



| Guía Docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2020/21  |
| Asignatura (*)        | Teoría de Máquinas   | Código             | 770G01020   |          |
| Titulación            |  |                    |   |          |
| Descriptorios         |  |                    |   |          |
| 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<br>Rodríguez García, Juan de Dios  | Correo electrónico | antonio.coucec@udc.es<br>de.dios.rodriquez@udc.es |          |
| Web                   | moodle.udc.es/   |                    |   |          |
| Descrición xeral      | A asignatura de Teoría de máquinas e 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 |

| Resultados da aprendizaxe   |                                     |                              |                |
|---|-------------------------------------|------------------------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título |                              |                |
| Capacidade para o análise topolóxico de Mecanismos  | A4<br>A18                           | B1<br>B4<br>B5               | C2<br>C5<br>C7 |
| Coñecemento da composición de movementos aplicada a sistemas mecánicos.                               | A1<br>A18                           | B1<br>B4<br>B5               | C2<br>C5<br>C7 |
| Compresión e aplicación das forzas que se xeneran na interacción entre sólidos en sistemas mecánicos. | A18                                 | B1<br>B2<br>B4<br>B5<br>B9   | C2<br>C5<br>C7 |
| Compresión e aplicación a sistemas mecánicos dos centros de masas e tensor de inercia.                | A18                                 | B1<br>B4<br>B5               | C2<br>C5<br>C7 |
| Aplicación dos teoremas vectoriales a sistemas mecánicos e interpretación dos resultados obtidos.     | A18                                 | B1<br>B2<br>B5<br>B10<br>B11 | C2<br>C5<br>C7 |
| Aplicación das características mecánicas de accionamentos: engranaxes, tres de engranaxes e levas.    | A1<br>A4<br>A18                     | B1<br>B4<br>B5               | C2<br>C5       |
| Coñecemento e aplicación de programas informáticos de modelado de sistemas mecánicos.                 | A4<br>A18                           | B1<br>B4<br>B5               | C2             |

| Contidos                         |  |
|----------------------------------|--|
| Temas                            | Subtemas   |
| Cinemática de Sistemas Mecánicos | Introducción<br>Definicións.<br>Clasificación dos elementos das máquinas.<br>Grados de liberdade dun mecanismo.<br>Cinemática do punto.<br>Síntesis de mecanismos.<br>Cuadrilátero articulado (Leyes de Grashof).<br>Mecanismo manivela-balancín.<br>Guiado de sólido co cuadrilátero. |
| Estudo cinemático de mecanismos  | Estudo de posicións, velocidades e aceleracións en mecanismos.   |
| Dinámica dos Sistemas Mecánicos. | Fundamentos e tipos de forzas.<br>Análisis dinámico directo e inverso dos mecanismos.  |



|                              |  |
|------------------------------|--|
| Estudo de Levas e Engranaxes | <p>Clasificación das levas e seguidores.</p> <p>Diagramas de levas.</p> <p>Deseño de levas.</p> <p>Tipos de engranaxes.</p> <p>Ley de xeral do engrane.</p> <p>Engranaxes cilíndrico - rectos.</p> <p>Engranaxes cilíndrico - helicoidales.</p> <p>Tres de engranaxes.</p> |
|------------------------------|--|

| Planificación            |                            |   |                         |              |
|--------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados  | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A4 A18 B1 B4 B5 C5         | 21                                      | 26                      | 47           |
| Prácticas de laboratorio | A4 A18 B5 B10 B11<br>C2 C7 | 9                                       | 9                       | 18           |
| Solución de problemas    | A1 A4 A18 B1 B9 C5         | 21                                      | 30                      | 51           |
| Proba obxectiva          | A18 B2 B4 B5 B9 B10<br>C2  | 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 e 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<br>Sesión maxistral<br>Solución de problemas | Orientar o alumno nos puntos básicos, dando unha visión estruturada da asignatura<br>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          | A18 B2 B4 B5 B9 B10<br>C2  | <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:<br/>Resolución de problemas e casos prácticos con valor do 70 % do exame.<br/>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 Maxistrals e Problemas, para os alumnos que asistisen a un mínimo do 80 % das mesmas, realización e defensa de traballos propostos na clase.</p> | 70 |
| Prácticas de laboratorio | A4 A18 B5 B10 B11<br>C2 C7 | 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         | A4 A18 B1 B4 B5 C5         | Terase en conta a asistencia as clases maxistrals, donde se exporán y explicarán los contidos teóricos da asignatura.  | 10 |
| Solución de problemas    | A1 A4 A18 B1 B9 C5         | 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.<br>Así como a presentación e exposición de traballos, e memorias de prácticas de taller.<br>A avaliación de estos traballos será según os puntos indicados:<br>- Estructura do traballo.<br>- Calidade da documentación.<br>- Orixinalidade.<br>- Presentación.   | 10 |
| 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:

- 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 Maxistras 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 prácticas de taller, deberán realizar igualmente os exercicios pola súa conta, e presentarse un exame práctico? sobre un exercicio similar

## Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arthur G. Erdman - George Sandor (1998). Diseño de Mecanismos - Análisis y Síntesis. Prentice Hall</li> <li>- J. C. García Prada. C. Castejón Sisamón, H. Rubio Alonso (2007). Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismo. Paraninfo (Thomson)</li> <li>- R. L. Norton (2005). Diseño de Maquinaria. 3ª ed. McGraw Hill</li> <li>- F. P. Beer, E. R. Johnston (2007). Mecánica Vectorial para Ingenieros. McGraw Hill</li> <li>- SHIGLEY, JOSEPH E (1998). Teoría de máquinas y mecanismos. McGraw Hill</li> <li>- 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</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Degarmo E.P, J. Temple Black, Ronald A. Kohser. 1994. Materiales y procesos de fabricación. Barcelona Reverté cop.. 2ª ed.</li> </ul>   |

## 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

Robótica Industrial/770G01041

Fabricación Aditiva/770G01051

#### 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