

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Teoría de máquinas y mecanismos				
Asignatura	Teoría de máquinas y mecanismos			
Código	V12G363V01303			
Titulacion	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Inglés			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel Segade Robleda, Abraham			
Profesorado	Fernández Vilán, Ángel Manuel Segade Robleda, Abraham			
Correo-e	asegade@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
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 gráficas y analítica, 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.			

Competencias	
Código	
B3	CG3 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	CG4 Capacidad para 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 de aprendizaje			
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 B4	C13	D2 D6 D9 D10 D16
Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos	B3 B4	C13	D2 D6 D9 D10 D16

Conocer y aplicar las técnicas de análisis cinemático y dinámico a sistemas mecánicos.	B3 B4	C13	D2 D6 D9 D10 D16
Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos.	B3 B4	C13	D2 D6 D9 D10 D16

Contenidos	
Tema	
Introducción a la Teoría de maquinas y mecanismos.	Introducción. Definición de máquina, mecanismo y cadena cinemática. Miembros y pares cinemáticos. Clasificación. Esquematización, 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 Leva.	Fundamentos generales. Levas Planas. Síntesis de levas.
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
Examen de preguntas de desarrollo	3	0	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 realizarán tutorías de grupo o individuales en horario de tutorías, que servirán para reforzar conocimientos adquiridos y para tutelar trabajos propuestos
Resolución de problemas	Se realizarán tutorías de grupo o individuales en horario de tutorías, que servirán para reforzar conocimientos adquiridos y para tutelar trabajos propuestos

Prácticas de laboratorio	Se realizarán tutorías de grupo o individuales en horario de tutorías, que servirán para reforzar conocimientos adquiridos y para tutelar trabajos propuestos

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Prácticas de laboratorio	Se valorará la asistencia y la participación del alumno en las prácticas de laboratorio y las memorias de práctica. Para poder ser evaluado en este apartado el alumno deberá asistir a un mínimo de 7 prácticas. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	20	B3 B4	C13	D2 D6 D9 D10 D16
Examen de preguntas de desarrollo	Examen final/parciales enfocados a los contenidos correspondientes impartidos durante las clases de aula y laboratorio. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	80	B3 B4	C13	D2 D9 D10 D16

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

- Prácticas de laboratorio.
    - La asistencia con aprovechamiento al Laboratorio/Aula informática, la calificación de las memorias entregadas en cada práctica y los trabajos tutelados, tendrán una valoración máxima de 2 puntos de la nota final, esta calificación se conservará en la segunda edición de la convocatoria. Para poder ser evaluado en este apartado el alumno deberá asistir a un mínimo de 7 prácticas.
    - Para los alumnos que soliciten renuncia a evaluación continua y la tengan oficialmente aceptada, existirá un examen final de Laboratorio con una valoración máxima de 2 puntos. Si el alumno desea realizar la dicha prueba, debe avisar al profesor antes del examen para que el profesor prepare el material necesario.
- Examen de preguntas de desarrollo. Tendrá una valoración mínima de 8 puntos de la nota final.

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

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

Nose permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante lasprobas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir undispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será consideradomotivo de no superación de la materia en el presente curso académico y lacualificación global será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Munir Khamashta, **Problemas resueltos de cinemática de mecanismos planos**, UPC,

Munir Khamashta, **Problemas resueltos de dinámica de mecanismos planos**, UPC,

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

Bibliografía Complementaria

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

Cardona, S. y Clos D., **Teoría de Máquinas.**, UPC,

Shigley, J.E.; Uicker J.J. Jr., **Theory of Machines and Mechanisms**, McGraw-Hill,

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, **Mechanisms and dynamics of machinery**, Limusa-wyley,

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

Erdman, A.G.; Sandor, G.N.,, **Mechanism Design: Analysis and Synthesis**, 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

Diseño de máquinas I/V12G380V01304
Automóviles y ferrocarriles/V12G380V01941
Diseño de máquinas hidráulicas y sistemas oleoneumáticos/V12G380V01914
Diseño de máquinas II/V12G380V01911
Diseño mecánico asistido/V12G380V01915
Ingeniería del transporte/V12G380V01945
Motores y máquinas térmicos/V12G380V01913
Sistema de análisis, simulación y validación de datos/V12G380V01933
Vehículos automóviles híbridos y eléctricos/V12G380V01944

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

Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias del primer curso.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

Plan de Contingencias

Descripción

En el caso de que la asistencia presencial del alumnado a las clases esté legalmente limitada total o parcialmente, se adoptarán las siguientes medidas:
1. Garantizar que el alumnado matriculado tenga disposición de los medios necesarios para el seguimiento adecuado de la docencia no presencial, que serán: ordenador personal y acceso a internet. El alumnado que no disponga de alguno de esos medios deberá comunicarlo al coordinador de la asignatura para solucionarlo.
2. Se emplea la plataforma Faitic de la asignatura para la comunicación al alumnado de las distintas medidas adoptadas.
3. Respecto a la presente guía docente, se modifica en caso de no presencialidad según:
A: Competencias: No se modifican.
B: Resultados de aprendizaje: No se modifican.
C: Contenidos: No se modifican.
D: Planificación: No se modifica.
E: Metodologías: Se modifican según:
Lección magistral y resolución de problemas: se impartirá empleando medios telemáticos (aula virtual del Campus Remoto u otros)
Prácticas de laboratorio: Se dará acceso al alumnado a software de simulación dinámica para que pueda realizar las prácticas desde fuera del laboratorio de Ingeniería Mecánica. Estas prácticas serán tuteladas empleando medios telemáticos (aula virtual del Campus Remoto u otros)
F: Atención personalizada: Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, foros de faitic, aula virtual en campus remoto,) bajo la modalidad de concertación previa.
G: Evaluación:
No se modifican las metodologías/pruebas: Prácticas de laboratorio y examen de preguntas de desarrollo. No se modifica su descripción, el peso de su calificación ni las competencias evaluadas. Las pruebas se realizarán empleando medios telemáticos (aula virtual del Campus Remoto u otros), las normas concretas de cada prueba se publicarán con antelación en Faitic. La asistencia a las prácticas será contabilizada en función de la asistencia virtual del alumnado a cada práctica.
Se podrán hacer pruebas parciales para la evaluación de contenidos concretos de la asignatura. Las condiciones particulares de estas pruebas se publicarán con antelación a través de la plataforma FAITIC.
H: Bibliografía. Fuentes de información: Aparte de las referencias bibliográficas de la presente guía, de la documentación facilitada en Faitic con boletines de problemas y exámenes de cursos anteriores, se podrá facilitar documentación adicional (apuntes, videos, referencias web,) para que el alumnado sin asistencia presencial pueda seguir adecuadamente la asignatura.
La presente guía podrá ser modificada atendiendo a resoluciones rectorales al respecto.