



Guía Docente

Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Teoría de Máquinas	Código	771G01009		
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6	
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial 2				
Coordinación	Perez Rodríguez, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.antonio.perez@udc.es		
Profesorado	Mouzo Murujosa, Francisco José	Correo electrónico	francisco.mouzo@udc.es		
	Perez Rodríguez, Jose Antonio		jose.antonio.perez@udc.es		
Web					
Descrición xeral	A materia de Teoría de Máquinas na Escola de Deseño Industrial da Universidade da Coruña, está concebida como unha asignatura obligatoria de terceiro curso, que ha de proporcionar ó alumno o coñecemento dos principios básicos que rixen o funcionamento das máquinas e mecanismos, fundamental para calquer Enxeñeiro, por cuanto lle permite adquirir unha visión completa da problemática específica do deseño de calquer produto ou proceso.				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A1	Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.
A3	Necesidade dunha aprendizaxe permanente e continua (Life-long learning), e especialmente orientada cara os avances e os novos produtos do mercado.
A4	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A6	Formación ampla que posibilita a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.
A7	Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.
A10	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional.
B1	Capacidade de comunicación oral e escrita de maneira efectiva con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para cuestionar a realidade, buscar e propoñer solucións innovadoras a nivel formal, funcional e técnico.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B7	Capacidade de liderado e para a toma de decisións.
B9	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B10	Capacidade de organización e planificación.
B11	Capacidade de análise e síntese.
B12	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título



<p>Unha vez completado o curso, o alumno será capaz de analizar e comprender o funcionamento de calquer mecanismo simple de propósito xeral, así como especifica-las necesidades e requerimentos constructivos básicos que ha de satisfacer un mecanismo.</p> <p>De un modo complementario, o alumno desenvolverá as súas habilidades de traballo en equipo, búsqueda de información e manexo de bibliografía, redacción de documentos, exposición e defensa en público e análise crítico, entre outros.</p>	A1	B1	C3
	A3	B2	C6
	A4	B5	C7
	A5	B6	
	A6	B7	
	A7	B9	
	A10	B10	
		B11	
		B12	

Contidos	
Temas	Subtemas
Unidade Didáctica 1: Introducción. Análise Topolóxica de Mecanismos	1.1. Introducción. 1.2. Definicións: mecanismo, elemento, par, grados de liberdade, cadea cinemática, movilidad, inversions. 1.3. Clasificación de elementos e pares. 1.4. Grados de liberdade dun mecanismo: Criterio de Grübler.
Unidade Didáctica 2: Análise Cinemática de Mecanismos	2.1. Cinemática do punto: posición, velocidade e aceleración. 2.2. Campo de velocidades e aceleracións do sólido indeformable. Parametrización do movemento. 2.3. Movemento de arrastre e relativo. 2.4. Particularización ó movemento plano. Método gráfico.
Unidade Didáctica 3: Síntesis Cinemática de Mecanismos	3.1. Definicións: concepto de síntesis, clases de síntesis. 3.2. Síntesis do mecanismo biela ? manivela. 3.3. O cuadrilátero articulado: Leis de Grashof. 3.4. Síntesis do mecanismo biela ? balancín. 3.5. Xeración de función co cuadrilátero articulado. 3.6. Guiado de sólido co cuadrilátero articulado. 3.7. Xeración de traxectoria co cuadrilátero articulado. 3.8. Defeitos cinemáticos.
Unidade Didáctica 4: Análise Dinámica de Mecanismos	4.1. Fundamentos. Forzas Notables. Teoremas. 4.2. Análise dinámica directa de mecanismos. 4.3. Análise dinámica inversa de mecanismos.
Unidade Didáctica 5: Mecanismos de Contacto Directo. Levas	5.1. Clasificación de levas e seguidores. Nomenclatura. 5.2. Diagramas de desprazamento. 5.3. Deseño de levas de disco. 5.4. Limitacións das levas de disco.
Unidade Didáctica 6: Engranaxes	6.1. Introducción. Tipos de engranaxes. 6.2. Ley xeral de engrane. Perfil de evolvente. 6.3. Engranaxes cilíndrico ? rectos. Normalización. Correccións. 6.4. Engranaxes cilíndrico ? helicoidais. 6.5. Esfozos en engranaxes. Cálculo. 6.6. Trens de engranaxes. Trens Simples. Trens Epicicloidaes.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A3 B12 C7	1	0	1
Sesión maxistral	A1 A3 A5 A10 A6 C8	25	35	60



