



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	TEORÍA DE MÁQUINAS		Código	730G04019
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Cuadrado Aranda, Francisco Javier		Correo electrónico	javier.cuadrado@udc.es
Profesorado	Cuadrado Aranda, Francisco Javier Lugris Armesto, Urbano Naya Villaverde, Miguel Ángel		Correo electrónico	javier.cuadrado@udc.es urbano.lugris@udc.es miguel.naya@udc.es
Web	moodle.udc.es			
Descripción xeral	Cinemática e dinámica de máquinas.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A13	CR7 Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.
B1	CB1 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 vanguarda do seu campo de estudo
B2	CB2 Que os estudantes saibam 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	CB4 Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	CB5 Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B7	B5 Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
B9	B8 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 vanguarda do coñecemento
C4	C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
C5	C7 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C6	C8 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
Coñecer os principios de teoría de máquinas e mecanismos			A13 B1 C4 B2 C5 B4 C6 B5 B7 B9

Contidos	
Temas	Subtemas



Os temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	Topoloxía de mecanismos. Cinemática de mecanismos. Dinámica de mecanismos. Levas, engrenaxes e outros tipos de transmisións.
1. Análise topolóxica de mecanismos.	Definicións: mecanismo, elemento, par, graos de liberdade. Clasificación de elementos e pares. Graos de liberdade dun mecanismo.
2. Análise cinemática de mecanismos.	Cinemática do punto: posición, velocidad e aceleración. Campo de velocidades e aceleracións do sólido indeformable. Movemento de arrastre e relativo dun punto material. Movemento de arrastre e relativo dun sólido indeformable. Cinemática da rodaxe. Particularización ao movemento plano.
3. Análise dinámica de mecanismos.	Fundamentos. Análise dinámica directa de mecanismos. Análise dinámica inversa de mecanismos.
4. Vibracións en sistemas de 1 GDL.	Introdución. Ecuación do movemento dun sistema de 1 GDL. Vibracións libres. Vibracións forzadas.
5. Levas e engrenaxes.	Clasificación das levas e seguidores. Diagramas de desprazamento. Cinemática e dinámica de levas e seguidores. Clasificación das engrenaxes. Lei xeral de engrane, perfil de evolvente. Engrenaxes cilíndrico-rectas. Engrenaxes cilíndrico-helicoidales. Dinámica de engrenaxes. Trens de engrenaxes.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A13 B4 B5 B7 B9 C4 C5 C6	26	39	65
Solución de problemas	A13 B4 B5 B7 B9	31	46.5	77.5
Proba mixta	A13 B1 B2	4.5	0	4.5
Atención personalizada		3	0	3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Clases en lousa, con emprego de transparencias de maneira ocasional para mostrar figuras complexas, fotos, gráficas, etc. Os alumnos toman apuntamentos, e estudan a materia pola súa conta.
Solución de problemas	Resolución de problemas en lousa. Os alumnos toman apuntamentos. Adicionalmente, os alumnos dispoñen dunha colección de problemas de clase para ir traballando pola súa conta.
Proba mixta	Exame escrito con preguntas conceptuais e problemas.

Atención personalizada



Metodoloxías	Descripción
Solución de problemas	As horas dedicadas a tutorías teñen a finalidade de aclarar as dúbihdas que xurdisen ao alumno durante o estudo da teoría e a preparación dos problemas. No caso de estudiantes con dispensa académica, proporcionarase ao estudiante o material preciso para estudar a materia (teoría e problemas), e o profesor atenderá ao estudiante durante as tutorías sempre que este soliciteo, ou noutro horario se non puidese acudir no horario de tutorías.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Solución de problemas	A13 B4 B5 B7 B9	Algunos dos problemas a realizar entregaránse e serán corregidos. O seu valor conjunto podrá supor ata o 30 % da nota.	30
Proba mixta	A13 B1 B2	O exame consta de preguntas conceptuais e problemas. O criterio para a avaliação do alumno é que éste demostre unha comprensión suficiente da materia.	70
Outros			

Observacións avaliación

Perante o curso realizaránse probas que poden ter un valor de ata tres puntos. O examen terá o seu valor sobre o total dos puntos que faltan hasta 10. No caso de estudiantes con dispensa académica, o sistema de avaliação será o mesmo, pois só hai que asistir o día do exame. El criterio de evaluación es el mismo tanto para a primeira como para a segunda oportunidade.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- CALERO R. y CARTA J.A., "Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros", McGraw-Hill, 1999. - ERDMAN, A.G. y SANDOR, G.N., "Diseño de Mecanismos", 3ª ed., Prentice-Hall, 1998. - MABIE, H.H. and REINHOLTZ, C.F., "Mechanisms and Dynamics of Machinery", Wiley, 1987. - NORTON, R.L., "Diseño de Maquinaria", 3ª ed., McGraw-Hill, 2004. - UICKER, J.K., PENNOCK, G.R. and SHIGLEY, J.E., "Theory of Machines and Mechanisms", 3rd ed., Oxford University Press, 2003.- RAO, S., "Mechanical Vibrations", Addison-Wesley, 1995.
Bibliografía complementaria	- BARTON, L.O., "Mechanism Analysis", 2nd edition, Marcel Dekker, 2001. - JOSEPHS, H. and HUSTON, R.L., "Dynamics of Mechanical Systems", CRC Press, 2002. - HERNANDEZ, A., "Cinemática de Mecanismos", Editorial Síntesis, 2004. - RAMAMURTI, V., "Mechanics of Machines", CRC Press, 2002. - WALDRON, K.J and KINZEL, G.L., "Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery", Wiley, 1999.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

EXPRESIÓN GRAFICA/730G04002

FÍSICA I/730G04003

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

TECNOLOGÍAS DA FABRICACIÓN/730G04022

Observacións



Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumplir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

A entrega de traballos que se realicen nesta materia:- Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático.- Realizarase a través da web da materia, en formato dixital, sen necesidade de imprimilos.- En caso de ser necesario realizaros en papel: non se empregarán plásticos; realizaranse impresións a dobre cara; empregarase papel reciclado; evitarase a impresión de borradores.Débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(*)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