



Guía Docente				
Datos Identificativos			2017/18	
Asignatura (*)	Tecnoloxía de máquinas específica		Código	730497018
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2012)			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	CastelánGalego			
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	
Web				
Descrición xeral	Deseño de máquinas			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A3	Capacidade para o deseño e ensaio de máquinas.
A28	Coñecementos e capacidades para o cálculo, o deseño e o ensaio de máquinas.
B3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que terá que ser en boa medida autodirixido ou autónomo.
B7	Falar ben en público.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Capacidade para determinar as condicións de fallo por fluencia, fatiga ou fractura de pezas de maquinaria, identificar os puntos máis críticos, e modificar o deseño para alongar a vida das pezas.	AP3	BP3	
	AP28	BP5	
		BP7	
Capacidade para analizar o contacto entre pezas de maquinaria, identificar os problemas tribolóxicos, e propoñer solucións.	AP3	BP3	
	AP28	BP5	
		BP7	

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 gretadas: aplicación da Mecánica Lineal da Fractura. Esfuerzo 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 fluctuantes. 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.
Tensións de contacto, rozamento e desgaste.	Tensións de contacto. Rozamento e desgaste.
Lubricación.	Lubricación. Tipos. Viscosidade. Estabilidade da lubricación: curva de Stribeck.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A3 A28 B5 B7	20	30	50
Solución de problemas	A3 B5	6	12	18
Proba obxectiva	A3 B3	4	0	4
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. 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	Permite verifica-las competencias adquiridas polos alumnos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Resolución de dúbidas.



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A3 B3	A proba obxectiva ten por obxecto verificar que se adquiriron as competencias pretendidas na materia e consta de dous partes: 1) Unha parte teórica con cuestións breves acerca da materia obxecto da materia que permitirá avaliar se o alumno comprende os conceptos esenciais da materia. 2) Unha parte práctica de deseño dun ou varios compoñentes dunha máquina ou de avaliación dun deseño proposto.	100
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., "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
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Deseño e ensaio de máquinas/730497003
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