



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | TECNOLOXIA DE MAQUINAS | | Código | 730G03028 |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | Cuadrado Aranda, Francisco Javier | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es | |
| Profesorado | Cuadrado Aranda, Francisco Javier Rodríguez González, Antonio Joaquín | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es antonio.rodriguez.gonzalez@udc.es | |
| Web | lim.ii.udc.es/docencia/iin-g-tecmaq/ | | | |
| Descrición xeral | Deseño de máquinas | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| | |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-----|--|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | | Competencias / Resultados do título |
| Síntese de mecanismos, fluencia, fatiga e fractura, tensións de contacto, rozamiento, desgaste e lubricación, dinámica de máquinas. | A20 | B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 | C4 C6 |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son: | Síntese de mecanismos. Fluencia. Fatiga e fractura. Tensións de contacto. Rozamiento, desgaste e lubricación. Dinámica de máquinas. |
| Introdución. | Deseño de máquinas. O ciclo de vida do produto. As tecnoloxías informáticas. Seguridade no deseño. Confiabilidade e robustez no deseño. Códigos e normas. Vendedores e catálogos. Unidades. |



| | |
|--|--|
| Propiedades dos materiais. | <p>Clasificación dos materiais sólidos.</p> <p>Materiais dúctiles e fráxiles.</p> <p>Diagramas tensión-deformación.</p> <p>Propiedades dos materiais sólidos.</p> <p>Efecto da temperatura. Creep.</p> |
| Teorías do fallo estático. | <p>Fallo estático. Tipos de rotura.</p> <p>Factores que inflúen no comportamento dúctil ou fráxil.</p> <p>Criterios clásicos de fallo.</p> <p>Pezas agretadas: aplicación da Mecánica Lineal da Fractura.</p> <p>Esfuerzo efectivo e diagrama de fluxo do cálculo estático.</p> |
| Cálculo a fatiga: teoría clásica. | <p>Fallo por fatiga. Fases.</p> <p>Ensaio de fatiga. Límite de fatiga. Resistencia á fatiga.</p> <p>Factores que inflúen na resistencia a fatiga.</p> <p>Tensións alternadas.</p> <p>Tensións flutuantes.</p> <p>Tensións combinadas.</p> <p>Tensións aleatorias.</p> |
| Cálculo a fatiga: mecánica lineal da fractura. | <p>Campo de aplicación da Mecánica Lineal da Fractura.</p> <p>Fases na propagación de gretas.</p> <p>Análise do crecemento de gretas.</p> <p>Integración das ecuacións: vida da peza.</p> <p>Caso xeral: tensións aleatorias.</p> |
| Triboloxía. | <p>Tensións de contacto.</p> <p>Rozamento e desgaste.</p> <p>Lubricación.</p> |
| Extensometría. | <p>Teoría básica.</p> <p>Efecto térmico sobre as medidas.</p> <p>Circuíto e instrumentación: a ponte de Wheatstone.</p> <p>Cálculo de tensións.</p> |
| Síntese de mecanismos. | <p>Definicións.</p> <p>Síntese do mecanismo biela-manivela.</p> <p>O cuadrilátero articulado: leis de Grashof.</p> <p>Mecanismo manivela-balancín.</p> <p>Xeración de función co cuadrilátero articulado.</p> <p>Guiado de sólido co cuadrilátero articulado.</p> <p>Xeración de traxectoria co cuadrilátero articulado.</p> <p>Defectos cinemáticos que poden presentarse.</p> <p>Deseño de levas de disco.</p> |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A20 B4 B5 B6 B7 B9 C4 C6 | 20 | 30 | 50 |
| Solución de problemas | A20 B4 B5 B6 B7 B9 | 25 | 45 | 70 |
| Prácticas de laboratorio | A20 B1 B2 | 12 | 12 | 24 |
| Proba obxectiva | A20 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 xeito ocasional para mostrar figuras complexas, fotos, gráficas, etc. 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. |
| Prácticas de laboratorio | Encárgase o deseño e a construción dun prototipo de vehículo ou máquina que cumpra unhas especificacións dadas. Os alumnos abordan o traballo por parellas. Ao rematar o prazo concedido para o traballo, realízase un concurso entre todas as parellas, para ver cal é o prototipo gañador. |
| Proba obxectiva | Exame escrito con preguntas conceptuais e problemas. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| Solución de problemas Prácticas de laboratorio | Na práctica de laboratorio adoitan xurdir preguntas sobre as especificacións establecidas para o prototipo, validez de certas solucións, adquisición de compoñentes, etc. Para resolver estes problemas, o alumno conta coa atención personalizada do profesor. As horas dedicadas a titorías 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 |
|--------------------------|---------------------------|---|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A20 B1 B2 | No concurso de prototipos obtense unha clasificación. Aos alumnos que forman a primeira parella clasificada outórganselles 3 puntos, cantidade que se reduce de xeito lineal segundo se descende na clasificación. No exame, o alumno xógase os puntos que restan ata 10. Así pois, non é posible establecer unha porcentaxe común para o valor desta práctica. | 15 |
| Proba obxectiva | A20 B1 B2 | O exame consta de preguntas conceptuais e problemas. O criterio para a avaliación do alumno é que este demostre unha comprensión suficiente da materia. | 85 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación

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

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | - 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 MISCHEK 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. |
| Bibliografía complementaria | - 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., "EI 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 |
|------------------------------|

| |
|--|
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente |
|--|

| |
|----------------------------------|
| Materias que continúan o temario |
|----------------------------------|

| |
|---------------------------------|
| ELEMENTOS DE MÁQUINAS/730G03029 |
|---------------------------------|

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