CE13 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D16	CT16 Razonamiento crítico.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
□ Conocer los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en la Ingeniería Mecánica para resolver los problemas relacionados con dicha materia en el campo de la Ingeniería Industrial.	B3	C13	D2
□ Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos	B4		D6
□ Conocer y aplicar las técnicas análisis cinemático y dinámico de sistemas mecánicos.			D9
□ Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos.			D10
Reconocer y analizar problemas y proponer estrategias de solución			D16

Contenidos

Tema

Introducción a la Teoría de máquinas y mecanismos.	Introducción. Definición de máquina, mecanismo y cadena cinemática. Miembros y pares cinemáticos. Clasificación. Esquemmatización, modelización y simbología. Movilidad. Grados de libertad. Síntesis de mecanismos.
Análisis geométrico de mecanismos.	Introducción. Métodos de cálculo de la posición. Ecuaciones de cierre de circuito.
Análisis cinemático de mecanismos.	Fundamentos. Métodos gráficos. Métodos analíticos. Métodos matriciales.
Análisis estático de mecanismos.	Fundamentos. Reducción de fuerzas. Método de los trabajos/potencias virtuales.
Análisis dinámico de mecanismos.	Fundamentos. Dinámica general de máquinas. Trabajo y potencia en máquinas. Dinámica del equilibrado.
Mecanismos de transmisión.	Fundamentos. Mecanismo de engranajes. Otros mecanismos.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	23	19.5	42.5
Resolución de problemas	9.5	30	39.5
Prácticas de laboratorio	18	47	65
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	3	3
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Clase magistral en la que exponen los contenidos teóricos.
Resolución de problemas	Resolución de problemas utilizando los conceptos teóricos presentados en aula.
Prácticas de laboratorio	Realización de tareas prácticas en laboratorio docente o aula informática

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se resuelven las dudas de los alumnos
Resolución de problemas	Se presenta una colección de problemas con distintos grados de dificultad adaptados a cada alumno
Prácticas de laboratorio	Se proponen tareas adecuadas que los alumnos resolverán con la ayuda del profesor

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Resolución de problemas	Se evaluarán en un examen final escrito en la fecha establecida en el calendario de exámenes. En esta prueba se evaluarán codo a codo todos los contenidos desarrollados en la materia.	40	B3 B4	C13	D2 D6 D9 D10 D16	
Prácticas de laboratorio	Se valorará la asistencia y la participación del alumno en las prácticas de laboratorio y las memorias de práctica	20	B3 B4	C13	D2 D6 D9 D10 D16	

Resolución de problemas y/o ejercicios	Se formularán varias pruebas de resolución de problemas en *Moovi que se resolverán de manera virtual. La celebración de estas pruebas será programada con suficiente antelación y habida cuenta el dispuesto en la normativa vigente.	40	B3 B4	C13	D2 D6 D9 D10 D16
--	--	----	----------	-----	------------------------------

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación Continua

1ª edición

La materia se aprobará si se obtiene una calificación* igual o mayor que 5 como nota final de la siguiente forma:

- La asistencia con aprovechamiento al Laboratorio/Aula informático/Aula equivalente, la calificación de las memorias entregadas/cuestionarios en cada práctica y los trabajos desarrollados tendrán una valoración máxima de 2 puntos de la nota final. Para sumar la nota de prácticas se precisa la asistencia a un mínimo de 7 prácticas.
- Las pruebas de resolución de problemas en *Moovi tendrán una valoración máxima de 4 puntos de la nota final.
- El examen final tendrá una valoración máxima de 4 puntos de la nota final. Se establece un mínimo de 1.6 sobre 4 en esta parte del sistema de evaluación para superar la materia. De no obtener este mínimo en la prueba de examen final, la calificación final será la nota de esta prueba ponderada sobre 10.

2ª Edición

En la segunda edición, se podrán recuperar las pruebas de resolución de problemas, de suerte que la prueba final tendrá una valoración máxima de 8 puntos con una puntuación mínima de 3.2 (sobre 8). La *calificación de las personas que no consigan el mínimo en esta parte será la *calificación de la prueba de resolución de problemas ponderada sobre 10 puntos.

Evaluación Global

Aquellas personas que opten al sistema de evaluación global siguiendo los mecanismos establecidos por la Escuela de Ingeniería Industrial, su sistema de evaluación consistirá en los siguientes apartados:

- Evaluación de la parte práctica: Esta prueba consiste en la resolución de una serie de cuestiones relacionadas con los contenidos impartidos en las sesiones prácticas de la materia. Tendrá una valoración máxima de 2.
- Prueba de resolución de problemas y/o ejercicios: El examen final tendrá una valoración máxima de 8 puntos de la nota final. Se establece un mínimo de 3.2 sobre 8 en esta parte del sistema de evaluación. De no obtener el mínimo en la prueba de examen final, la calificación final será la nota de esta prueba ponderada sobre 10.

Compromiso ético

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

*Se empleará un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos segundo la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Cardona, S. y Clos D., **Teoría de Máquinas.**, UPC,
Shigley, J.E.; Uicker J.J. Jr., **Teoría de Máquinas y Mecanismos**, McGraw-Hill,
Robert L. Norton, **Diseño de maquinaria**, 6, McGraw-Hill, 2020
Hibbeler, **Ingeniería Mecánica - Estática**, 12, Pearson, 2010
Hibbeler, **Ingeniería Mecánica - Dinámica**, 12, Pearson, 2010

Bibliografía Complementaria

Munir Khamashta, **Problemas resueltos de cinemática de mecanismos planos**, UPC,
Munir Khamashta, **Problemas resueltos de dinámica de mecanismos planos**, UPC,
Ferdinand P. Beer, **Mecánica vectorial para ingenieros. Estática**, 12, McGraw-Hill, 2021

Ferdinand P. Beer, **Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica**, 12, McGraw-Hill, 2021

Calero Pérez, R. y Carta González, J.A., **Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros**, McGraw-Hill,

García Prada, J.C. Castejón, C., Rubio, H., **Problemas resueltos de Teoría de Máquinas y mecanismos**, THOMSON,

Hernández A, **Cinemática de mecanismos: Análisis y diseño**, SÍNTESIS,

Lamadrid Martínez, A.; Corral Sáiz, A., **Cinemática y Dinámica de Máquinas**, E.T.S.I.I.T,

Mabie, Reinholtz, **Mecanismos y dinámica de maquinaria**, Limusa-wiley,

Nieto, j., **Síntesis de Mecanismos**, AC,

Erdman, A.G.; Sandor, G.N., **Diseño de Mecanismos Análisis y síntesis**, PRENTICE HALL,

Simon A.; Bataller A; Guerra J.; Ortiz, A.; Cabrera, J.A., **Fundamentos de teoría de Máquinas**, BELLISCO,

Kozhevnikov SN, **Mecanismos**, Gustavo Gili,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Control y automatización industrial/V12G340V01702

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G380V01101

Física: Física I/V12G380V01102

Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G380V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G380V01104

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G380V01204