



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |                      |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|----------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    | 2020/21              |
| Asignatura (*)        | Elementos de Máquinas                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Código             | 730G03074            |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Mecánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                    |                      |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |                      |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Curso  | Tipo               | Créditos             |
| Grao                  | 1º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cuarto | Optativa           | 6                    |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                    |                      |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                    |                      |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |                      |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                    |                      |
| Coordinación          | Dopico Dopico, Daniel                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Correo electrónico | daniel.dopico@udc.es |
| Profesorado           | Dopico Dopico, Daniel                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Correo electrónico | daniel.dopico@udc.es |
|                       | López Varela, Álvaro                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                    | alvaro.lopez1@udc.es |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |                      |
| Descrición xeral      | Estúdanse os principais elementos que compoñen as máquinas e os esforzos a que ven sometidos durante o seu funcionamento, dotando ao alumno dos coñecementos necesarios para dimensionar un elemento determinado para soportar as condicións de traballo requiridas e seleccionar os compoñentes adecuados para unha máquina. |        |                    |                      |
| Plan de continxencia  | 1. Modificacións nos contidos<br>Non.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                    |                      |
|                       | 2. Metodoloxías<br>As clases presenciales serán substituídas por clases online ou pregrabadas.                                                                                                                                                                                                                                |        |                    |                      |
|                       | 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<br>Tutorías por Teams.                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                    |                      |
|                       | 4. Modificacións na avaliación.<br>Non.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                    |                      |
|                       | 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía<br>Non.                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                    |                      |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                 |
| B5                     | CB05 - Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                     |
| B7                     | B5 - Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas                                                                                                                                       |
| B9                     | B8 - Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento |

| Resultados da aprendizaxe                         |  |  |                        |
|---------------------------------------------------|--|--|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe                         |  |  | Competencias do título |
| Ter coñecemento aplicado de elementos de máquinas |  |  | B5                     |
|                                                   |  |  | B7                     |
|                                                   |  |  | B9                     |
|                                                   |  |  |                        |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chumaceiras.                          | Lei de Petroff.<br>Lubricación hidrodinámica en chumaceiras lisas.<br>Teoría da lubricación hidrodinámica: ecuación de Reynolds.<br>Deseño de chumaceiras lisas radiais.<br>Chumaceiras de pulo, lubricados por gas, e hidrostáticos.         |
| Eixos e rodamentos.                   | Eixos.<br>Chumaceiras de rodamentos.                                                                                                                                                                                                          |
| Resortes.                             | Tipos de resortes. Aplicacións.<br>Resortes helicoidais de compresión.<br>Resortes helicoidais de tracción.<br>Resortes helicoidais de torsión.<br>Outros tipos de resortes.                                                                  |
| Freos, embragues, volantes e axustes. | Freos.<br>Embragues.<br>Volantes de inercia.<br>Axustes.                                                                                                                                                                                      |
| Elementos de suxeción.                | Unións atornilladas con carga *axial.<br>Unións atornilladas ou remachadas con carga cortante.<br>Parafusos fixadores ou de presión.<br>Chavetas e pasadores.<br>Unións soldadas.<br>Unións adhesivas.<br>Suxeitadores de presión integrados. |
| Elementos de transmisión.             | Engrenaxes.<br>Correas.<br>Cadeas.<br>Cables.<br>Parafusos como elementos de transmisión de potencia.                                                                                                                                         |

| Planificación                                                                                                            |              |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais                                                                                                     | B7           | 0                 | 1                                         | 1            |
| Saídas de campo                                                                                                          | B5 B7        | 4                 | 0                                         | 4            |
| Sesión maxistral                                                                                                         | B5           | 18                | 36                                        | 54           |
| Solución de problemas                                                                                                    | B5           | 18                | 36                                        | 54           |
| Traballos tutelados                                                                                                      | B5 B7 B9     | 7                 | 28                                        | 35           |
| Atención personalizada                                                                                                   |              | 2                 | 0                                         | 2            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |              |                   |                                           |              |

