



DATOS IDENTIFICATIVOS

Teoría de máquinas y mecanismos

Asignatura	Teoría de máquinas y mecanismos			
Código	V12G330V01304			
Titulación	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Alonso López, José Antonio			
Profesorado	Alonso López, José Antonio Cereijo Fernandez, Santiago Collazo Rodríguez, Benjamín Alejandro Crespo Casal, Alvaro Izquierdo Belmonte, Pablo Pelaez Lourido, Gerardo			
Correo-e	jalonsol@uvigo.es			
Web	http://fatic.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 la Ingeniería Química en el campo de la Ingeniería Industrial. 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.			

Competencias de titulación

Código	
A3	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.
A4	CG4 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.
A5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
A12	FB1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B1	CT1 Análisis y síntesis.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B3	CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.
B4	CT4 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera.
B5	CT5 Gestión de la información.
B6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
B7	CT7 Capacidad para organizar y planificar.
B8	CT8 Toma de decisiones.
B9	CS1 Aplicar conocimientos.
B10	CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.
B16	CP2 Razonamiento crítico.
B17	CP3 Trabajo en equipo.

Competencias de materia	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Competencias específicas	B1
CEE12 Conocimientos y capacidades para el cálculo, construcción y diseño de máquinas.	B2
Competencias generales	B3
CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.	B4
CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería desarrollando las estrategias adecuadas.	B5
CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsquedas de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.	B6
CG6 Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de sus aspectos de su labor profesional.	B7
CG7 Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesaria para ello.	B8
CG8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.	B9
Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.	B10
	A3
	A5
	A12
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.	A3
Capacidad de resolver, problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y e comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial	A4
Resolución de problemas.	B2
Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.	B3
Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera.	B4
Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.	B6
Aplicar conocimientos	B9
Aprendizaje y trabajos autónomos	B10
Razonamiento crítico	B16
Trabajo en equipo.	B17

Contenidos

Tema

_ Introducción a la Teoría de máquinas y mecanismos.

_ Análisis geométrico de mecanismos.

_ Síntesis de mecanismos.

_ Análisis cinemático de mecanismos.

_ Análisis dinámico de mecanismos.

_ Mecanismos de leva.

_ Engranajes y otros mecanismos de transmisión

_ Aplicaciones específicas a equipos utilizados en la Ingeniería Química.

Prácticas en laboratorio docente sobre: Análisis de mecanismos y máquinas reales.

Prácticas en Aula Informática sobre:

_ Análisis cinemático de sistemas mecánicos mediante software.

_ Análisis dinámico de sistemas mecánicos mediante software.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	9.5	30	39.5
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Prácticas en aulas de informática	15	0	15

Trabajos tutelados	5	30	35
Sesión magistral	23	19.5	42.5
Pruebas de respuesta larga, 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
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de problemas utilizando los conceptos teóricos presentados en aula.
Prácticas de laboratorio	Realización de tareas prácticas en laboratorio docente o aula informática
Prácticas en aulas de informática	- Análisis cinemático de sistemas mecánicos mediante software. - Análisis dinámico de sistemas mecánicos mediante software
Trabajos tutelados	Actividad autónoma del alumno que reforzará los conocimientos adquiridos.
Sesión magistral	Clase magistral en la que exponen los contenidos teóricos.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	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
Prácticas de laboratorio	Se valorará la asistencia y la participación del alumno en las prácticas de laboratorio y las memorias de práctica	10
Trabajos tutelados	Se valorará la asistencia y la participación del alumno en los trabajos tutelados	10
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Examen final / parciales enfocados a los contenidos correspondientes impartidos durante las clases de aula y laboratorio	80

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:

1.- 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 convocatoria.

2.- Para los alumnos que lo soliciten en el plazo establecido, existirá un examen final de Laboratorio/Trabajos tutelados en ambas convocatorias con una valoración máxima de 2 puntos.

2.- El examen final tendrá una valoración máxima 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).

Profesor responsable de grupo:

Grupo A1: GERARDO PELAEZ LOURIDO

Grupo A2: SANTIAGO CEREIJO FERNANDEZ

Fuentes de información
Norton, R.L., Diseño de Maquinaria: Síntesis y análisis de máquinas y mecanismos , 2005,
Calero Pérez, R. y J.A. Carta., Diseño de Maquinaria: Síntesis y análisis de máquinas y mecanismos , 1999,
Cardona, S. y Clos, D., Teoría de Máquinas , 2001,
Shigley, J.E.; Uicker J.J. Jr., Teoría de Máquinas y Mecanismos , 1998,
García Prada, J.C. Castejón, C., Rubio, H., Problemas resueltos de Teoría de Máquinas y mecanismos , 2007,
Hernández, a, Cinemática de Mecanismos: Análisis y Diseño , 2004,
Lamadrid Martínez, A.; Corral Sáiz, A., Cinemática y Dinámica de Máquinas , 1969,
Mabie, Reinholtz, Mecanismos y dinámica de maquinaria , 2001,
Nieto, J., Síntesis de Mecanismos , 1978,
Erdman, A.G.; Sandor, G.N., Diseño de Mecanismos, Análisis y síntesis , 1998,
Simon A.; Bataller A; Guerra J.; Ortiz, A.; Cabrera, J.A., Fundamentos de teoría de Máquinas , 2000,
Kozhevnikov SN, Mecanismos , 1981,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G330V01204

Ciencia y tecnología de los materiales/V12G330V01301

Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación/V12G330V01302

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V09G290V01102

Física: Física II/V09G290V01202

Matemáticas: Cálculo I/V09G290V01104

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G330V01101
