



Guía docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Teoría de Máquinas	Código	770G02020	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Couce Casanova, Antonio	Correo electrónico	antonio.coucec@udc.es	
Profesorado	Couce Casanova, Antonio Seijo Casal, Jose Manuel	Correo electrónico	antonio.coucec@udc.es jose.seijo@udc.es	
Web				
Descripción general	La asignatura de Teoría de máquinas es de carácter teórico y aplicado, y su objetivo es que los alumnos adquieran los conocimientos de la profesión de ingeniero relacionados con la capacidad de conocer y aplicar los principios básicos que rigen el funcionamiento de las máquinas y mecanismos, conocimiento fundamental para cualquier Ingeniero relacionado con el sector industrial, lo que le permitirá adquirir unos conocimientos y destrezas para comprender el funcionamiento de cualquier mecanismo o máquina desde el punto de vista de la cinemática y la dinámica de la misma.			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A18	Conocer de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
A37	Diseñar, calcular las instalaciones para la gestión técnica e integración de los diferentes servicios e instalaciones que existen en los edificios. Técnicas de control y visualización.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Adquirir una amplia base de conocimientos basados en criterios científicos, tecnológicos y económicos sobre distintos procesos y sistemas de fabricación.	A18	B1 B4 B5	C1
Identificar las ventajas e inconvenientes, así como los defectos que puede presentar su aplicación, los medios de controlarlos y evitarlos.	A18	B1 B4 B5	C1
Compresión y aplicación de las fuerzas que se generan en la interacción entre sólidos en sistemas mecánicos.	A18	B1 B4 B5	C1
Compresión y aplicación a sistemas mecánicos de los centros de masas y tensor de inercia.	A18	B1 B3 B4	C1



Apliación de los teoremas vectoriales a sistemas mecánicos e interpretación de los resultados obtenidos.	A18	B1 B4 B5	C1
Aplicación de las características mecánicas de accionamiento: engranajes y levas.	A18	B1 B4 B5	C1
Conocimiento de programas informáticos de modelado de sistemas mecánicos.	A18 A37	B1 B4 B5	C1 C3

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción. Análisis topológico de mecanismos.	1.1. Introducción 1.2.-Definiciones. 1.3.-Clasificación de elementos. 1.4.-Grados de libertad de un mecanismo.
Cinemática de mecanismos.	2.1.- Cinemática del punto. 2.2.- Estudio de velocidades y aceleraciones. 2.3.- Síntesis de mecanismos. 2.4.- Cuadrilátero articulado (Leyes de Grashof). 2.5.- Mecanismo manivela-balancín. 2.6.- Guiado de sólido con el cuadrilátero.
Dinámica de mecanismos.	3.1.- Fundamentos y tipos de fuerzas. 3.2.- Análisis dinámico directo e inverso de mecanismos.
Levas.	4.1.- Clasificación de levas y seguidores. 4.2.- Diagramas de levas. 4.3.- Diseño de levas.
Engranajes	5.1.- Tipos de engranajes. 5.2.- Ley de general del engrane. 5.3.- Engranajes cilíndrico - rectos. 5.5.- Engranajes cilíndrico - helicoidales. 5.6.- Trenes de engranajes.
PROGRAMA DE PRACTICAS.-	- Prácticas con software de simulación de mecanismos. - Prácticas en taller (trenes, mecanismos, elementos transmisión)

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	21	31.5	52.5
Prácticas de laboratorio	9	9	18
Solución de problemas	21	29.5	50.5
Prueba objetiva	5	20	25
Atención personalizada	4	0	4
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos			

Metodologías



Metodologías	Descrición
Sesión magistral	Ofrecer una visión general y estructurada de los temas, destacando los puntos importantes. Se desarrollaran en el aula, intercalando aplicaciones prácticas con desarrollos teóricos, se emplearan medios audiovisuales
Prácticas de laboratorio	Realizará experiencias prácticas de lo desarrollado en los contenidos de la asignatura, con una duración de 1,5 horas cada 2 semanas, realizandose en semanas alternativas y combinando taller y simulación por ordenador.
Solución de problemas	Realizar casos prácticos en el aula (1,5 horas/semana). Se realizarán ejercicios y problemas sobre contenidos teóricos explicados. Se propondrán temas de discusión y desarrollo de algunos aspectos de los temas estudiados en teoría para mejorar la comprensión de los fundamentos teóricos mediante casos prácticos.
Prueba objetiva	Deberá demostrar su grado de aprendizaje de una manera objetiva, deberá quitar sus propias conclusiones a fin de autoevaluar su aprendizaje, y si fuese necesario introducir medidas correctoras

