



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ciencia e tecnoloxía dos materiais

| | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia | Ciencia e tecnoloxía dos materiais | | | |
| Código | V12G340V01301 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría en Organización Industrial | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego | | | |
| Departamento | Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción | | | |
| Coordinador/a | Pérez Vázquez, María Consuelo | | | |
| Profesorado | Pérez Vázquez, María Consuelo Villagrasa Marín, Salvador | | | |
| Correo-e | mcperez@uvigo.es | | | |
| Web | http://fatic.uvigo.es | | | |
| Descrición xeral | O obxectivo que se persegue con esta materia é iniciar ao alumno na Ciencia e Tecnoloxía dos Materiais e as súas aplicacións na Enxeñaría. | | | |

Competencias

| | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | |
| B3 | CG 3. 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 | CG 4. Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial. |
| B6 | CG 6. Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento. |
| C9 | CE9 Coñecementos dos fundamentos de ciencia, tecnoloxía e química de materiais. Comprender a relación entre a microestrutura, a síntese, o procesado e as propiedades dos materiais. |
| D1 | CT1 Análise e síntese. |
| D5 | CT5 Xestión da información. |
| D9 | CT9 Aplicar coñecementos. |
| D10 | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos. |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|----------|
| Comprende os conceptos fundamentais de ligazón, estrutura e microestrutura dos distintos tipos de materiais | B3 | C9 | D10 |
| Comprende a relación entre a microestrutura do material no seu comportamento mecánico, eléctrico, térmico e magnético | B3 | C9 | |
| Comprende o comportamento mecánico dos materiais metálicos, cerámicos, plásticos e compostos | B4 B6 | | |
| Coñece como poden modificarse as propiedades mediante procesos mecánicos e tratamentos térmicos | B4 | C9 | D9 |
| Coñece as técnicas básicas de caracterización estrutural dos materiais | B3 B6 | C9 | |
| Adquire habilidades no manexo dos diagramas e gráficos | | | D1 D5 |
| Adquire habilidade na realización de ensaios | B6 | C9 | D10 |
| Analiza os resultados obtidos e extrae conclusións dos mesmos | | | D1 D9 |

| Contidos | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema | |
| Introdución | Introducción á Ciencia e Tecnoloxía de Materiais. Clasificación dos materiais. Terminoloxía. Orientacións para o seguimento da materia. |
| Organización Cristalina. | Sólidos cristalinos e amorfos. Redes cristalinas, características e imperfeccións. Transformacións alotrópicas. |
| Propiedades dos materiais. Prácticas | Propiedades mecánicas, químicas, térmicas, eléctricas e magnéticas. Normas de ensaios de materiais. Comportamiento a tracción y compresión. Fundamentos da rotura. Tenacidade. Concepto de dureza en enxeñería. Principais métodos de ensaio. Fundamentos de análise térmico. Fundamentos de ensaios non-destrutivos. Introducción á Metalografía. Estructuras monofásicas e bifásicas. Constituínte matriz e constituíntes dispersos. Planteamento, proposta e resolución de exercicios e/ou casos prácticos relacionados con cada ensaio. |
| Materiais Metálicos | Solidificación. Constitución de aliaxes. Tamaño de gran. Principais diagramas binarios de equilibrio. Procesado. Aceiros ao carbono: Clasificación e aplicacións. Fundicións. Tratamentos térmicos: Obxectivos, fundamentos e clasificación. Recocido, normalizado, temple e revenido. Aleaxes non-férreas. |
| Materiais Plásticos e Compostos | Clasificación en función da súa estrutura molecular: Termoplásticos, termoestables e elastómeros. Propiedades e métodos de avaliación. Procesos de conformado. Introducción aos Materiais Compostos. |
| Materiais Cerámicos | Clasificación e propiedades. Vidros e cerámicos tradicionais. Cerámicos tecnolóxicos. Cementos: fases, tipos e principais aplicacións. Formigón |

| Planificación | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Actividades introdutorias | 1 | 0 | 1 |
| Sesión maxistral | 32 | 57.6 | 89.6 |
| Prácticas de laboratorio | 18 | 18 | 36 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | 0 | 11.4 | 11.4 |
| Probas de tipo test | 0.5 | 0.5 | 1 |
| Probas de resposta curta | 1 | 1 | 2 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 1.25 | 1.25 | 2.5 |
| Traballos e proxectos | 0.5 | 6 | 6.5 |

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

| Metodoloxía docente | |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Descrición |
| Actividades introdutorias | Presentación da materia. Introducción a ciencia e tecnoloxía de materiais. |
| Sesión maxistral | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou diretrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenrrolar polo alumno. Actividades manipulativas |
| Prácticas de laboratorio | Apliación a nivel práctico da teoría no ámbito de coñecemento da ciencia e tecnoloxía de materiais. Exercicios prácticos no laboratorio de materiais. |
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | Actividades nas que se formulan problemas relacionados coa materia. O alumno debe desenrrolar a capacidade de resolver problemas e/ou exercicios de forma autónoma. |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | O profesor, no seu horario de titorías, resolverá as dúbidas que poda ter o alumno. |
| Prácticas de laboratorio | O profesor, no seu horario de titorías, resolverá as dúbidas que poda ter o alumno. |

| Probas | Descrición |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | O profesor, no seu horario de titorias, resolverá as dúbidas que poda ter o alumno. |
| Traballos e proxectos | O profesor, no seu horario de titorias, resolverá as dúbidas que poda ter o alumno. |

| Avaliación | | | | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|----|-----------------------|
| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
| Prácticas de laboratorio | Asistencia, participación e informes que se entregan periódicamente | 2 | B3 B6 | C9 | D1 D5 D9 D10 |
| Probas de resposta curta | No exame final inclúiranse preguntas de resposta curta. O exame realizarase na data fixada polo centro. | 43 | B3 B4 B6 | C9 | D1 D5 D9 D10 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Valorarase os exercicios suscitados ao longo do curso (25%).No exame final inclúiranse exercicios similares (20%). | 50 | B3 B4 B6 | C9 | D1 D5 D9 D10 |
| Traballos e proxectos | Suscítáense traballos ao longo do curso e indícanse as directrices para a súa elaboración. | 5 | B3 B4 B6 | C9 | D1 D5 D9 D10 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Compromiso ético:

Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, por exemplo) 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).

Avaliación continua:

A avaliación continua realizarase durante o período de impartición da materia, segundo os criterios establecidos no apartado anterior.

En todo caso, para superar a materia será necesario alcanzar unha puntuación mínima do 40% na proba realizada na data previamente fixada polo centro (<http://eei.uvigo.es>)

Só sumaranse as dúas notas (Avaliación continua (4/10) e Exame Final Teórico (6/10)), se se alcanza ou supera o mínimo esixido no exame teórico (40%, que significa 2,4/6)

Se o estudante non superou esta condición a nota final da materia será a da avaliación continua.

Aqueles alumnos que non se acollan á avaliación continua serán avaliados cun exame final sobre os contidos da totalidade da materia, que suporá o 100% da nota.

Exame de Xullo (2ª Edición)

No exame de Xullo non se terá en conta a avaliación continua. Poderase obter o 100% da cualificación;no exame que se realizará na data previamente fixada polo centro.

Bibliografía. Fontes de información

Callister, William, **Materials Science and Engineering: an introduction**, Wiley,
 Askeland, Donald R, **The science and engineering of materials**, Cengage Learning,
 Shackelford, James F, **Introduction to materials science for engineers**, Prentice-Hall,
 Smith, William F, **Fundamentals of materials science and engineering**, McGraw-Hill,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Enxeñaría de materiais/V12G380V01504

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fundamentos de sistemas e tecnoloxías de fabricación/V12G380V01305

Mecánica de fluídos/V12G380V01405

Termodinámica e transmisión de calor/V12G380V01302

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G350V01203

Física: Física I/V12G380V01102

Física: Física II/V12G380V01202

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G380V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G380V01104

Química: Química/V12G380V01205

Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben matricularse de todas as materias dos cursos inferiores ao curso en que está situada esta materia.

En caso de discrepancia na información contida nesta guía entenderase que prevalece a versión editada en castelán.
