



Guía docente

Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Diseño y ensayo de máquinas		Código	730497003
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2012)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Dopico Dopico, Daniel	Correo electrónico	daniel.dopico@udc.es	
Profesorado	Dopico Dopico, Daniel	Correo electrónico	daniel.dopico@udc.es	
	Gonzalez Castro, Manuel Jesus		manuel.gonzalez@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta asignatura tiene por objetivo aprender a llevar a cabo el diseño y ensayo de sistemas mecánicos complejos, siguiendo un enfoque práctico mediante técnicas de análisis asistido por ordenador.			

Competencias del título

Código	Competencias del título
A3	Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
B1	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
B2	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

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Calcular el movimiento y los esfuerzos a los que se ve sometida una máquina.	AP3	BP2	
Levar a cabo a análise tensional, a análise modal (vibracións) e a análise a fatiga dunha máquina ou dun compoñente dunha máquina.	AP3	BP2	
Conocer y manejar las herramientas informáticas adecuadas.	AP3	BP2	
Diseñar una máquina o componente considerando tensiones, problemas de fatiga y vibraciones.	AP3	BP1 BP2	

Contenidos

Tema	Subtema
Cinemática y dinámica de sistemas multicuerpo.	Modelización de sistemas multicuerpo. Cinemática de sistemas multicuerpo. Dinámica de sistemas multicuerpo.
Análisis por elementos finitos de máquinas y componentes de máquinas a partir de los resultados del movimiento.	Análisis tensional. Análisis modal (vibraciones). Análisis a fatiga.
Diseño de una máquina o componente de una máquina.	Diseño considerando movimiento, tensiones, problemas de fatiga y vibraciones.

Planificación



Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A3	20	10	30
Aprendizaje colaborativo	B1 B2	39.25	39.25	78.5
Prueba objetiva	A3 B1 B2	3.5	0	3.5
Atención personalizada		0.5	0	0.5
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se desarrollan todos los contenidos del temario necesarios para llevar a cabo los diseños propuestos. Para la práctica totalidad de los temas se emplea ordenador y medios audiovisuales para que los alumnos puedan seguir las explicaciones interactivamente.
Aprendizaje colaborativo	Se realiza un trabajo de final de curso para el cual se distribuye a los alumnos en equipos de trabajo y se encarga el diseño y ensayo de una máquina o producto complejo. Aquellas alumnos que han asistido al menos al 80% de las clases presenciales y han superado satisfactoriamente el trabajo de fin de curso propuesto, aprueban la asignatura.
Prueba objetiva	Además del trabajo, para cubrir algunos aspectos o para aquellos alumnos que no cumplan la asistencia, se efectuará un prueba objetiva acerca de los contenidos vistos a lo largo del curso.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Aprendizaje colaborativo	Durante a realización dos traballos de fin de curso na aula que constitúen a aprendizaxe colaborativa, o profesor estará a disposición do alumno para aclarar dúbidas, orientar a realización do deseño, etc. Así mesmo, ao longo do curso o profesor estará a disposición do alumno durante as horas de tutoría para aclarar todas as dúbidas que se lle poidan presentar. É posible concertar unha cita noutro horario a través do correo electrónico do profesor ou teléfono do despacho.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Aprendizaje colaborativo	B1 B2	Se realizarán traballos de las distintas partes y un trabajo de final de curso supervisado por el profesor. Para el trabajo de final de curso se distribuye a los alumnos en equipos de trabajo y se encarga el diseño de una máquina o producto complejo. Aquellas alumnos que han asistido al menos al 80% de las clases presenciales y han superado satisfactoriamente el trabajo de fin de curso propuesto y prueba objetiva, aprueban la asignatura. De no superar el trabajo de fin de curso favorablemente se les indican las deficiencias del mismo y tienen un plazo adicional para subsanarlas	90
Prueba objetiva	A3 B1 B2	Examen práctico relacionado con el caso de diseño planteado durante el curso.	10
Otros			

Observaciones evaluación

Fuentes de información



Básica	- Cuadrado J. (1999). Cinemática y dinámica de máquinas y mecanismos por computador. - AVILES R. (2005). Análisis de Fatiga en Máquinas. Thomson - NORTON R.L. (2011). Diseño de Máquinas. Un enfoque integrado. Pearson - Klaus-Jürgen Bathe (1996). Finite element procedures. Prentice Hall - Sham Tickoo (2015). SolidWorks for Designers. CADCIM
Complementaria	- *** (). Dependiendo del caso práctico de diseño propuesto como trabajo de fin de curso la bibliografía recomendada varía pero en general se tratan temas multidisciplinares..

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Dibujo Técnico/730211103 Teoría de Máquinas/730211213 Tecnología de Máquinas/730211309 Tecnología Mecánica/730211407
Otros comentarios

(*) 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