



DATOS IDENTIFICATIVOS

Teoría de máquinas e mecanismos

Materia	Teoría de máquinas e mecanismos			
Código	V12G330V01304			
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OB	Curso 2	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
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			
Descrición xeral	La exposición metódica y conjunta de la cinemática de mecanismos y dinámica de las máquinas destacando en cada una de sus aplicaciones los aspectos básicos que definen mejor su utilización y que marcan la orientación que ha de seguirse en el estudio de otros distintos o mas complejos. Incluyendo algunos fundamentos necesarios de Resistencia de Materiales, Mecánica fundamental y Matemática Aplicada.			

Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
A4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
A5	CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planes de labores e outros traballos análogos.
A12	FB1 Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
B1	CT1 Análise e síntese.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia.
B4	CT4 Comunicación oral e escrita de coñecementos en lingua estranxeira.
B5	CT5 Xestión da información.
B6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
B7	CT7 Capacidade para organizar e planificar.
B8	CT8 Toma de decisións.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.
B16	CP2 Razoamento crítico.
B17	CP3 Traballo en equipo.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)Competencias *específicasCEE12 Coñecementos e capacidades para o cálculo, construción e deseño de máquinas.Competencias *generalesCG1 Capacidade de interrelacionar todos	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10
(*)Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.	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

Contidos

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 na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	9.5	30	39.5
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Prácticas en aulas de informática	15	0	15
Traballos tutelados	5	30	35
Sesión maxistral	23	19.5	42.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	0	3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

Descrición

Resolución de problemas e/ou ejercicios	Se trata de que el alumno resuelva individualmente un problema relacionado con el bloque temático para el que ha concluido la exposición teórica -en clases magistrales- y práctica -se han resuelto problemas relativos a éste- por el profesor. Se prevén dos problemas uno para el bloque de mecanismos y otro para el bloque de diseño.
Prácticas de laboratorio	(*)Clases experimentales con los siguientes prototipos: - Un rotor Jeffcott con sondas analógicas y clave de fases. Para obtener las señales dinámicas de la forma modal del rotor, y adoptar las medidas correctivas para las fuerzas provocadas por la rotación del rotor con desequilibrio de masa en la etapa inercial. - Análisis de la dinámica de un puente grúa: se trata de plantear un modelo dinámico con varios grados de libertad para un puente grúa en función de la morfología de la carga. Se dispone de varias maquetas físicas con sensores de la desviación de la carga respecto de la vertical. (*)Clases experimentales con software de simulación. - Introducción a SAM 6.0 para el análisis y síntesis de mecanismos (Se facilita al alumno una copia-demo del programa). - Introducción a ADAMS para el análisis de sistemas mecánicos multicuerpo. (Se le facilita al alumno un cliente de Adams que le permite conectarse al servidor a través de red inalámbrica.)
Prácticas en aulas de informática	Orientación y resolución de dudas en general, sobre los contenidos teóricos, problemas y prácticas de laboratorio.
Trabajos tutelados	Aprendizaje colaborativo asociado a la presentación de trabajos en grupo. Si se plantea un interés especial por parte de un grupo en uno de los casos de estudio propuestos.
Sesión maxistral	Clases centradas en contenidos teórico-prácticos en las que se emplean medios tradicionales (pizarra) y recursos multimedia con videos de simulación de mecanismos y sistemas mecánicos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Orientación y resolución de dudas personalizada

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Se valora la asistencia y el seguimiento de las clases prácticas con un 15% de la nota.	10
Trabajos tutelados	Opcionalmente aquellos alumnos que no puedan asistir a clases prácticas, se les podrá proponer realizar trabajos sobre la asignatura acordados con ellos.	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	No se plantea exigir desarrollar temas completos.	80

Outros comentarios sobre a Avaliación

Profesor responsable de grupo:

Grupo A1: GERARDO PELAEZ LOURIDO

Grupo A2: SANTIAGO CEREIJO FERNANDEZ

Bibliografía. Fontes 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,

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G330V01204
Ciencia e tecnoloxía dos materiais/V12G330V01301
Fundamentos de sistemas e tecnoloxías de fabricación/V12G330V01302

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V09G290V01102
Física: Física II/V09G290V01202
Matemáticas: Cálculo I/V09G290V01104
Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G330V01101
