



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2016/17  |
| Asignatura (*)        | TEORÍA DE MÁQUINAS  | Código             | 730G04019                                      |          |
| Titulación            | Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais                |                    |  |          |
| Descritores           |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre   | Segundo            | Obrigatoria                                    | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial 2                                      |                    |  |          |
| Coordinación          | Cuadrado Aranda, Francisco Javier                           | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es                         |          |
| Profesorado           | Cuadrado Aranda, Francisco Javier<br>Lugris Armesto, Urbano | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es<br>urbano.lugris@udc.es |          |
| Web                   | lim.ii.udc.es/docencia/iin-teomaq                           |                    |  |          |
| Descrición xeral      | Cinemática e dinámica de máquinas.                          |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| A13                                 | Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.  |
| B1                                  | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B2                                  | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo  |
| B4                                  | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo   |
| B5                                  | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía   |
| B7                                  | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas   |
| B9                                  | 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   |
| C4                                  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.   |
| C5                                  | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.  |
| C6                                  | 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 |    |
| Capacidade para realizar a análise cinemática de máquinas e mecanismos. Capacidade para realizar a análise dinámica directa e inversa de máquinas e mecanismos. |  | A13                                 | C4 |
|   |  | B1                                  | C5 |
|   |  | B2                                  | C6 |
|   |  | B4                                  |    |
|   |  | B5                                  |    |
|   |  | B7                                  |    |
|   |  | B9                                  |    |

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



|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Análise topolóxica de mecanismos. | Definicións: mecanismo, elemento, par, graos de liberdade.<br>Clasificación de elementos e pares.<br>Graos de liberdade dun mecanismo.   |
| Análise cinemática de mecanismos. | Cinemática do punto: posición, velocidade e aceleración.<br>Campo de velocidades e aceleracións do sólido indeformable.<br>Movemento de arrastre e relativo dun punto material.<br>Movemento de arrastre e relativo dun sólido indeformable.<br>Cinemática da rodaxe.<br>Particularización ao movemento plano.       |
| Análise dinámica de mecanismos.   | Fundamentos.<br>Análise dinámica directa de mecanismos.<br>Análise dinámica inversa de mecanismos.   |
| Vibracións en sistemas de 1 GDL.  | Introdución.<br>Ecuación do movemento dun sistema de 1 GDL.<br>Vibracións libres.<br>Vibracións forzadas.  |
| Levas e engraxes.                 | Clasificación das levas e seguidores.<br>Diagramas de desprazamento.<br>Cinemática e dinámica de levas e seguidores.<br>Clasificación das engraxes.<br>Lei xeral de engrane, perfil de evolvente.<br>Engraxes cilíndrico-rectas.<br>Engraxes cilíndrico-helicoidales.<br>Dinámica de engraxes.<br>Trens de engraxes. |

| Planificación          |                             |   |                         |              |
|------------------------|-----------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias / Resultados   | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral       | A13 B4 B5 B7 B9 C4<br>C5 C6 | 24                                      | 36                      | 60           |
| Solución de problemas  | A13 B4 B5 B7 B9             | 33                                      | 51                      | 84           |
| Proba obxectiva        | A13 B1 B2                   | 3                                       | 0                       | 3            |
| Atención personalizada |                             | 3                                       | 0                       | 3            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías          |   |
|-----------------------|---|
| Metodoloxías          | Descrición  |
| Sesión maxistral      | Clases en lousa, con emprego de transparencias de maneira ocasional para mostrar figuras complexas, fotos, gráficas, etc.<br>Os alumnos toman apuntamentos, e estudan a materia pola súa conta. |
| Solución de problemas | Resolución de problemas en lousa. Os alumnos toman apuntamentos. Adicionalmente, os alumnos dispoñen dunha colección de problemas de clase para ir traballando pola súa conta.                  |
| Proba obxectiva       | Exame escrito con preguntas conceptuais e problemas.  |

| Atención personalizada |   |
|------------------------|---|
| Metodoloxías           | Descrición  |
| Solución de problemas  | As horas dedicadas a tutorías teñen a finalidade de aclarar as dúbidas que xurdisen ao alumno durante o estudo da teoría e a preparación dos problemas. |



## Avaliación

| Metodoloxías    | Competencias / Resultados | Descrición  | Cualificación |
|-----------------|---------------------------|---|---------------|
| Proba obxectiva | A13 B1 B2                 | O exame consta de preguntas conceptuais e problemas. O criterio para a avaliación do alumno é que éste demostre unha comprensión suficiente da materia. | 100           |
| Outros          |                           |   |               |

## Observacións avaliación

|  |
|--|
|  |
|--|

## Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - CALERO R. y CARTA J.A., "Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros", McGraw-Hill, 1999. - ERDMAN, A.G. y SANDOR, G.N., "Diseño de Mecanismos", 3ª ed., Prentice-Hall, 1998. - MABIE, H.H. and REINHOLTZ, C.F., "Mechanisms and Dynamics of Machinery", Wiley, 1987. - NORTON, R.L., "Diseño de Maquinaria", 3ª ed., McGraw-Hill, 2004. - UICKER, J.K., PENNOCK, G.R. and SHIGLEY, J.E., "Theory of Machines and Mechanisms", 3rd ed., Oxford University Press, 2003. - RAO, S., "Mechanical Vibrations", Addison-Wesley, 1995. |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - BARTON, L.O., "Mechanism Analysis", 2nd edition, Marcel Dekker, 2001. - JOSEPHS, H. and HUSTON, R.L., "Dynamics of Mechanical Systems", CRC Press, 2002. - HERNANDEZ, A., "Cinemática de Mecanismos", Editorial Síntesis, 2004. - RAMAMURTI, V., "Mechanics of Machines", CRC Press, 2002. - WALDRON, K.J and KINZEL, G.L., "Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery", Wiley, 1999.   |

## Recomendacións

| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
|---|
| EXPRESION GRAFICA/730G04002<br>FÍSICA I/730G04003 |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente  |
|   |
| Materias que continúan o temario                  |
| TECNOLOXÍAS DA FABRICACIÓN/730G04022              |
| Observacións                                      |
|   |

(\*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