



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | | 2017/18 |
|--------------------------|--|--------|--|---------|---------|
| Subject (*) | Machine design and testing | Code | 730497003 | | |
| Study programme | Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2012) | | | | |
| Descriptors | | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits | |
| Official Master's Degree | 2nd four-month period | First | Obligatoria | 4.5 | |
| Language | SpanishGalician | | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | | |
| Prerequisites | | | | | |
| Department | Enxeñaría Naval e Industrial | | | | |
| Coordinador | Dopico Dopico, Daniel | E-mail | daniel.dopico@udc.es | | |
| Lecturers | Dopico Dopico, Daniel Gonzalez Castro, Manuel Jesus | E-mail | daniel.dopico@udc.es manuel.gonzalez@udc.es | | |
| Web | | | | | |
| General description | Esta materia ten por obxectivo aprender a levar a cabo o deseño e ensaio de sistemas mecánicos complexos, seguindo un enfoque práctico mediante técnicas de análise asistida por computador. | | | | |

Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results |
|------|--|
| A3 | Capacidade para o deseño e ensaio de máquinas. |
| B1 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación. |
| B2 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |

Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences / results | | |
|--|---------------------------------------|------------|--|
| Calcular o movementos e os esforzos ós que se ve sometida unha máquina. | AJ3 | BJ2 | |
| Levar a cabo a análise tensional, a análise modal (vibracións) e a análise a fatiga dunha máquina ou dun compoñente dunha máquina. | AJ3 | BJ2 | |
| Coñecer e manexar as ferramentas informáticas axeitadas. | AJ3 | BJ2 | |
| Deseñar unha máquina ou compoñente considerando tensións, problemas de fatiga e vibracións. | AJ3 | BJ1 BJ2 | |

Contents

| Topic | Sub-topic |
|---|--|
| Cinemática e dinámica de sistemas multicorpo. | Modelización de sistemas multicorpo. Cinemática de sistemas multicorpo. Dinámica de sistemas multicorpo. |
| Análise por elementos finitos de máquinas e compoñentes de máquinas a partir dos resultados do movemento. | Análise tensional. Análise modal (vibracións). Análise a fatiga. |
| Deseño dunha máquina ou compoñente dunha máquina. | Deseño considerando movemento, tensións, problemas de fatiga e vibracións. |

Planning

| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student's personal work hours | Total hours |
|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| | | | | |



| | | | | |
|--------------------------------|----------|-------|-------|------|
| Guest lecture / keynote speech | A3 | 20 | 10 | 30 |
| Collaborative learning | B1 B2 | 39.25 | 39.25 | 78.5 |
| Objective test | A3 B1 B2 | 3.5 | 0 | 3.5 |
| Personalized attention | | 0.5 | 0 | 0.5 |

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies | |
|--------------------------------|--|
| Methodologies | Description |
| Guest lecture / keynote speech | Desenvólvense todos os contidos do temario necesarios para levar a cabo os deseños propostos. Para a práctica totalidade dos temas emprégase ordenador e medios audiovisuais para que os alumnos poidan seguir as explicacións interactivamente. |
| Collaborative learning | Realízase un traballo de final de curso para o cal se distribúe aos alumnos en equipos de traballo e encárgase o deseño e ensaio dunha máquina ou produto complexo. Aqueles alumnos que asistiron polo menos ao 80% das clases presenciais e superaron satisfactoriamente o traballo de fin de curso proposto, aproban a materia. |
| Objective test | Ademais do traballo, para cubrir algúns aspectos ou para aqueles alumnos que non cumplan a asistencia, efectuarase un proba obxectiva acerca dos contidos vistos ao longo do curso. |

| Personalized attention | |
|------------------------|---|
| Methodologies | Description |
| Collaborative learning | 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. |

| Assessment | | | |
|------------------------|------------------------|--|---------------|
| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
| Collaborative learning | B1 B2 | Realizaranse traballos dos distintas partes e un traballo de final de curso supervisado polo profesor. Para o traballo de final de curso distribúese aos alumnos en equipos de traballo e encárgase o deseño dunha máquina ou produto complexo. Aqueles alumnos que asistiron polo menos ao 80% das clases presenciais e superaron satisfactoriamente o traballo de fin de curso proposto e proba obxectiva, aproban a materia. De non superar o traballo de fin de curso favorablemente indícanse as deficiencias do mesmo e teñen un prazo adicional para emendalas. | 90 |
| Objective test | A3 B1 B2 | Exame práctico relacionado co caso de deseño exposto durante o curso. | 10 |
| Others | | | |

| Assessment comments |
|---------------------|
| |

| Sources of information |
|------------------------|
| |



| | |
|----------------------|---|
| Basic | <ul style="list-style-type: none">- 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 |
| Complementary | <p>- *** (). Dependiendo del caso práctico de diseño propuesto como trabajo de fin de curso la bibliografía recomendada varía pero en general se tratan temas multidisciplinares..</p> <p> </p> |

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Debuxo Técnico/730211103

Teoría de Máquinas/730211213

Tecnoloxía de Máquinas/730211309

Tecnoloxía Mecánica/730211407

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.