| Metodoloxías          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías          | Descrición                                                                                                                                                                                                                         |
| Actividades iniciais  | Presentación de contidos y obxetivos da materia.                                                                                                                                                                                   |
| Saídas de campo       | Visita a empresa/laboratorio.                                                                                                                                                                                                      |
| Sesión maxistral      | Clases en pizarra, con emprego de transparencias de maneira ocasional para mostrar figuras complexas, fotos, gráficas, etc.<br>Os alumnos dispoñen do material proxectado, toman apuntamentos, e estudan a materia pola súa conta. |
| Solución de problemas | Resolución de problemas en pizarra. Os alumnos toman apuntamentos. Adicionalmente, os alumnos dispoñen dunha colección de problemas de clase para ir traballando pola súa conta.                                                   |
| Traballos tutelados   | Traballos dirixidos polo profesor e orientados a un aprendizaxe autónomo.                                                                                                                                                          |



## Atención personalizada

| Metodoloxías                                 | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solución de problemas<br>Traballos tutelados | As horas adicadas a tutorías teñen a finalidade de aclarar as dúbidas que xurdisen ao alumno durante o estudo da teoría e a preparación dos problemas, e da solución do caso práctico de deseño.<br><br>Acéptase dispensa académica na materia e neste caso programaránse titorías personalizadas voluntarias cos alumnos acollidos a esta modalidade. |

## Avaliación

| Metodoloxías        | Competencias | Descrición                          | Cualificación |
|---------------------|--------------|-------------------------------------|---------------|
| Traballos tutelados | B5 B7 B9     | Deseño dunha máquina ou parte dela. | 100           |
| Outros              |              |                                     |               |

## Observacións avaliación

|                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Os alumnos con dispensa académica serán evaluados da mesma forma que o resto dos alumnos da materia. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - AVILES R., "Análisis de Fatiga en Máquinas", Thomson, 2005. - CALERO R. y CARTA J.A., "Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros", McGraw-Hill, 1999. - HAMROCK B.J., JACOBSON B. and SCHMID S.R. "Elementos de Máquinas", McGraw-Hill, 2001. - MOTT R.L., "Diseño de Elementos de Máquinas", 2ª ed., Prentice-Hall, 1995. - NORTON R.L., "Diseño de Máquinas", Prentice-Hall, 1999. - SHIGLEY J.E. and MISHKE C.R., "Diseño en Ingeniería Mecánica", 6ª ed., McGraw-Hill, 2002. - SPOTTS M.F. and SHOUP T.E., "Elementos de Máquinas", 7ª ed., Prentice-Hall, 1999.                                                                                              |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - CASTANY J., FERNANDEZ A. y SERRALLER F., "Principios de Diseño en el Proyecto de Máquinas", Prensas Universitarias Zaragoza, 1999. - COLLINS J.A., "Mechanical Design of Machine Elements and Machines: A Failure Prevention Perspective", Wiley, 2003. - DIMAROGONAS A.D., "Machine Design", Wiley, 2001. - JUVINALL R.C. and MARSHEK K.M., "Fundamentals of Machine Component Design", 3th ed., Wiley, 2000. - KRUTZ G.W., SCHNELLER J.K. and CLAAR P.W., "Machine Design for Mobile and Industrial Applications", SAE, 1994. - SERRANO A., "El Diseño Mecánico", Mira Editores, 1999. - ZAHAVI E. and BARLAM D., "Nonlinear Problems in Machine Design", CRC Press, 2001. |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019

TECNOLOXIA DE MÁQUINAS/730G03028

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións



<p>Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:

<br>? Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático

<br>? Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos

<br>? En caso de ser necesario realizarlos en papel:

<br>- No se emplearán plásticos

<br>- Se realizarán impresiones a doble cara.

<br>- Se empleará papel reciclado.

<br>- Se evitará la impresión de borradores.

<br>Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.

</p>

(\*)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