



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Deseño de máquinas I

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Deseño de máquinas I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Código                | V12G380V01304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Mecánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | OB     | 3     | 2c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |              |
| Coordinador/a         | López Lago, Marcos<br>Collazo Rodríguez, Joaquín Baltasar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |              |
| Profesorado           | Collazo Rodríguez, Benjamín Alejandro<br>Collazo Rodríguez, Joaquín Baltasar<br>Fernández Álvarez, José Manuel<br>López Lago, Marcos<br>Suárez Eiroa, David<br>Yáñez Alfonso, Pablo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Correo-e              | mllago@uvigo.es<br>joaquincollazo@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |              |
| Descrición xeral      | Esta materia permitirá ao alumno aplicar os fundamentos básicos da Teoría de Máquinas e Mecanismos ao Deseño de Máquinas e coñecer, comprender, aplicar os conceptos relacionados co Deseño de Máquinas e a súa aplicación na Enxeñaría Mecánica.<br>Achegaralle coñecementos, sobre os conceptos máis importantes relacionados co Deseño de Máquinas. Coñecerá e aplicará as técnicas de análises para Deseño de Máquinas, tanto analíticas como mediante a utilización eficaz de software de simulación. |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B4     | CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na especialidade de Mecánica. |
| B5     | CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planes de labores e outros traballos análogos.                                                                                         |
| B6     | CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.                                                                                                                                                          |
| B9     | CG9 Capacidade de organización e planificación no ámbito da empresa, e outras institucións e organizacións.                                                                                                                                              |
| B10    | CG10 Capacidade para traballar nun medio multilingüe e multidisciplinar.                                                                                                                                                                                 |
| B11    | CG11 Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria no exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico Industrial.                                                                                                               |
| C13    | CE13 Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.                                                                                                                                                                                      |
| C20    | CE20 Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas.                                                                                                                                                                             |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                             |
| D9     | CT9 Aplicar coñecementos.                                                                                                                                                                                                                                |
| D10    | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.                                                                                                                                                                                                                   |
| D17    | CT17 Traballo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                 |

## Resultados de aprendizaxe

|                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---------------------------------|---------------------------------------|

|                                                                                         |                                    |            |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|------------------------|
| Aplicar os fundamentos básicos da Teoría de Máquinas e Mecanismos ao Deseño de Máquinas | B4<br>B5<br>B6<br>B9<br>B10<br>B11 | C13<br>C20 | D2<br>D9<br>D10<br>D17 |
| Coñecer, comprender, aplicar os conceptos relacionados co Deseño de Máquinas            | B4<br>B5<br>B6<br>B9<br>B10<br>B11 | C13<br>C20 | D2<br>D9<br>D10<br>D17 |

## Contidos

| Tema                  |                                                                                                                              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deseño mecánico       | 1. Deseño fronte a solicitacions estáticas<br>2. Deseño fronte a solicitacions dinámicas                                     |
| Transmisións          | 3. Introducción aos sistemas de transmisión<br>4. Engranaxes (cilíndricos, cónicos, parafusos sen-fin)<br>5. Eixos e Árbores |
| Elementos de Máquinas | 6. Embragues e Freos<br>7. Unións roscadas e parafusos de potencia<br>8. Coxinetes de deslizamento e rodaxe                  |

## Planificación

|                                         | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-----------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Resolución de problemas                 | 9             | 30                 | 39           |
| Prácticas de laboratorio                | 18            | 47                 | 65           |
| Lección maxistral                       | 23            | 19.5               | 42.5         |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 2.5           | 0                  | 2.5          |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 1             | 0                  | 1            |

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

## Metodoloxía docente

|                          | Descrición                                                                    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas  | Resolución de problemas utilizando os conceptos teóricos presentados en aula. |
| Prácticas de laboratorio | Realización de tarefas prácticas en laboratorio docente ou aula informática.  |
| Lección maxistral        | Clase maxistral na que se expoñen os contidos teóricos.                       |

## Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descrición                                             |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| Lección maxistral        | ATENCION DE DÚBIDAS E PREGUNTAS FORMULADAS POLO ALUMNO |
| Resolución de problemas  | ATENCION DE DÚBIDAS E PREGUNTAS FORMULADAS POLO ALUMNO |
| Prácticas de laboratorio | ATENCION DE DÚBIDAS E PREGUNTAS FORMULADAS POLO ALUMNO |

