



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | TEORÍA DE MÁQUINAS | Código | 730G04019 | |
| Titulación | Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Segundo | Obligatoria | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial 2 | | | |
| Coordinador/a | Cuadrado Aranda, Francisco Javier | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es | |
| Profesorado | Cuadrado Aranda, Francisco Javier Lugris Armesto, Urbano | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es urbano.lugris@udc.es | |
| Web | lim.ii.udc.es/docencia/iin-teomaq | | | |
| Descripción general | Cinématica y dinámica de máquinas. | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|---|
| Código | Competencias del título |
| A13 | Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos. |
| B1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2 | 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 |
| B4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| B5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B7 | Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas. |
| B9 | Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento. |
| C4 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C5 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C6 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|--|-----|-------------------------|----|
| Resultados de aprendizaje | | Competencias del título | |
| Determinar el movimiento y los esfuerzos a que se ven sometidas las máquinas y los mecanismos durante su funcionamiento. | A13 | B1 | C4 |
| | | B2 | C5 |
| | | B4 | C6 |
| | | B5 | |
| | | B7 | |
| | | B9 | |

| Contenidos | |
|------------|---------|
| Tema | Subtema |
| | |



| | |
|------------------------------------|--|
| Análisis topológico de mecanismos. | Definiciones: mecanismo, elemento, par, grados de libertad. Clasificación de elementos y pares. Grados de libertad de un mecanismo. |
| Análisis cinemático de mecanismos. | Cinemática del punto: posición, velocidad y aceleración. Campo de velocidades y aceleraciones del sólido indeformable. Movimiento de arrastre y relativo de un punto material. Movimiento de arrastre y relativo de un sólido indeformable. Cinemática de la rodadura. Particularización al movimiento plano. |
| Análisis dinámico de mecanismos. | Fundamentos. Análisis dinámico directo de mecanismos. Análisis dinámico inverso de mecanismos. |
| Vibraciones en sistemas de 1 GDL. | Introducción. Ecuación del movimiento de un sistema de 1 GDL. Vibraciones libres. Vibraciones forzadas. |
| Levas y engranajes. | Clasificación de las levas y seguidores. Diagramas de desplazamiento. Cinemática y dinámica de levas y seguidores. Clasificación de los engranajes. Ley general de engrane, perfil de evolvente. Engranajes cilíndrico-rectos. Engranajes cilíndrico-helicoidales. Dinámica de engranajes. Trenes de engranajes. |

Planificación

| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
|------------------------|-----------------------------|--------------------|--|---------------|
| Sesión magistral | A13 B4 B5 B7 B9 C4 C5 C6 | 24 | 36 | 60 |
| Solución de problemas | A13 B4 B5 B7 B9 | 33 | 51 | 84 |
| Prueba objetiva | A13 B1 B2 | 3 | 0 | 3 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías

| Metodologías | Descripción |
|-----------------------|--|
| Sesión magistral | Clases en pizarra, con empleo de transparencias de manera ocasional para mostrar figuras complejas, fotos, gráficas, etc. Los alumnos toman apuntes, y estudian la materia por su cuenta. |
| Solución de problemas | Resolución de problemas en pizarra. Los alumnos toman apuntes. Adicionalmente, los alumnos disponen de una colección de problemas de clase para ir trabajando por su cuenta. |
| Prueba objetiva | Examen escrito con preguntas conceptuales y problemas. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-----------------------|--|
| Solución de problemas | Las horas dedicadas a tutorías tienen la finalidad de aclarar las dudas que hayan surgido al alumno durante el estudio de la teoría y la preparación de los problemas. |



Evaluación

| Metodologías | Competencias | Descripción | Calificación |
|-----------------|--------------|--|--------------|
| Prueba objetiva | A13 B1 B2 | El examen consta de preguntas conceptuales y problemas. El criterio para la evaluación del alumno es que éste demuestre una comprensión suficiente de la asignatura. | 100 |
| Otros | | | |

Observaciones evaluación

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

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|---|
| Básica | - 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. |
| Complementaria | - 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. - RAO, S., "Mechanical Vibrations", Addison-Wesley, 1995. - WALDRON, K.J and KINZEL, G.L., "Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery", Wiley, 1999. |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

EXPRESIÓN GRÁFICA/730G04002

FÍSICA I/730G04003

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

TECNOLOGÍAS DE LA FABRICACIÓN/730G04022

Otros comentarios

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

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías