UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	ELEMENTOS DE MÁQUINAS		Código	730G03029
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
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	Estúdanse os principais elementos que compoñen as máquinas e os esforzos a que ven sometidos durante o seu funcionamento, dotando ao alumno dos coñecementos necesarios para dimensionar un elemento determinado para soportar as condicións de traballo requiridas e seleccionar os compoñentes adecuados para unha máquina.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A13	Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.
A14	Coñecemento e utilización dos principios da resistencia de materiais.
A20	Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas.
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
B6	Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades
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.
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 do título		
Coñecemento dos principais elementos que compoñen as máquinas e capacidade para determinar os esforzos a que ven sometidos durante o seu funcionamento.	A13 A20	B1 B5 B9	C6
Capacidade de dimensionar un elemento determinado para soportar as condicións de traballo requiridas.	A13 A14 A20	B6	C4 C6

Capacidade de seleccionar os compoñentes adecuados para unha máquina e de deseñar maquinaria complexa.	A13 A14 A20	B2 B4 B7	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.
Chumaceiras lisas.	Lei de Petroff. Lubricación hidrodinámica en chumaceiras lisas. Teoría da lubricación hidrodinámica: ecuación de Reynolds. Deseño de chumaceiras lisas radiais. Chumaceiras de pulo, lubricados por gas, e hidrostáticos.
Eixos e rodamentos.	Eixos. Chumaceiras de rodamentos.
Resortes.	Tipos de resortes. Aplicacións. Resortes helicoidais de compresión. Resortes helicoidais de tracción. Resortes helicoidais de torsión. Outros tipos de resortes.
Freos, embragues, volantes e axustes.	Freos. Embragues. Volantes de inercia. Axustes.
Parafusos, elementos de suxeción e unións.	Parafusos como elementos de transmisión de potencia. Unións atornilladas con carga *axial. Unións atornilladas ou remachadas con carga cortante. Parafusos fixadores ou de presión. Chavetas e pasadores. Unións soldadas. Unións adhesivas. Suxeitadores de presión integrados.
Engrenaxes e outros elementos de transmisión.	Engrenaxes. Correas. Cadeas. Cables.

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias**	**Horas presenciais**	**Horas non presenciais / traballo autónomo**	**Horas totais**
Sesión maxistral	A13 A14 A20 B1 B5 B9 C6	18	36	54
Solución de problemas	B2 B4 B6 B7 C4	12	24	36

Proba práctica	B1 B2 B4 B6	5	10	15
Proba obxectiva	B1 B2 B4 B6	5.5	0	5.5
Atención personalizada		2	0	2
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	Clases en pizarra, con emprego de transparencias de maneira ocasional para mostrar figuras complexas, fotos, gráficas, etc. Os alumnos dispoñen do material proxectado, toman apuntamentos, e estudan a materia pola súa conta.
Solución de problemas	Resolución de problemas en pizarra. Os alumnos toman apuntamentos. Adicionalmente, os alumnos dispoñen dunha colección de problemas de clase para ir traballando pola súa conta.
Proba práctica	Problema práctico real de deseño dunha máquina ou dunha parte dela.
Proba obxectiva	Exame escrito con preguntas conceptuais e problemas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Solución de problemas Proba práctica	As horas adicadas a tutorías teñen a finalidade de aclarar as dúbidas que xurdisen ao alumno durante o estudo da teoría e a preparación dos problemas, e da solución do caso práctico de deseño.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**
Solución de problemas	B2 B4 B6 B7 C4	Entrega da colección de problemas plantexados dos capítulos da materia.	15
Proba obxectiva	B1 B2 B4 B6	O exame consta de preguntas conceptuais e problemas. O criterio para a avaliación do alumno é que este demostre unha comprensión suficiente da materia.	50
Proba práctica	B1 B2 B4 B6	Traballo final de deseño dunha máquina ou de parte dunha máquina, onde os alumnos desenvolven todo o coñecemento adquirido durante a materia.	35
Outros			

Observacións avaliación
Aquéles alumnos que cumplan o requisito do 80% de asistencia a clase e houberan entregado a solución de problemas e a proba práctica, quedan exentos do exame. Polo tanto hai dous camiños para supera-la materia: asistencia a clase e traballo semanal ou exame final.

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 MISCHKE 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
TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019 TECNOLOXIA DE MAQUINAS/730G03028
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
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