



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Simulación de Máquinas e Vehículos	Código	730497225	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Dopico Dopico, Daniel	Correo electrónico	daniel.dopico@udc.es	
Profesorado	Dopico Dopico, Daniel	Correo electrónico	daniel.dopico@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia ten como obxectivo levar a cabo a modelización multicorpo dun sistema (máquina ou vehículo) real, levar a cabo simulacións do mesmo e obter resultados para cálculos resistentes, de fatiga, vibracións, etc. que en última instancia permitan o deseño e fabricación da devandita máquina.			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non.</p> <p>2. Metodoloxías As clases presenciales serán substituídas por clases online ou pregrabadas.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Tutorías por Teams.</p> <p>4. Modificacións na avaliación. Non.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non.</p>			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título	
Ser capaz de levar a termo a modelización multicorpo de un sistema (máquina ou vehículo) real.	BP1 BP6 BP7 BP13 BP16	CP1 CP5 CP11
Coñecer os fundamentos da cinemática de sistemas multicorpo e ser quen de levar a termo simulacións cinemáticas por ordenador.	BP1 BP7 BP13 BP16	CP1 CP5 CP11



Coñecer os fundamentos da dinámica de sistemas multicorpo por computador e ser quen de levar a cabo simulacións dinámicas por computador.		BP1 BP6 BP7 BP13 BP16	CP1 CP5 CP11
Ser quen de desenvolver o simulador da máquina ou vehículo proposta polo profesor da materia, para o seu posterior uso no deseño e fabricación da devandita máquina.	AP3	BP1 BP2 BP5 BP6 BP7 BP13 BP16	CP1 CP3 CP5 CP8 CP9 CP11

Contidos	
Temas	Subtemas
Modelización de sistemas multicorpo.	Tipos de coordenadas. Coordenadas independentes e dependentes. Ecuacións de restricción e grados de liberdade.
Cinemática de sistemas multicorpo.	Problema de posición. Problema de velocidade. Problema de aceleración.
Dinámica de sistemas multicorpo.	Ecuacións do movemento: index-3 DAE, Lagrange clásico (index-1 DAE), Matriz R.
Técnicas avanzadas en dinámica de sistemas multicorpo: contacto con fricción e control.	Contacto con fricción e control.
Desenvolvemento dun simulador de máquina ou vehículo para o seu posterior deseño e construción na materia de "Deseño e construción de máquinas".	Simulador de máquina ou vehículo para análises resistentes, de fatiga e vibracións que sirvan como ferramenta de deseño.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B1 B16 B6 C1 C5 C9	10	0	10
Simulación	B1 B13 B7 B6 C1 C5 C9	15	37.5	52.5
Traballos tutelados	A3 B2 B5 B13 B7 C3 C5 C8 C9 C11	10	40	50
Atención personalizada		0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Desenvólvense todos os contidos do temario necesarios para levar a cabo os deseños propostos. Para os temas de aplicación máis práctica emprégase ordenador e medios audiovisuais para que os alumnos poidan seguir as explicacións interactivamente.
Simulación	Abordarase a aplicación práctica dos coñecementos adquiridos mediante a simulación de casos prácticos sinxelos.
Traballos tutelados	Desenvolvemento do simulador de máquina ou vehículo proposto. Obtención de resultados necesarios para análises resistentes, de fatiga, vibracións, etc.

Atención personalizada
------------------------



Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	<p>O mestre estará a disposición do alumno durante as horas de titoría. É posible concertar unha cita noutro horario a través do correo electrónico do profesor ou teléfono do despacho.</p> <p>Acéptase a dispensa académica nesta materia. Nese caso programaranse reunións obrigatorias cos alumnos que se acollan a esta modalidade onde se asignará estudo e traballo equivalente ó realizado na clase que os alumnos deberán completar pola súa conta.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A3 B2 B5 B13 B7 C3 C5 C8 C9 C11	O traballo de desenvolvemento do simulador proposto contará entre un 70 e un 100% da nota final.	70
Simulación	B1 B13 B7 B6 C1 C5 C9	Avaliaranse as simulacións de sistemas sinxelos propostos durante o curso cun máximo dun 30% da cualificación total.	30

Observacións avaliación
Os alumnos que solicitaran dispensa académica acolleranse ás mesmas condicións de avaliación que o resto dos alumnos, aínda que o profesor poderá esixir ao alumno as reunións que sexan necesarias para organizar e controlar o traballo do alumno segundo o sistema de avaliación continua.

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadrado J. (1999). Cinemática y dinámica de máquinas y mecanismos por computador.</li> <li>- Garcia de Jalon, J and Bayo, E (1994). Kinematic and dynamic simulation of multibody systems: The real-time challenge. Springer-Verlag</li> <li>- NORTON R.L. (2011). Diseño de Máquinas. Un enfoque integrado. Pearson</li> <li>- Klaus-Jürgen Bathe (1996). Finite element procedures. Prentice Hall</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
Deseño e Ensaio de Máquinas/730497203
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
Deseño e Construción de Máquinas/730497226

Observacións
<p>A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitarse en formato virtual e/ou soporte informático.</li> <li>2. Realizarse a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos</li> <li>3. De se realizar en papel: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non se empregarán plásticos.</li> <li>-Realizarse impresións a dobre cara.</li> <li>-Empregarase papel reciclado.</li> <li>-Evitarase a impresión de borradores.</li> </ul> </li> </ol>

(\*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

