



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Teoría de Máquinas		Código	771G01009
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán/Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Perez Rodriguez, Jose Antonio	Correo electrónico	joseantonio.perez@udc.es	
Profesorado	Perez Rodriguez, Jose Antonio	Correo electrónico	joseantonio.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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados 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	B1 B2 B5
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.		A5 A6 A7 A10	B6 B7 B9 B10
			B11 B12

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Introducción. Análise Topolóxica de Mecanismos	1.1. Introducción. 1.2. Definicións: mecanismo, elemento, par, graos de liberdade, cadea cinemática, movilidade, inversions. 1.3. Clasificación de elementos e pares. 1.4. Grao de liberdade dun mecanismo: Criterio de Grubler.
Tema 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.



Tema 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.
Tema 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.
Tema 5: Mecanismos de Contacto Directo. Levas	5.1. Clasificación de levas e seguidores. Nomenclatura. 5.2. Diagrama de desprazamento. 5.3. Deseño de levas. 5.4. Limitacións das levas.
Tema 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. Esfuzos en engranaxes. Cálculo. 6.6. Trens de engranaxes. Trens Simples. Trens Epicicloidais.
Tema 7: Modelado e Simulación de Sistemas Mecánicos	7.1 Introducción ó Modelado. 7.2 Introducción á Simulación. 7.3 Simulación de Sistemas Multicorpo. 7.3.1 Coordenadas Naturais. 7.3.2 Simulación Mediante Matlab ? SimMechanics. 7.3.3 Simulación Mediante Elementos Finitos.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A3 B12 C7	0.5	0	0.5
Sesión maxistral	A1 A3 A5 A10 A6	28	28	56
Solución de problemas	A4 A7 B5	21	31	52
Traballos tutelados	A1 A4 A5 B1 B2 B7 B9 B10 C3 C6	1.5	15	16.5
Proba obxectiva	B5 B6 B11	3	20	23
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	Ademais do traballo de curso, os alumnos deberán realizar un examen final sobre os contidos da asignatura, constando de unha serie de cuestions 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 terán a disposición as seis horas semanais que o profesor dedica con carácter xeral a tutorías, así como os tempos de descanso entre clases.
Traballos tutelados	

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A3 A5 A10 A6	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 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.	20
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 cuestíons teórico ? prácticas, ademáis de dous ou tres problemas de aplicación, cunha duración total aproximada de dúas horas e media.	75
Outros			

Observacións avaliación

Notas - Valores en %. A asistencia e participación en clase valorase de forma conjunta (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 todos los conceptos, sin que se tenga establecido una puntuación mínima necesaria en ninguno de los conceptos.

Aqueles alumnos que tienen con dispensa académica que les exime de asistencia a clase, deberán comunicarlo al profesor a principio de curso y para superar la materia, además de presentar el trabajo tutorizado en los días especificados, deberán realizar una prueba objetiva específica en la fecha establecida por el centro, prueba que tendrá una ponderación del 75% y el trabajo el 25% restante.

Fontes de información

Bibliografía básica	- J. A. Pérez (). 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. Reinholdt (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	- 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