Atención personalizada

Metodologías	Descrición
Prácticas de laboratorio Sesión magistral Solución de problemas	Orientar al alumno en los puntos básicos, dando una visión estructurada de la asignatura Realizar experiencias prácticas que sirvan para contrastar los conocimientos teóricos adquiridos

Evaluación

Metodologías	Descrición	Calificación
Prueba objetiva	<p>Las evaluación general de la asignatura, será según se indica, teniendo en cuenta los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none">1)- Prueba de evaluación2)- Entrega de trabajos prácticos y exposición en clase por grupos.3)- Asistencia a clases y actividades. <p>Siendo obligatorio el haber superado la &quot;prueba de objetiva&quot; para aprobar la asignatura, con un mínimo de 5 puntos sobre 10, la cual consistirá en una prueba donde se comprobarán los conocimientos teóricos y prácticos que el alumno ha adquirido durante el curso.</p> <p>El resto de apartados 2) y 3), son de caracter obligatorio, y se deberá obtener una calificación mínima de 6 sobre 10 , y haber asistido al 80 % de las actividades presenciales de la asignatura para proceder a la evaluación final del alumno.</p> <p>La nota final estará compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none">-70 % Prueba de evaluación.-20 % Entrega de trabajos prácticos y exposición en clase por grupos.-10 % Asistencia a clases Magistrales y Problemas, para los alumnos que hayan asistido a un mínimo del 80 % de las mismas.	70



Prácticas de laboratorio	Realizar experiencias y practicas en el laboratorio, al final de las mismas se entregará un trabajo por grupos en el irá un informe con la memoria de las prácticas realizadas, así como un trabajo sobre uno de los puntos tratados en el programa de la asignatura, a tratar previamente con el profesor de la misma. La evaluación de estos trabajos será según los puntos indicados: - Estructura del trabajo. - Calidad de la documentación. - Originalidad. - Presentación. El peso total de esta parte y la asistencia a clase corresponde al 20% de la asignatura, siendo de caracter obligatorio y previo a la evaluación final.	20
Sesión magistral	Se tendrá en cuenta la asistencia a clases magistrales, donde se expondrán y explicarán los contenidos teóricos de la asignatura.	5
Solución de problemas	Se tendrá en cuenta la asistencia a la clases de problemas donde se irán proporcionando y resolviendo ejercicios prácticos a la largo del curso , para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos.	5
Otros		

Observaciones evaluación

Las evaluación general de la asignatura, será según se indica, teniendo en cuenta los siguientes apartados:

- 1)- Prueba de evaluación
- 2)- Entrega de trabajos prácticos y exposición en clase por grupos.
- 3)- Asistencia a clases y actividades.

Siendo obligatorio el haber superado la "prueba de objetiva" para aprobar la asignatura, con un mínimo de 5 puntos sobre 10, la cual consistirá en una prueba donde se comprobarán los conocimientos teóricos y prácticos que el alumno ha adquirido durante el curso.

El resto de apartados 2) y 3), son de caracter obligatorio, y se deberá obtener una calificación mínima de 6 sobre 10 , y haber asistido al 80 % de las actividades presenciales de la asignatura para proceder a la evaluación final del alumno.

La nota final estará compuesta por:

- 70 % Prueba de evaluación.
- 20 % Entrega de trabajos prácticos y exposición en clase por grupos.
- 10 % Asistencia a clases Magistrales y Problemas, para los alumnos que hayan asistido a un mínimo del 80 % de las mismas.

Fuentes de información

Básica	
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Mantenimiento Industrial/770G01030
Robótica Industrial/770G01041

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Tecnologías de Fabricación/770G01015

Asignaturas que continúan el temario

Cálculo/770G01001
Física I/770G01003
Química/770G01004
Álgebra/770G01006
Dibujo Industrial y CAD/770G01029

Otros comentarios



-Resolver de forma sistemática los problemas que se iran proporcionando a lo largo del curso, con la finalidad de afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.- Apoyar los estudios en la bibliografía recomendada y apuntes de clase.- Acudir a las tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías