



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Enxeñaría de materiais

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Enxeñaría de materiais                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |              |
| Código                | V12G363V01502                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais                                                                                                                                                                                                                                           |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                      | OB     | 3     | 1c           |
| Lingua de impartición | Inglés                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción                                                                                                                                                                                                                               |        |       |              |
| Coordinador/a         | Collazo Fernández, Antonio<br>Díaz Fernández, Belén                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Profesorado           | Collazo Fernández, Antonio<br>Díaz Fernández, Belén                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Correo-e              | acollazo@uvigo.es<br>belenchi@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>                                                                                                                                                                                                                            |        |       |              |
| Descrición xeral      | Nesta materia preténdese axuntar os fundamentos científicos que xustifican a relación entre estrutura, propiedades e comportamento, cos aspectos máis tecnolóxicos da forma en que esas interaccións mutuas ven afectadas polos procesos de elaboración e polas condicións de servizo. |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                |
| B3     | CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas, que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.                               |
| B4     | CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial. |
| 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.                                                                                                                |
| B11    | CG11 Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación relativa a instalacións industriais.                                                                                                     |
| C19    | CE19 Coñecementos e capacidades para a aplicación da enxeñaría de materiais.                                                                                                                                   |
| D1     | CT1 Análise e síntese.                                                                                                                                                                                         |
| D5     | CT5 Xestión da información.                                                                                                                                                                                    |
| D7     | CT7 Capacidade de organizar e planificar.                                                                                                                                                                      |
| D9     | CT9 Aplicar coñecementos.                                                                                                                                                                                      |
| D10    | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.                                                                                                                                                                         |
| D15    | CT15 Obxectivación, identificación e organización.                                                                                                                                                             |
| D17    | CT17 Traballo en equipo.                                                                                                                                                                                       |

## Resultados de aprendizaxe

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

|                                                                                                                                                                                                             |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Coñece os principais procesos de conformado e transformación de materiais usados na industria.                                                                                                              | B3  | C19 | D1  |
| Demostra capacidade para seleccionar o proceso de elaboración máis adecuado para a obtención de pezas básicas a partir dun material determinado.                                                            | B4  |     | D5  |
| Coñece os principais procesos de unión dos materiais usados na industria.                                                                                                                                   | B5  |     | D7  |
| Comprende as complexas interrelacións entre as propiedades dos materiais e os procesos de conformado e unión para poder optimizar as propiedades e a produtividade nun amplo marxe de sectores industriais. | B6  |     | D9  |
| Coñece as características dos materiais máis habitualmente empregados en enxeñería.                                                                                                                         | B11 |     | D10 |
| Coñece a evolución dos distintos tipos de materiais e dos procesos para o seu conformado.                                                                                                                   |     |     | D15 |
| Coñece e aplica os criterios para a selección do material máis adecuado para unha aplicación concreta.                                                                                                      |     |     | D17 |
| Analiza e propón solucións operativas a problemas no ámbito da enxeñería de materiais.                                                                                                                      |     |     |     |
| Interpreta, analiza, sintetiza e extrae conclusións e resultados de medidas e ensaios.                                                                                                                      |     |     |     |
| Redacta textos coa estrutura axeitada ós obxectivos de comunicación. Presenta o texto a un público coas estratexias e os medios axeitados.                                                                  |     |     |     |
| Demostra capacidades de comunicación e traballo en equipo.                                                                                                                                                  |     |     |     |
| Identifica as propias necesidades de información e utiliza os medios, espazos e servizos dispoñibles para deseñar e executar búsquedas axeitadas ó ámbito temático.                                         |     |     |     |
| Leva a término os traballos asignados a partir das orientacións básicas dadas polo profesor, decidindo a duración das partes, incluíndo aportacións persoais e ampliando fontes de información.             |     |     |     |

## Contidos

### Tema

|                                                                                                                            |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| □ Comportamento mecánico dos materiais.                                                                                    | Deformación plástica          |
| □ Resposta dos materiais sometidos a procesos de conformado por fundición, moldeo e inxección.                             | Fabricación de chapa metálica |
| □ Resposta dos materiais sometidos a procesos de conformado por deformación plástica, viscoelástica e compactación de pos. | Moldeo e defectos de moldeo   |
| □ Modificación de materiais mediante tratamentos térmicos, termoquímicos e termomecánicos.                                 | Fractografía                  |
| □ Tecnoloxías da unión e soldabilidade.                                                                                    |                               |
| □ Aliaxes estruturais.                                                                                                     |                               |
| □ Materiais compostos.                                                                                                     |                               |

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Partes de laboratorio | Metalografía             |
|                       | Ensaio de templabilidade |
|                       | Ensaio mecánicos         |
|                       | Ensaio non destructivos  |

## Planificación

|                          | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral        | 33            | 56                 | 89           |
| Resolución de problemas  | 4             | 8                  | 12           |
| Seminario                | 3             | 3                  | 6            |
| Prácticas de laboratorio | 13            | 19                 | 32           |
| Traballo tutelado        | 0             | 11                 | 11           |

