



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                       |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    | 2017/18               |           |
| Asignatura (*)        | Teoría de Máquinas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | Código                | 770G01020 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                       |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Correo electrónico | antonio.coucec@udc.es |           |
|                       | Vidal Feal, Cesar Andres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | cesar.vidal@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 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 do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                 |                        |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|----------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                 | Competencias do título |                |          |
| Coñecemento da composición do movemento aplicada a sistemas mecánicos.                                    | A6<br>A7<br>A18        | B1<br>B4<br>B5 | C1       |
| Saber definir e identificar os parámetros do movemento dun sistema mecánico e os seus graos de liberdade. | A6<br>A7<br>A18        | B1<br>B4<br>B5 | C1       |
| Compresión e aplicación das forzas que se xeneran na interacción entre sólidos en sistemas mecánicos.     | A6<br>A7<br>A18        | B1<br>B4<br>B5 | C1       |
| Compresión e aplicación a sistemas mecánicos dos centros de masas e tensor de inercia.                    | A6<br>A7<br>A18        | B1<br>B4<br>B5 | C1       |
| Aplicación dos teoremas vectoriais a sistemas mecánicos e interpretación dos resultados obtidos.          | A6<br>A7<br>A18        | B1<br>B3<br>B5 | C1       |
| Aplicación das características mecánicas de accionamentos: engranaxes e levas.                            | A6<br>A18              | B1<br>B4<br>B5 | C1       |
| Coñecemento de programas informáticos de modelado de sistemas mecánicos e movemento.                      | A6<br>A7<br>A18        | B1<br>B4<br>B5 | C1<br>C3 |

| Contidos |
|----------|
|----------|



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

| Planificación                                                                                                            |                                      |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                         | Horas presenciais | Horas non presenciais / 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<br>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<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                         | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cualificación |
| Proba obxectiva          | A5 A6 A7 A18 B2 B3<br>B4 B5 C1 C3 C4 | <p>A avaliación final da asignatura, será según se indica, tendo en conta los seguintes apartados:</p> <p>1)- Proba de avaliación<br/>2)- Entrega de traballos prácticos y exposición en clase dos mesmos.<br/>3)- Asistencia a clases e actividades.</p> <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> <p>-70 % Proba de avaliación.</p> <p>-20 % Asistencia, realización de prácticas de taller e entrega de traballos prácticos de taller.</p> <p>-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.</p> | 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                         | <p>Terase en conta a asistencia as clases de problemas donde se irán proporcionando y resolvendo ejercicios prácticos o largo do curso coa finalidade de reforzar los coñecementos teóricos adquiridos.</p> <p>Así como a presentación e exposición de traballos, e memorias de prácticas de taller.</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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 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 % Aistencia, 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.

## 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 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</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <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