



Guía Docente

Datos Identificativos					2013/14
Asignatura (*)	TECNOLOXIA DE MAQUINAS			Código	730G03028
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6	
Idioma	Castelán				
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	Diseño de máquinas				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A20	Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B11	Actitude creativa.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B15	Concepción espacial.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Llevar a cabo el diseño mecánico de maquinaria industrial.	A20	B2 B3 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B15 B16 B17 B18	C4

Contidos



Temas	Subtemas
Introducción.	Diseño de máquinas. El ciclo de vida del producto. Las tecnologías informáticas. Seguridad en el diseño. Confiabilidad y robustez en el diseño. Códigos y normas. Vendedores y catálogos. Unidades.
Propiedades de los materiales.	Clasificación de los materiales sólidos. Materiales dúctiles y frágiles. Diagramas tensión-deformación. Propiedades de los materiales sólidos. Efecto de la temperatura. Creep.
Teorías del fallo estático.	Fallo estático. Tipos de rotura. Factores que influyen en el comportamiento dúctil o frágil. Criterios clásicos de fallo. Piezas agrietadas: aplicación de la Mecánica Lineal de la Fractura. Esfuerzo efectivo y diagrama de flujo del cálculo estático.
Cálculo a fatiga: teoría clásica.	Fallo por fatiga. Fases. Ensayos de fatiga. Límite de fatiga. Resistencia a la fatiga. Factores que influyen en la resistencia a fatiga. Tensiones alternadas. Tensiones fluctuantes. Tensiones combinadas. Tensiones aleatorias.
Cálculo a fatiga: mecánica lineal de la fractura.	Campo de aplicación de la Mecánica Lineal de la Fractura. Fases en la propagación de grietas. Análisis del crecimiento de grietas. Integración de las ecuaciones: vida de la pieza. Caso general: tensiones aleatorias.
Tribología.	Tensiones de contacto. Rozamiento y desgaste. Lubricación.
Síntesis de mecanismos.	Definiciones. Síntesis del mecanismo biela-manivela. El cuadrilátero articulado: leyes de Grashof. Mecanismo manivela-balancín. Generación de función con el cuadrilátero articulado. Guiado de sólido con el cuadrilátero articulado. Generación de trayectoria con el cuadrilátero articulado. Defectos cinemáticos que pueden presentarse. Diseño de levas de disco.

Planificación

Metodologías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
-----------------------	-------------------	--	--------------



Sesión maxistral	20	30	50
Solución de problemas	25	45	70
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Proba obxectiva	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 pizarra, con emprego de transparencias de maneira ocasional para mostrar figuras complexas, 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.
Prácticas de laboratorio	Se encarga el diseño y la construcción de un prototipo de vehículo o máquina que cumpla unas especificaciones dadas. Los alumnos abordan el trabajo por parejas. Al terminar el plazo concedido para el trabajo, se realiza un concurso entre todas las parejas, para ver cuál es el prototipo ganador.
Proba obxectiva	Examen escrito con preguntas conceptuales y problemas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	En la práctica de laboratorio suelen surgir preguntas sobre las especificaciones establecidas para el prototipo, validez de ciertas soluciones, adquisición de componentes, etc. Para resolver estos problemas, el alumno cuenta con la atención personalizada del profesor.
Prácticas de laboratorio	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.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	En el concurso de prototipos se obtiene una clasificación. A los alumnos que forman la primera pareja clasificada se les otorgan 3 puntos, cantidad que se reduce de manera lineal según se desciende en la clasificación. En el examen, el alumno se juega los puntos que restan hasta 10. Así pues, no es posible establecer un porcentaje común para el valor de esta práctica.	15
Proba obxectiva	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.	85
Outros		

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións	
Materias que se recomenda ter cursado previamente	
ELEMENTOS DE MÁQUINAS/730G03029	
Materias que se recomenda cursar simultaneamente	
Materias que continúan o temario	



TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019

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