Solución de problemas	A4 A7 B5	19	30	49
Traballos tutelados	A1 A4 A5 B1 B2 B4 B7 B9 B10 C3 C6	5	15	20
Proba obxectiva	B5 B6 B11	3	15	18
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
Actividades iniciais	Presentación da Materia.
Sesión maxistral	Clases teóricas nas que se abordarán os contidos da asignatura.
Solución de problemas	Resolverase en clase unha colección de exercicios de exámenes de anos anteriores representativos dos contidos tratados nas clases teóricas.
Traballos tutelados	Os alumnos deberán preparar e expoñer en público un traballo de curso sobre calquer aplicación práctica dos contidos da asignatura. Tendo en conta que entre os obxetivos do curso está promove-lo traballo en equipo, necesariamente os traballos serán realizados en grupos de dous ou tres alumnos como máximo.
Proba obxectiva	Ademáis do traballo de curso, os alumnos deberán realizar un examen final sobre os contidos da asignatura, constando de unha serie de cuestións curtas teórico ? prácticas, ademáis de dous ou tres problemas de aplicación, con unha duración total aproximada de dúas horas e media.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Traballos tutelados	Para a consulta de calquer aspecto que os alumnos consideren oportuno, os alumnos tendrán a disposición as seis horas semanais que o profesor dedica con carácter xeral a titorías, así como os tempos de descanso entre clases.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A3 A5 A10 A6 C8	Nas clases maxistras analizaránse os contidos teóricos básicos da asignatura.	3
Solución de problemas	A4 A7 B5	Resolveráse unha colección de problemas tipo analizando os aspectos mais relevantes da asignatura.	2
Traballos tutelados	A1 A4 A5 B1 B2 B4 B7 B9 B10 C3 C6	Os alumnos deberán preparar e expoñer en público un traballo de curso sobre calquer aplicación práctica dos contidos da asignatura. Tendo en consideración que entre os obxetivos do curso está promove-lo traballo en equipo, necesariamente os traballos serán realizados en grupos de dous ou tres alumnos como máximo.	25
Proba obxectiva	B5 B6 B11	Os alumnos deberán realizar na data programada polo Centro, un examen final sobre os contidos da asignatura, constando dunha serie de cuestións curtas teórico ? prácticas, ademáis de dous ou tres problemas de aplicación, cunha duración total aproximada de dúas horas e media.	70
Outros			

Observacións avaliación



Notas - Valores en %. A asistencia e participación en clase valorase de forma conxunta (teoría + problemas), cunha puntuación máxima do 5%.

Para superar a asignatura, o alumno deberá alcanzar unha puntuación total superior a cinco puntos (50%), como suma de tódolos conceptos, sin que se teña establecido unha puntuación mínima necesaria en ningún dos conceptos.

Aqueles alumnos que conten con dispensa académica que os exima da asistencia a clase, deberán comunicalo ó profesor a principio de curso e para supera-la materia, ademáis de presentar o traballo tutelado nos días especificados, deberán realizar unha proba obxetiva específica na data establecida polo Centro, proba que terá unha ponderación do 75% e o traballo o 25% restante.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- J. A. Pérez (2015). Moodle de la Asignatura. UDC- A. Avello (2014). Teoría de Máquinas. Tecnun. Universidad de Navarra- R. L. Norton (2005). Diseño de Maquinaria. McGraw Hill- J. E. Shigley, J. J. Uicker (1999). Teoría de Máquinas y Mecanismos. McGraw Hill- C. Castejón, J. C. García, H. Rubio (2014). Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos. Paraninfo- H. H. Mabie, C. F. Reinholtz (1990). Mecanismos y dinámica de maquinaria. Ed. Limusa- R. Calero y J. A. Carta (1999). Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros. McGraw Hill
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- J. L. Meriam (). Dinámica. Reverté- F. P. Beer, E. R. Johnston Jr. (). Mecánica Vectorial para Ingenieros. McGraw Hill

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Tal e como está deseñado o programa da asignatura, non se precisa ningún coñecemento previo específico sobre os temas tratados, aínda que se considera de utilidade os coñecementos básicos de cinemática e dinámica do punto, así como de cálculo diferencial e integral, adquiridos durante o primeiro curso da titulación.

(*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