



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| 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 | | | |
| 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 | moodle.udc.es/ | | | |
| 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 |
| 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. |
| 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. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|----------------|----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Coñecemento da composición do movemento aplicada a sistemas mecánicos. | 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 vectoriais 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 |

| Contidos | |
|----------------------------------|--|
| Temas | Subtemas |
| Cinemática de Sistemas Mecánicos | 1.1. Introducción 1.2.-Definicións. 1.3.-Clasificación dos elementos das máquinas. 1.4.-Grados de liberdade dun mecanismo. 1.5.- Cinemática do punto. 1.6.- Estudio de velocidades e aceleracións. 1.7.- Síntesis de mecanismos. 1.8.- Cuadrilátero articulado (Leyes de Grashof). 1.9.- Mecanismo manivela-balancín. 1.10- Guiado de sólido co cuadrilátero. |
| Dinámica dos Sistemas Mecánicos. | 2.1.- Fundamentos y tipos de forzas. 2.2.- Análisis dinámico directo e inverso dos mecanismos. |
| Estudo de Levas e Engranaxes | 3.1.- Clasificación das levas e seguidores. 3.2.- Diagramas de levas. 3.3.- Deseño de levas. 3.4.- Tipos de engranaxes. 3.5.- Ley de xeral do engrane. 3.6.- Engranaxes cilíndrico - rectos. 3.7.- Engranaxes cilíndrico - helicoidales. 3.8.- Tres de engranaxes. |

| 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 % Aistencia, realización de prácticas de taller e entrega de traballos prácticos de taller. -10 % Asistencia a clases Maxistrais e Problemas, para os alumnos que asistisen a un mínimo do 80 % das mesmas, realización e defensa de traballos propostos na clase. | 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, o mínimo de asistencia a prácticas será dun 80 % das mesmas. | 10 |
| Sesión maxistral | A6 A18 B5 | Terase en conta a asistencia as clases maxistrais, donde se exporán y explicarán los contidos teóricos da asignatura. | 10 |
| 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. Así como a presentación e exposición de traballos, e memorias de prácticas de taller. A avaliación de estos traballos será según os puntos indicados: - Estructura do traballo. - Calidade da documentación. - Orixinalidade. - Presentación. | 10 |
| 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 obrigatorio 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 obrigatorio, 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.
- 10 % Asistencia, realización de prácticas de taller
- 10 % Entrega de traballos prácticos e presentación de memorias de prácticas.
- 10 % Asistencia a clases Maxistrais e Problemas, para os alumnos que asistisen a un mínimo do 80 % das mesmas, realización e defensa de traballos propostos na clase.

As entregas de traballos obrigatorios y adicionais da asignatura así como os libros prácticos de taller realizados polos alumnos serán en formato digital, y preferentemente a través da plataforma Moodle.

Os alumnos matriculados a ?tempo parcial? ó que non asistan polo menos ao 70% de practicas de taller, deberán realizar igualmente os exercicios pola súa conta, e presentarse un ?exame práctico? sobre un exercicio similar

Fontes de información



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <p>- Arthur G. Erdman - George Sandor (1998). Diseño de Mecanismos - Análisis y Síntesis. Prentice Hall</p> <p>- J. C. García Prada, C. Castejón Sisamón, H. Rubio Alonso (2007). Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismo. Paraninfo (Thomson)</p> <p>- R. L. Norton (2005). Diseño de Maquinaria. 3ª ed. McGraw Hill</p> <p>- F. P. Beer, E. R. Johnston (2007). Mecánica Vectorial para Ingenieros. McGraw Hill</p> <p>- SHIGLEY, JOSEPH E (1998). Teoría de máquinas y mecanismos. McGraw Hill</p> <p>- 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- Apuntes de prácticas de taller - MOODLE UDC</p> |
| Bibliografía complementaria | <p>Degarmo E.P, J. Temple Black, Ronald A. Kohser. 1994. Materiales y procesos de fabricación. Barcelona Reverté cop.. 2ª ed.</p> |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001
 Física I/770G01003
 Química/770G01004
 Expresión Gráfica/770G01005
 Alxebra/770G01006

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxías de Fabricación/770G01015
 Resistencia de Materiais/770G01019

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