



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Teoría de Máquinas | Código | 770G02020 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Eléctrica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinación | Couce Casanova, Antonio | Correo electrónico | antonio.coucec@udc.es | |
| Profesorado | Couce Casanova, Antonio Rodríguez García, Juan de Dios | Correo electrónico | antonio.coucec@udc.es de.dios.rodriquez@udc.es | |
| Web | moodle.udc.es/ | | | |
| Descrición xeral | A asignatura de Teoría de máquinas e de carácter 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. | | | |



| <p>Plan de continxencia</p> | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non se realizan cambios nos contenidos.</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Non se realizaron cambios, modificando únicamente o carácter presencial das actividades</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican, co obxectivo de que no caso de que as medidas de distanciamento social o permitan, poderase pasar a docencia expositiva a Presencial:</p> <p>?A docencia de teoría (Docencia expositiva) prevista como Non Presencial, poderíase pasar a Presencial no caso de que o número de alumnos matriculados na asignatura permita garantir as medidas recollidas no Plan de Prevención do Centro, ou bien haxa novas medidas sanitarias que o permitan?.</p> <p>Toda as clases por Teleformación en Microsoft Teams e apoio de materiais en Moodle, internet e correo electrónico. ademais de traballos tutelados que serán guiados en maior medida mediante o apoio nun maior número de certas píldoras formativas: tutoriais elaborados ao efecto.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Correo electrónico: Diariamente. De uso para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados - Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando. Dispoñen de ?foros temáticos asociados aos módulos ?da materia, para formular as consultas necesarias. Tamén hai ?foros de actividade específica ?para desenvolver as ?Discusións dirixidas?, a través das que se se pon en práctica o desenvolvemento de contidos teóricos da materia. - Teams: 1 sesión semanal en gran grupo para o avance dos contidos teóricos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade. De 1 a 2 sesións semanais (ou mais segundo o demande o alumnado) en grupo (ate 20 persoas), para o seguimento e apoio na realización dos ?traballos tutelados?. Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do alumando para desenvolver o traballo da materia</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <table border="1"><thead><tr><th>Metodoloxía</th><th>Peso na cualificación</th><th>Descrición</th></tr></thead><tbody><tr><td>-Avaliación continúa e prácticas laboratorio/taller:</td><td>valor total 35%</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>Prácticas de laboratorio/taller (15%), Boletins exercicios (10 %), Test teoría clase (5%)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Exames: valoración total 65 %</td></tr><tr><td></td><td></td><td>(resolución de casos prácticos e problemas (70%) (exame teoría tipo test online (30%)</td></tr></tbody></table> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>Para superar a asignatura o alumno deberá obter como mínimo un 50 % de puntuación de cada un dos tres apartados, (Avaliación continúa, Exames de casos prácticos e problemas y Exames tipo test)</p> <p>Nota final será a suma ponderada de todos os apartados, tendo en conta o indicado no punto anterior.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non hai cambios na bibliografía por mor dunha eventual metodoloxía a distancia</p> | Metodoloxía | Peso na cualificación | Descrición | -Avaliación continúa e prácticas laboratorio/taller: | valor total 35% | | | | Prácticas de laboratorio/taller (15%), Boletins exercicios (10 %), Test teoría clase (5%) | | | Exames: valoración total 65 % | | | (resolución de casos prácticos e problemas (70%) (exame teoría tipo test online (30%) |
|--|---|---|-----------------------|------------|--|-----------------|--|--|--|---|--|--|-------------------------------|--|--|---|
| Metodoloxía | Peso na cualificación | Descrición | | | | | | | | | | | | | | |
| -Avaliación continúa e prácticas laboratorio/taller: | valor total 35% | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Prácticas de laboratorio/taller (15%), Boletins exercicios (10 %), Test teoría clase (5%) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Exames: valoración total 65 % | | | | | | | | | | | | | | |
| | | (resolución de casos prácticos e problemas (70%) (exame teoría tipo test online (30%) | | | | | | | | | | | | | | |



| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electricidade. |
| A4 | Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión. |
| A18 | Coñecer os principios da teoría de máquinas e mecanismos. |
| A37 | Realización e interpretación de planos normalizados mediante o manexo e utilización da simbología, normas e regulamentos máis adecuados |
| 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. |
| 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. |
| B9 | CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. |
| B10 | CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. |
| B11 | CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. |
| 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. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|----------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| | A1 | B2 | C3 |
| Capacidade para o análise topolóxico de Mecanismos. | A18 | B4 B9 B10 | C6 C8 |
| Coñecemento da composición de movementos aplicada os sistemas mecánicos. | A1 A4 A18 | B1 B2 B4 B5 B10 | C3 C6 |
| Compresión e aplicación das forzas que se xeneran na interacción entre sólidos en sistemas mecánicos. | A4 A18 A37 | B1 B2 B5 B10 B11 | C3 C6 |
| Compresión e aplicación a sistemas mecánicos dos centros de masas e tensor de inercia. | A4 A18 | B1 B2 B5 B10 | C3 C6 |
| Aplicación dos teoremas vectoriales a sistemas mecánicos e interpretación dos resultados obtidos. | A4 A18 A37 | B1 B2 B5 B10 | C3 C6 |