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

## Metodoloxía docente

|                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral        | Exposición oral e directa, por parte do profesor, dos coñecementos fundamentais correspondentes aos temas da materia en cuestión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Resolución de problemas  | Actividade na que o profesor propón aos alumnos unha serie de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia, para que traballe sobre eles en casa. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a realización de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. A resolución dos problemas farase en clase, por parte do profesor ou dalgún alumno. |
| Seminario                | Preténdese facer un seguimento do traballo do alumno, así como resolver as dificultades que atope na comprensión dos contidos da materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Prácticas de laboratorio | Actividades de aplicación dos coñecementos e situacións concretas e da adquisición de habilidades básicas e procedementos relacionados coa materia de estudo. Desenvólvense en laboratorios con equipamento especializado.                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                   |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traballo tutelado | O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Atención personalizada

| Metodoloxías      | Descrición                                                                                                                                          |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traballo tutelado | A atención personalizada do alumno poderá desenvolverse ben de forma presencial ou ben a través do campus remoto, no despacho virtual do profesor.  |
| Seminario         | A atención personalizada do alumno podrá desenvolverse, ben de forma presencial, ou ben a través do Campus Remoto, no despacho virtual do profesor. |

### Avaliación

|                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                     | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                               |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Lección maxistral        | Realizárase mediante dúas probas escritas (preguntas curtas e tipo teste probelmas) que recollan os coñecementos adquiridos polo alumno ao longo do curso. Unha proba realizárase durante o período de docencia (20%) e a outra será na data oficial fixada polo centro (50%). | 70            | B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B11           | D5<br>D7<br>D9<br>D10<br>D15  |
| Prácticas de laboratorio | As actividades formativas de carácter práctico avalíaranse segundo os criterios de asistencia e grao de participación, informes de desenvolvemento de prácticas e unha proba ao final do período de impartición das prácticas                                                  | 15            |                                       | D5<br>D9<br>D10<br>D15<br>D17 |
| Traballo tutelado        | Avalíaranse polos informes presentados, e a exposición en clase dos traballos.                                                                                                                                                                                                 | 15            | B3<br>B4<br>B11                       | D9<br>D10<br>D15              |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

PRIMEIRA EDICIÓN: A avaliación continua realízase durante o período de impartición da materia segundo os criterios establecidos no apartado anterior. Na primeira edición para superar a materia será necesario alcanzar unha nota mínima de 2 sobre 5 na proba escrita realizada na data previamente fixada polo centro (<http://eei.uvigo.es>). A nota será a suma da nota obtida no exame final máis a nota da avaliación continua. En caso de non acadarse este mínimo a cualificación corresponderase coa máxima calificación obtida, ben no exam final ou ben na avaliación continua. Aqueles alumnos que renunciásen oficialmente á avaliación continua serán avaliados cun exame final sobre os contidos da totalidade da materia, que suporá o 100% da nota.

SEGUNDA EDICIÓN (exame de xullo): Cando o alumno o solicite dentro dun prazo establecido poderá renunciar a súa calificación da avaliación continua obtida durante o curso. Neste caso, a avaliación realízase mediante un exame escrito no que se avaliarán a totalidade dos contidos impartidos na materia, tanto nas clases de teoría como nas clases de prácticas, e que permitirá obter o 100% da avaliación. O exame realízase na data oficial previamente fixada polo centro (<http://eei.uvigo.es>).

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: na segunda edición manterase a nota da avaliación continua, agás o alumno renuncie no prazo establecido polo profesor. Neste caso, para superar a materia mantéñense os requisitos indicados na primeira edición. No caso de renuncia a avaliación continua, tanto voluntaria como oficial, o alumno deberá cadar un 5 sobre 10 para aprobar a materia. Os contidos avaliados neste exame corresponderanse coa totalidade da materia (teoría + prácticas).

Compromiso ético: espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos 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).

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

Kalpakjian, S. and Schmid, S. R., **Manufacturing Engineering and Technology**, Pearson/Prentice Hall,  
Mikell P. Groover, **Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems**, John Wiley & Sons,  
Dieter, G. E., **MECHANICAL METALURGY**, McGraw-Hill Book Company,

#### Bibliografía Complementaria

Reina Gómez, M., **Soldadura de los aceros, aplicaciones.**, Gráficas Lormo,  
Sindo Kou, **Welding Metallurgy**, John Wiley & Sons,  
Krauss, G., **Steels: Heat Treatment and Processing Principles**, ASM International,  
Brooks, CH., **Principles of the Surface Treatment of Steels.**, Inc. Lancaster,  
Randall, M. G., **Sintering: Theory and Practice**, John Wiley & Sons,  
Beeley, P., **Foundry Technology**, Butterworth-Heinemann, Ltd.,

---

## Recomendacións

### Materias que continúan o temario

Fundamentos de sistemas e tecnoloxías de fabricación/V12G363V01402  
Resistencia de materiais/V12G363V01404  
Enxeñaría de fabricación/V12G363V01604

---

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ciencia e tecnoloxía dos materiais/V12G363V01301

---

## 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 máis 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 ===

\* Metodoloxías

Adecuaranse ós medios telemáticos postos á disposición do profesorado. Ademais modificarase a documentación facilitada a través de Moovi, correo electrónico e Campus Remoto

\* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (tutorías)

As tutorías poderán realizarse de xeito presencial (a condición de que as medidas de saúde son garantidas) ou telemático (correo electrónico, Campus Remoto ou foros en foros Moovi) baixo a modalidade de concertación previa. Unha adaptación metodolóxica será feita a estudantes en risco, proporcionándolles información específica adicional, se é probado que non poden acceder os contidos nun xeito convencional.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Manteranse aquelas probas que xa se veñen realizando de xeito telemático e, na medida do posible, manteranse as probas presenciais adaptándoas á normativa sanitaria vixente. As probas faranse de xeito presencial excepto que unha Resolución Rectoral indique que debe realizarse de xeito non presencial, empregándose neste suposto as ferramentas facilitadas ó profesorado. Aquelas probas que non podan realizarse de xeito telemático supliranse por outras (entregas de traballo autónomo ...)

\* Modificación na avaliación continua.

Avaliación continua [Peso Anterior 50%] [Peso Proposto 60%]