



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Diseño y ensayo de máquinas (en extinción)	Código	730497003	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)			
Descriptorios				
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	
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 / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A3	ETI3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
B1	G1 Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos en la Ingeniería Industrial.
B2	G2 Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas 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. Aquellos 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 titoría para aclarar todas as dúbidas que se lle poidan presentar. É posible concertar unha cita noutra horario a través do correo electrónico do profesor ou teléfono do despacho.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	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. Aquellos alumnos que han asistido al menos al 80% de las clases presenciales y han superado satisfactoriamente el trabajo de fin de curso propuesto y los traballos de las distintas partes, aprueban la asignatura.	100
Prueba objetiva	A3 B1 B2	Examen práctico relacionado con los traballos de las distintas partes y/o con el caso de diseño planteado durante el curso para los alumnos que no cumplan el requisito de asistencia mínima a clase. Este método de evaluación sustituye al anterior para los alumnos citados y cuenta por lo tanto un 100%.	0
Otros			

Observaciones evaluación
Os alumnos que solicitaran dispensa académica acolleranse ás mesmas condicións de avaliación que os alumnos que non cumplan o requisito de asistencia, aínda que o profesor podería liberar algunha parte dependendo do traballo personal dos alumnos organizado nas titorías a tal efecto.

Fuentes de información



<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cuadrado J. (1999). Cinemática y dinámica de máquinas y mecanismos por computador.</li><li>- AVILES R. (2005). Análisis de Fatiga en Máquinas. Thomson</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><li>- Sham Tickoo (2015). SolidWorks for Designers. CADCIM</li></ul>
<b>Complementaria</b>	- *** (). 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

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 los trabajos documentales que se realicen en esta materia:

- ? Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático
- ? Se realizará a través de Moodle, 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 de 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