



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Teoría de Máquinas | Código | 770G01020 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Eléctrica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| 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 adquiran 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 / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|----------------|----------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| 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 | B2 | C1 |
| | A6 | B5 | C4 |
| | A18 | | |

| 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. ou programa similar - Prácticas no taller (trenes, mecanismos, elementos transmisión) |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A6 A18 B5 | 21 | 31.5 | 52.5 |
| Prácticas de laboratorio | A18 C3 | 9 | 9 | 18 |
| Solución de problemas | A6 A7 A18 B1 | 21 | 29.5 | 50.5 |
| Proba obxectiva | A5 A6 A7 A18 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 | 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 | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|-----------------|--------------------------------------|---|---------------|
| Proba obxectiva | A5 A6 A7 A18 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 | <p>A avaliación final da asignatura, será según se indica, tendo en conta los seguintes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)- Proba de avaliación 2)- Entrega de traballos prácticos y exposición en clase dos mesmos. 3)- Asistencia a clases e actividades. <p>Sendo obligatorio haber superado a "proba de obxectiva" 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"> -70 % Proba de avaliación. -20 % Entrega de traballos prácticos y exposición en clase. -10 % Asistencia a clases Maxistrales e de Problemas, para os alumnos que asistiron a un mínimo do 80 % das mesmas. | 70 |



| | | | |
|--------------------------|--------------|---|----|
| Prácticas de laboratorio | A18 C3 | 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. A avaliación de estos traballos será según os puntos indicados: - Estructura do traballo. - Calidade da documentación. - Orixinalidade. - Presentación. 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. | 20 |
| Sesión maxistral | A6 A18 B5 | Terase en conta a asistencia as clases maxistrais, donde se exporán y explicarán los contidos teóricos da asignatura. | 5 |
| Solución de problemas | A6 A7 A18 B1 | 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. | 5 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación

A avaliación xeral da materia, será segundo indícase, tendo en conta os seguintes apartados:

- 1)- Proba de avaliación
- 2)- Entrega de traballos prácticos e exposición en clase por grupos.
- 3)- Asistencia a clases e actividades.

Sendo obrigatoro o superar a "proba de obxectiva" para aprobar a materia, cun mínimo de 5 puntos sobre 10, a cal consistirá nunha proba onde se comprobarán os coñecementos teóricos e prácticos que o alumno adquiriu durante o curso.

O resto de apartados 2) e 3), son de carácter obrigatoro, e deberase obter unha cualificación mínima de 6 sobre 10 , e asistir ao 80 % das actividades presenciais da materia para proceder á avaliación final do alumno.

A nota final estará composta por:

- 70 % Proba de avaliación.
- 20 % Entrega de traballos prácticos e exposición en clase por grupos.
- 10 % Asistencia a clases Maxistrais e Problemas, para os alumnos que asistisen a un mínimo do 80 % das mesmas.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | - Diseño de Mecanismos - Análisis y Síntesis - 3ª edición - Prentice Hall, Athur G. Erdman - George Sandor 1998- R. L. Norton. Diseño de Maquinaria. 3ª ed. McGraw Hill, 2005.- J. J. Uicker, G. R. Pennock, J. E. Shigley. Theory of Machines and Mechanisms. 3th ed. Oxford University Press, 2003. Disponible encastellano la edición anterior: J. E. Shigley, J. J. Uicker. Teoría de Máquinas y Mecanismos. McGraw Hill, 1992.- H. H. Mabie, C. F. Reinholtz. Mecanismos y dinámica de maquinaria. Ed. Limusa, 1990.- R. Calero y J. A. Carta. Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros. McGraw Hill, 1999. - J. L. Meriam. Dinámica. Ed. Reverté.- F. P. Beer, E. R. Johnston Jr. Mecánica Vectorial para Ingenieros. McGraw Hill, 2007.-SHIGLEY, JOSEPH E . Teoría de máquinas y mecanismos. Mexico - Mcgraw Hill, 1998-Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos - Josep Luis Suñer Martinez (et al.) Universidad Politécnica Valencia, [2001]- Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos / J. C. García Prada. C. Castejón Sisamón, H. Rubio Alonso. Madrid : Thomson, [2007]- Apuntes asignatura "Teoría de Máquinas" -EUP Ferrol |
| Bibliografía complementaria | Degarmo E.P, J. Temple Black, Ronald A. Kohser. 1994. Materiales y procesos de fabricación. Barcelona Reverté cop.. 2ª ed. |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

Química/770G01004

Expresión Gráfica/770G01005

Algebra/770G01006

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxías de Fabricación/770G01015

Materias que continúan o temario

Oficina Técnica/770G01035

Debuxo Industrial e CAD/770G01029

Mantemento Industrial/770G01030

Robótica Industrial/770G01041

Observacións

-Resolver de forma sistemática os problemas que se iran proporcionando ao longo do curso, coa finalidade de afianzar os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.- Apoiar os estudos na bibliografía recomendada e apuntamentos de clase.- Acudir ás tutorías para resolver as diversas dúbidas que poidan xurdir ao longo do curso.- Seguimento da información da materia na plataforma de teleformación moodle da UDC (apuntamentos, 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