## Avaliación

|                                         | Descrición                                                                                                                                                           | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |            |                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|------------|------------------------|
| Prácticas de laboratorio                | Valorarase a asistencia e a participación do alumno nas prácticas de laboratorio, as memorias das prácticas de laboratorio e os traballos realizados a partir delas. | 20            | B4<br>B5<br>B6<br>B9<br>B10<br>B11    | C13<br>C20 | D2<br>D9<br>D10<br>D17 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Avaliarase en exame final/parciais enfocados aos problemas correspondentes aos coñecementos impartidos durante as clases de aula e laboratorio.                      | 60            | B4<br>B5<br>B6<br>B9<br>B10<br>B11    | C13<br>C20 | D2<br>D9<br>D10<br>D17 |

|                                         |                                                                                                                                                |    |                                    |            |                        |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------|------------|------------------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Avaliarase en exame final/parciais enfocados aos contidos correspondentes aos coñecementos impartidos durante as clases de aula e laboratorio. | 20 | B4<br>B5<br>B6<br>B9<br>B10<br>B11 | C13<br>C20 | D2<br>D9<br>D10<br>D17 |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------|------------|------------------------|

### Outros comentarios sobre a Avaliación

A materia aprobarase se se obtén unha cualificación\* igual ou maior que un 5 como nota final, da seguinte forma: A asistencia con aproveitamento ao Laboratorio/Aula informática/Aula equivalente, a cualificación das memorias entregadas/cuestionarios en cada práctica e os traballos desenvolvidos, terán unha valoración máxima de 2 puntos da nota final, esta cualificación conservarase na segunda convocatoria. Para sumar a nota de prácticas precísase a asistencia a un mínimo de 7 prácticas.

Para os alumnos que soliciten e obteñan de maneira oficial o dereito a perda de avaliación continua, existirá un exame final de laboratorio, previa solicitude ao profesor da materia dúas semanas antes do exame final de 1ª edición, cunha valoración máxima de 2 puntos.

O exame final consistirá na resolución de problemas e preguntas de resposta curta, sendo a repartición de 60% e 20% da nota final simplemente orientativo, dependendo de cada convocatoria. O exame terá unha valoración máxima de 8 puntos da nota final.

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

\*Empregarase un sistema de cualificación numérica de 0 a 10 puntos segundo a lexislación vixente (RD 1125/2003 de 5 de setembro, BOE de 18 de \*setiembre).

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

Norton, R., **Diseño de Máquinas. Un Enfoque Integrado**, Mc Graw Hill,  
Budynas, R.G., **Diseño en ingeniería mecánica de Shigley**, McGraw-Hill,

#### Bibliografía Complementaria

Mott, Robert L., **Diseño de elementos de máquinas**, Pearson,  
Hamrock, Bernard J, et al., **Elementos de Máquinas**, Mc Graw Hill,  
Avilés, R., **Métodos de cálculo de fatiga para ingeniería. Metales.**, Paraninfo,  
Lombard, M, **Solidworks 2013 Bible**, Wiley,

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ciencia e tecnoloxía dos materiais/V12G360V01301  
Resistencia de materiais/V12G360V01404  
Teoría de máquinas e mecanismos/V12G360V01303

### Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia.

Para un seguimento adecuado da materia, os estudantes matriculados deben dispor dun ordenador persoal portátil e acceso a internet. O alumnado que non dispoña dalgún destes medios deberá informalo ao coordinador da materia para atopar solucións. Cando sexa necesario, facilitaranse licenzas de estudante do software empregado na materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

### Plan de Continxencias

## Descrición

---

### === MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

### === ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

#### \* Adaptacións das Metodoloxías docentes

No caso da imposibilidade do desenvolvemento da Docencia íntegramente presencial, a Docencia desenvolverase de forma mixta ou enteramente virtual mediante o uso de Faitic e Campus Virtual ou outro medio equivalente. Neste caso, as metodoloxías y contidos poderán sufrir axustes ou adaptacións a este entorno docente.

#### \* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

No caso da imposibilidade do desenvolvemento da docencia íntegramente presencial, as titorías desenvólvanse mediante o uso de Campus Virtual ou outro medio equivalente, na modalidade de concertación previa.

#### \* Modificacións dos contidos a impartir

No caso da imposibilidade do desenvolvemento da Docencia íntegramente presencial, os contidos poderán sufrir axustes ou adaptacións.

### === ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

No caso da imposibilidade de la realización do exame final presencial ou no caso do desenvolvemento da Docencia en formato íntegramente non presencial en mais de 2/3 do curso modifícanse, os pesos/probas de esta asignatura, quedando finalmente:

Evaluación Continua mediante Cuestionarios de Prácticas: 30 %

Trabalos a determinar: 30 % (nota mínima para puntuar 1.25 sobre 3 puntos)

Exame final (se fora necesario modalidade virtual): 40 % (nota mínima para puntuar 1.5 sobre 4 puntos)

#### \* Probas xa realizadas o planificadas

Evaluación Continua mediante Cuestionarios de Prácticas: [Peso anterior: 20%] [Peso Proposto: 30%]

#### \* Probas pendentes que se manteñen

Exame final (se fora necesario modalidade virtual): [Peso anterior: 80%] [Peso Proposto: 40%]

#### \* Nuevas probas

Traballos a determinar que se evaluarán dentro da evaluación continua cun Peso dun 30 %.

---