



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Teoría de Máquinas		Código	771G01009
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Perez Rodriguez, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.antonio.perez@udc.es	
Profesorado	Mouzo Murujosa, Francisco José Perez Rodriguez, Jose Antonio	Correo electrónico	francisco.mouzo@udc.es jose.antonio.perez@udc.es	
Web				
Descripción 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 producto ou proceso.			

Competencias do título	
Código	Competencias 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 amplia que posibilite 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 proponer 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 sociales 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 enfrentarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



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.	A1 A3 A4 A5 A6 A7 A10 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12	C3 C6 C7
De un modo complementario, o alumno desenvolverá as súas habilidades de trabajo en equipo, búsqueda de información e manexo de bibliografía, redacción de documentos, exposición e defensa en público e análisis crítico, entre outros.		

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, movilidade, 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, velocidad 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: Engranes	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. Esfrazos en engranaxes. Cálculo. 6.6. Trens de engranaxes. Trens Simples. Trens Epicicloidais.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho 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	Descripción
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 duos 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 cuestions curtas teórico ? prácticas, ademáis de dous ou tres problemas de aplicación, con unha duración total aproximada de dúas horas e media.

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

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A3 A5 A10 A6 C8	Nas clases maxistrais 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 cuestiós 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 contan con dispensa académica que os exime 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 recomienda 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, ainda 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