



Guía Docente

Datos Identificativos				
			2015/16	
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 Industrial 2			
Coordinación	Cuadrado Aranda, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.cuadrado@udc.es	
Profesorado	Cuadrado Aranda, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.cuadrado@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		
Levar a cabo o deseño mecánico de maquinaria industrial.	A20	B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9	C4 C6

Contidos

Temas	Subtemas
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.	Clasificación dos materiais sólidos. Materiais dúctiles e fráxiles. Diagramas tensión-deformación. Propiedades dos materiais sólidos. Efecto da temperatura. Creep.
Teorías do fallo estático.	Fallo estático. Tipos de rotura. Factores que inflúen no comportamento dúctil ou fráxil. Criterios clásicos de fallo. Pezas agretadas: aplicación da Mecánica Lineal da Fractura. Esforzo efectivo e diagrama de fluxo do cálculo estático.



Cálculo a fatiga: teoría clásica.	Fallo por fatiga. Fases. Ensaio de fatiga. Límite de fatiga. Resistencia á fatiga. Factores que inflúen na resistencia a fatiga. Tensións alternadas. Tensións flutuantes. Tensións combinadas. Tensións aleatorias.
Cálculo a fatiga: mecánica lineal da fractura.	Campo de aplicación da Mecánica Lineal da Fractura. Fases na propagación de gretas. Análise do crecemento de gretas. Integración das ecuacións: vida da peza. Caso xeral: tensións aleatorias.
Triboloxía.	Tensións de contacto. Rozamento e desgaste. Lubricación.
Extensometría.	Teoría básica. Efecto térmico sobre as medidas. Circuíto e instrumentación: a ponte de Wheatstone. Cálculo de tensións.
Síntese de mecanismos.	Definicións. Síntese do mecanismo biela-manivela. O cuadrilátero articulado: leis de Grashof. Mecanismo manivela-balancín. Xeración de función co cuadrilátero articulado. Guiado de sólido co cuadrilátero articulado. Xeración de traxectoria co cuadrilátero articulado. Defectos cinemáticos que poden presentarse. Deseño de levas de disco.

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 MISCHEKE 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