| | | | |
|--|------------------|------------------------|----------|
| Aplicación das características mecánicas de accionamentos: engranaxes, tres de engranaxes e levas. | A4 A18 A37 | B2 B5 B10 B11 | C3 C6 |
| Coñecemento e aplicación de programas informáticos de modelado de sistemas mecánicos. | A1 A4 A18 | B2 B11 | C3 C8 |

| Contidos | |
|----------------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| Cinemática de Sistemas Mecánicos | Introducción Definicións. Clasificación dos elementos das máquinas. Grados de liberdade dun mecanismo. Cinemática do punto. Cuadrilátero articulado (Leyes de Grashof). Mecanismo manivela-balancín. Guiado de sólido co cuadrilátero. |
| Estudo cinemático de mecanismos | Análisis de velocidades, aceleracións e posicións en mecanismos. |
| Dinámica dos Sistemas Mecánicos. | Fundamentos e tipos de forzas. Análisis dinámico directo e inverso dos mecanismos. |
| Estudo de Levas e Engranaxes | Clasificación das levas e seguidores. Diagramas de levas. Deseño de levas. Tipos de engranaxes. Ley de xeral do engrane. Engranaxes cilíndrico - rectos. Engranaxes cilíndrico - helicoidales. Tres de engranaxes. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 A4 A37 B4 B5 B10 C3 C6 | 21 | 26 | 47 |
| Prácticas de laboratorio | A4 A37 B1 B4 B5 B9 B11 C3 C8 | 9 | 9 | 18 |
| Solución de problemas | A4 A18 A37 B1 B2 B4 B5 B9 C3 C6 | 21 | 30 | 51 |
| Proba obxectiva | A1 A4 A18 A37 B1 B2 B4 B10 B11 C6 | 4 | 26 | 30 |
| 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 |
|---|--|
| Solución de problemas Prácticas de laboratorio Sesión maxistral | 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 |
|--------------------------|------------------------------------|---|---------------|
| Solución de problemas | A4 A18 A37 B1 B2 B4 B5 B9 C3 C6 | Terase en conta a asistencia as clases de problemas donde se irán proporcionando y resolviendo 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 |
| Prácticas de laboratorio | A4 A37 B1 B4 B5 B9 B11 C3 C8 | 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 | A1 A4 A37 B4 B5 B10 C3 C6 | Terase en conta a asistencia as clases maxistrais, donde se exporán y explicarán los contidos teóricos da asignatura. | 10 |



| | | | |
|-----------------|--------------------------------------|---|----|
| Proba obxectiva | A1 A4 A18 A37 B1 B2 B4 B10 B11 C6 | <p>Sendo obrigatorio superar a "proba obxectiva" para aprobar a asignatura, con un mínimo de 5 puntos sobre 10, a cal consistirá nuha proba onde se comprobarán os coñecementos teóricos e prácticos que o alumno adquiriu durante o curso.</p> <p>Realizarase un exame dividido en dúas partes: Resolución de problemas e casos prácticos con valor do 70 % do exame. Responder a preguntas tipo test co valor do 30 % do exame.</p> <p>A nota final estará composta por:</p> <p>-70 % Proba de avaliación.</p> <p>-10 % Aistencia, realización de prácticas de taller</p> <p>-10% A entrega de traballos prácticos e libreta taller.</p> <p>-10 % Asistencia a clases Maxistras e Problemas, para os alumnos que asistisen a un mínimo do 80 % das mesmas, realización e defensa de traballos propostos na clase.</p> | 70 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación

A avaliación xeral da materia, será segundo indicase, 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:

A nota final estará composta por:

70 % Proba de avaliación.

- 10 % Entrega de traballos prácticos, memoria prácticas y exposición en clase.

- 10 % asistencia a prácticas de taller.

-10 % Asistencia a clases Maxistras e Problemas, só para os alumnos que asistiran a un mínimo do 80 % das mesmas.

As entregas de traballos obrigatorios y adicionais da asignatura así como os libros prácticas 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 prácticas 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>- R. L. Norton (2005). Diseño de Maquinaria. 3ª ed. McGraw Hill</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>- SHIGLEY, JOSEPH E (1998). Teoría de máquinas y mecanismos. McGraw Hill</p> <p>- F. P. Beer, E. R. Johnston Jr. (2007). Mecánica Vectorial para Ingenieros. Vol 2 - Dinámica. 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 Martínez (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
Algebra/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