



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Teoría de Máquinas		Código	770G01020
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Couce Casanova, Antonio	Correo electrónico	antonio.coucec@udc.es	
Profesorado	Couce Casanova, Antonio Vidal Feal, Cesar Andres	Correo electrónico	antonio.coucec@udc.es cesar.vidal@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A asignatura de Teoría de máquinas e caracter teórico e aplicado, o seu obxectivo e que os alumnos adquiren os coñecementos da profesión de enxeñeiro relacionados coa capacidade de coñecer e aplicar os principios básicos que rixen o funcionamento das máquinas e mecanismos, coñecemento fundamental para calquier Inxeñeiro relacionado co sector industrial, o que lle permitirá adquirir unos coñecementos e destrezas para comprender o funcionamento de calquier mecanismo ou máquina desde o punto de vista da cinemática e da dinámica da mesma.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A6	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar 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.
A7	Comprender e dominar os conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para resolver problemas propios da enxeñaría.
A18	Coñecer os principios da teoría de máquinas e mecanismos.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
Adquirir coñecementos da composición de movementos aplicados.			A6 A7 A18
			B1 B4 B5
			C1
Saber definir e identificar os parámetros do movemento dun sistema mecánico e os seus graos de liberdade.			A6 A7 A18
			B1 B4 B5
			C1



Compresión e aplicación das forzas que se xeneran na interacción entre sólidos en sistemas mecánicos.	A6 A7 A18	B1 B4 B5	C1
Compresión e aplicación a sistemas mecánicos dos centros de masas e tensor de inercia.	A6 A7 A18	B1 B4 B5	C1
Aplicación dos teoremas vectoriales a sistemas mecánicos e interpretación dos resultados obtidos.	A6 A7 A18	B1 B3 B5	C1
Aplicación das características mecánicas de accionamentos: engranaxes e levas.	A6 A18	B1 B4 B5	C1
Coñecemento de programas informáticos de modelado de sistemas mecánicos e movemento.	A6 A7 A18	B1 B4 B5	C1 C3
Optimización no deseño de máquinas para conseguir un maior rendemento mecánico e menor consumo de enerxía. (redución de emisións o medio ambiente)	A5 A6 A18	B2 B5	C1 C4

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción. Análisis topolóxico de mecanismos.	1.1. Introducción 1.2.-Definicións. 1.3.-Clasificación dos elementos das máquinas. 1.4.-Grados de liberdade dun mecanismo.
Estudo cinemático de mecanismos.	2.1.- Cinemática do punto. 2.2.- Estudio de velocidades e aceleracións. 2.3.- Síntesis de mecanismos. 2.4.- Cuadrilátero articulado (Leyes de Grashof). 2.5.- Mecanismo manivela-balancín. 2.6.- Guiado de sólido co cuadrilátero.
Dinámica dos mecanismos.	3.1.- Fundamentos y tipos de forzas. 3.2.- Análisis dinámico directo e inverso dos mecanismos.
Levas.	4.1.- Clasificación das levas e seguidores. 4.2.- Diagramas de levas. 4.3.- Deseño de levas.
Engranaxes	5.1.- Tipos de engranaxes. 5.2.- Ley de xeral do engrane. 5.3.- Engranaxes cilíndrico - rectos. 5.5.- Engranaxes cilíndrico - helicoidales. 5.6.- Tres de engranaxes.
PROGRAMA DE PRACTICAS.-	- Prácticas con software de simulación de mecanismos. (NX 9 - Nastran Motion simulation) ou programa similar - Prácticas no taller (trenes, mecanismos, elementos transmisión)

## Planificación



Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	31.5	52.5
Prácticas de laboratorio	9	9	18
Solución de problemas	21	29.5	50.5
Proba obxectiva	5	20	25
Atención personalizada	4	0	4

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Ofrecer unha visión xeral e estruturada dos temas, destacando os puntos importantes. Desenvolveranse na aula, intercalando aplicacións prácticas e teoría, e emplearanse medios audiovisuais de apoio.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse experiencias prácticas dos contidos da asignatura. Con unha duración de 1,5 horas cada 2 semanas, realizándose en semanas alternativas y combinando taller e simulación por ordenador.
Solución de problemas	Realizaranse casos prácticos na aula (1,5 horas/semana). Donde se resolveran exercicios e problemas sobre contidos teóricos explicados. Propoñeranse temas de discusión e desenvolvemento de algúns dos aspectos dos temas estudados na teoría para mellorar a comprensión dos fundamentos teóricos mediante casos prácticos.
Proba obxectiva	Deberá demostrar o seu grao de aprendizaxe dunha maneira obxectiva, deberá quitar a súas conclusións coa fin de autoevaluar o seu aprendizaxe, e si fose necesario introducir medidas correctoras.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Sesión maxistral Solución de problemas	Orientar o alumno nos puntos básicos, dando unha visión estruturada da asignatura Realizar experiencias prácticas que sirvan para contrastar los conocimientos teóricos adquiridos, e tutorías individuais o en grupo para o apoio.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación



Proba obxectiva	<p>A avaliación final da asignatura, será según se indica, tendo en conta los seguintes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1)- Proba de avaliación</li><li>2)- Entrega de traballos prácticos y exposición en clase dos mesmos.</li><li>3)- Asistencia a clases e actividades.</li></ol> <p>Sendo obligatorio haber superado a &amp;quot;proba de obxectiva&amp;quot; para aprobar a asignatura, con un mínimo de 5 puntos sobre 10, a cal consistirá en unha proba donde se comprobarán os coñecementos teóricos e prácticos (resolución de problemas) que o alumno adquiriu durante o curso.</p> <p>O resto de apartados 2) y 3), son de carácter obligatorio, e deberá obter unha calificación mínima de 6 sobre 10 , e haber asistido o 80 % das actividades presenciales da asignatura para proceder a avaliación final do alumno.</p> <p>A nota final estará composta por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-70 % Proba de avaliación.</li><li>-20 % Entrega de traballos prácticos y exposición en clase.</li><li>-10 % Asistencia a clases Maxistrais e de Problemas, para os alumnos que asistiron a un mínimo do 80 % das mesmas.</li></ul>	70
Prácticas de laboratorio	<p>Realizar experiencias e practicas no laboratorio, o fin das mesmas o alumno entregará un traballo no que irá un informe con la memoria de las prácticas realizadas.</p> <p>A avaliación de estos traballos será según os puntos indicados:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estructura do traballo.</li><li>- Calidade da documentación.</li><li>- Orixinalidade.</li><li>- Presentación.</li></ul> <p>O peso total de esta parte e a asistencia a clases de prácticas corresponde o 20% da asignatura, sendo de carácter obligatorio e previo a avaliación final.</p>	20
Sesión maxistral	<p>Terase en conta a asistencia as clases maxistrais, donde se exporán y explicarán los contidos teóricos da asignatura.</p>	5
Solución de problemas	<p>Terase en conta a asistencia as clases de problemas donde se irán proporcionando y resolvendo exercicios prácticos o largo do curso coa finalidade de reforzar los coñecementos teóricos adquiridos.</p>	5
Outros		

Observacións avaliación



La 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 carácter 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.

## Fontes de información

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Oficina Técnica/770G01035

Mantemento Industrial/770G01030

Robótica Industrial/770G01041

### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Tecnoloxías de Fabricación/770G01015

### Materias que continúan o temario

Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

Química/770G01004

Alxebra/770G01006

Debuxo Industrial e CAD/770G01029

## Observacións

-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.- Seguimento da información de asignatura na plataforma de teleformación moodle da UDC (apuntes, problemas, notas, etc)

(\* )A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías