



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Diseño y Construcción de Máquinas		Código	730497226
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Segundo	Optativa	4.5
Idioma				
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Cuadrado Aranda, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.cuadrado@udc.es	
Profesorado	Cuadrado Aranda, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.cuadrado@udc.es	
	Dopico Dopico, Daniel		daniel.dopico@udc.es	
	Lugris Armesto, Urbano		urbano.lugris@udc.es	
	Naya Villaverde, Miguel Ángel		miguel.naya@udc.es	
	Sanjurjo Maroño, Emilio		emilio.sanjurjo@udc.es	
Web				
Descripción general	Se abordará el proceso de diseño y construcción de una máquina o vehículo concreto.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A3	ETI3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
B2	G2 Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
B4	G4 Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
B5	G5 Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
B6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
B7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B13	G8 Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
B15	G10 Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B16	G11 Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
C1	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
C3	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
C5	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
C7	ABET (g) - An ability to communicate effectively.
C8	ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
C9	ABET (i) - A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.
C11	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



Ser capaz de llevar a cabo el prediseño de una máquina o vehículo sencillo a partir de unas especificaciones básicas proporcionadas por el profesor.	AP3	BP2 BP4 BP5 BP6 BP7 BP13 BP15 BP16	CP1 CP3 CP5 CP7 CP8 CP9 CP11
Ser capaz de emplear un simulador ya existente de la máquina (o vehículo) prediseñada para obtener datos que serán usados para afinar el diseño de detalle de la máquina o vehículo.	AP3	BP2 BP4 BP5 BP6 BP7 BP13 BP15 BP16	CP1 CP3 CP5 CP7 CP8 CP9 CP11
Ser capaz de llevar a cabo el diseño de detalle de la máquina o vehículo.	AP3	BP2 BP4 BP5 BP6 BP7 BP13 BP15 BP16	CP1 CP3 CP5 CP7 CP8 CP9 CP11
Ser capaz de proyectar y ejecutar la fabricación del diseño efectuado.	AP3	BP2 BP4 BP5 BP6 BP7 BP13 BP15 BP16	CP1 CP3 CP5 CP7 CP8 CP9 CP11

Contenidos	
Tema	Subtema
Proyecto de diseño de la máquina o vehículo propuesta en la materia de ?Simulación de máquinas y vehículos?.	Elección de los elementos de máquinas necesarios. Diseño de los elementos de máquinas necesarios.
Utilización del simulador desarrollado en la materia de ?Simulación de máquinas y vehículos? como ayuda al diseño.	Ajuste de parámetros del simulador. Obtención e interpretación de resultados que permitan afinar el diseño.
Construcción de la máquina o vehículo diseñado.	Proyecto de construcción. Construcción.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A3 B2 B4 B5 B13 B15 B16 B7 B6 C1 C3 C5 C7 C8 C9 C11	13.5	0	13.5



Trabajos tutelados	A3 B2 B4 B5 B13 B15 B16 B7 B6 C1 C3 C5 C7 C8 C9 C11	27	67.5	94.5
Sesión magistral	A3 B2 B4 B5 B13 B15 B16 B7 B6 C1 C3 C5 C7 C8 C9 C11	4.5	0	4.5
Atención personalizada		0		0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Se abordarán las técnicas para la selección y/o diseño de los elementos de máquinas necesarios.
Trabajos tutelados	Elección y/o diseño de los elementos de máquinas necesarios. Ajuste de parámetros del simulador y obtención e interpretación de resultados que permitan afinar el diseño. Proyecto de construcción y construcción.
Sesión magistral	Descripción de la máquina o vehículo a diseñar y construir, planteamiento de objetivos y exposición de la metodología.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Los profesores estarán disponibles para los alumnos tanto en las sesiones presenciales como en el horario de tutorías.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A3 B2 B4 B5 B13 B15 B16 B7 B6 C1 C3 C5 C7 C8 C9 C11	Se evaluarán los tres trabajos tutelados que se han propuesto en la Metodología.	100

Observaciones evaluación
En el caso de estudiantes con dispensa académica, el sistema de evaluación será el mismo: los estudiantes se integrarán en un grupo de trabajo y se acordará con el profesor su forma de participación. Esto es válido tanto para la primera como para la segunda oportunidad.
El sistema de evaluación será el mismo en la primera y en la segunda oportunidad.

Fuentes de información	
Básica	- T.D. Gillespie (1992). Fundamentals of Vehicle Dynamics. SAE - B.J. Hamrock, B. Jacobson, S.R. Schmid (2001). Elementos de Máquinas. McGraw-Hill - B. Heissing, M. Ersoy (Eds.) (2011). Chassis Handbook. Vieweg Teubner - R.L. Norton (2011). Diseño de Máquinas (4ª edición). Prentice Hall - J.E. Shigley, C.R. Mischke (2002). Diseño en Ingeniería Mecánica (6ª edición). McGraw-Hill - M. Tanelli, M. Corno, S.M. Savaresi (2014). Modelling, Simulation and Control of Two-wheel Vehicles. Wiley
Complementaria	

Recomendaciones	
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente	
Simulación de Máquinas y Vehículos/730497225	
Diseño y Ensayo de Máquinas/730497203	
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente	



Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: "Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social" del "Plan de Acción Green Campus Ferrol": La entrega de trabajos que se realicen en esta materia: Se solicitará en formato virtual y/o soporte informático. Se realizará a través de la web de la asignatura, en formato digital, sin necesidad de imprimirlos. En caso de ser necesario realizarlos en papel: no se emplearán plásticos; se realizarán impresiones a doble cara; se empleará papel reciclado; se evitará la impresión de borradores. Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías