



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ciencia e tecnoloxía dos materiais

| | | | | |
|-----------------------|--|--------------|------------|--------------------|
| Materia | Ciencia e tecnoloxía dos materiais | | | |
| Código | V12G380V01301 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Mecánica | | | |
| Descritores | Creditos ECTS 6 | Sinale OB | Curso 2 | Cuadrimestre 2c |
| Lingua de impartición | | | | |
| Departamento | Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construcción | | | |
| Coordinador/a | Pérez Vázquez, María Consuelo | | | |
| Profesorado | Abreu Fernández, Carmen María Collazo Fernández, Antonio Cortes Redín, María Begoña Iglesias Rodríguez, Fernando Peña Uris, Gloria Pérez Vázquez, María Consuelo Ribobó Coya, Cristina | | | |
| Correo-e | mcperez@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| Descripción xeral | (*)El objetivo que se persigue con esta asignatura es iniciar al alumno en la Ciencia y Tecnología de los Materiales y sus aplicaciones en la Ingeniería. | | | |

Competencias de titulación

Código

| | |
|-----|--|
| A3 | 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 situacíons. |
| A4 | CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razonamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial. |
| A6 | CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento. |
| A22 | RI3 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. |
| B1 | CT1 Análise e síntese. |
| B5 | CT5 Xestión da información. |
| B9 | CS1 Aplicar coñecementos. |
| B10 | CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos. |

Competencias de materia

Resultados previstos na materia

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|---|-----|
| (*)Coñecementos en materias básicas e tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías e dótelle de *versatilidade para adaptarse ás novas situacíons. | A3 |
| (*)Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, *razonamiento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da *ingeniería industrial. | A4 |
| (*)Capacidade para o manexo de *especificacións, *reglamentos e normas de obrigado cumprimento. | A6 |
| (*)Coñecementos dos fundamentos de ciencia, tecnoloxía e química de materiais. Comprender a relación entre a *microestrutura, a síntese ou procesado e as propiedades dos materiais. | A22 |
| (*)Análise e síntese. | B1 |
| (*)Xestión da información. | B5 |
| (*)Aplicar coñecementos. | B9 |

Contidos

Tema

| | |
|--|---|
| (*)Introducción | (*)Introdución á Ciencia e Tecnoloxía de Materiais. Clasificación dos materiais. *Terminología. Orientáns para o *seguimiento da materia. |
| (*)Organización *Cristalina. | (*)Sólidos *cristalinos e *amorfos. Redes *cristalinas, características e imperfeccións. Transformacións *alotrópicas |
| Propiedades de los materiales. Prácticas | Propiedades mecánicas, químicas, térmicas, eléctricas y magnéticas. Normas de ensayos de materiales. Comportamiento a tracción y compresión. Fundamentos de la rotura. Tenacidad. Concepto de dureza en ingeniería. Principales métodos de ensayo. Fundamentos de análisis térmico. Fundamentos de ensayos no-destructivos. Introducción a la Metalografía. Estructuras monofásicas y bifásicas. Constituyente matriz y constituyentes dispersos. Planteamiento, propuesta y resolución de ejercicios y/o casos prácticos relacionados con cada ensayo. |
| (*)materiais Metálicos | (*)*Solidificación. Constitución de *aleaciones. Tamaño de gran. Principais *diagramas *binarios de equilibrio. Procesado. Aceiros ao carbono: Clasificación e aplicacións. *Fundiciones. Tratamentos *térmicos: Obxectivos, fundamentos e clasificación. *Recocido, *normalizado, *temple e *revenido. *Aleaciones non-*férreas. |
| (*)Materiais Plásticos e Compostos | (*) |
| (*)Materiais *Cerámicos | (*) |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Actividades introductorias | 2 | 0 | 2 |
| Sesión maxistral | 32 | 57.6 | 89.6 |
| Prácticas de laboratorio | 18 | 18 | 36 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | 0 | 12 | 12 |
| Prácticas autónomas a través de TIC | 0 | 1.6 | 1.6 |
| Probas de tipo test | 0.25 | 0.25 | 0.5 |
| Probas de resposta curta | 0.5 | 0.5 | 1 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 0.8 | 0.8 | 1.6 |
| Traballos e proxectos | 0.25 | 5 | 5.25 |

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

Metodoloxía docente

| | Descripción |
|---|---|
| Actividades introductorias | Presentación da materia. Introducción a ciencia e tecnoloxía de materiais. |
| Sesión maxistral | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudio, bases teóricas e/ou diretrices dun traballo, exercicio ou proyecto a desenvolver 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 desenvolver a capacidade de resolver problemas e/ou exercicios de forma autónoma. |
| Prácticas autónomas a través de TIC | Resolución de preguntas tipo test a través da plataforma tem@ que lle permita o alumno adquirir as habilidades e coñecementos básicos relacionados coa Ciencia e Tecnoloxía de Materiais. |

Atención personalizada**Metodoloxías Descripción**

Sesión maxstral Tempo que cada profesor reserva para atender e resolver dúbidas ao alumno en relación aos aspectos da materia.Pode desenvolverse de forma individual ou en pequenos grupos, sempre coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumno relacionadas co estudio e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e *motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma *presencial (*directamente no aula e nos momentos que o profesor ten asignados a *tutorías de despacho) ou de forma non *prensencial (a través do correo electrónico ou do *campus *virtual).O *profesorado informará do horario dispoñible na presentación da materia.

Prácticas de laboratorio Tempo que cada profesor reserva para atender e resolver dúbidas ao alumno en relación aos aspectos da materia.Pode desenvolverse de forma individual ou en pequenos grupos, sempre coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumno relacionadas co estudio e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e *motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma *presencial (*directamente no aula e nos momentos que o profesor ten asignados a *tutorías de despacho) ou de forma non *prensencial (a través do correo electrónico ou do *campus *virtual).O *profesorado informará do horario dispoñible na presentación da materia.

| Probas | Descripción |
|---|---|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Tempo que cada profesor reserva para atender e resolver dúbidas ao alumno en relación aos aspectos da materia.Pode desenvolverse de forma individual ou en pequenos grupos, sempre coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumno relacionadas co estudio e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e *motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma *presencial (*directamente no aula e nos momentos que o profesor ten asignados a *tutorías de despacho) ou de forma non *prensencial (a través do correo electrónico ou do *campus *virtual).O *profesorado informará do horario dispoñible na presentación da materia. |
| Traballos e proxectos | Tempo que cada profesor reserva para atender e resolver dúbidas ao alumno en relación aos aspectos da materia.Pode desenvolverse de forma individual ou en pequenos grupos, sempre coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumno relacionadas co estudio e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e *motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma *presencial (*directamente no aula e nos momentos que o profesor ten asignados a *tutorías de despacho) ou de forma non *prensencial (a través do correo electrónico ou do *campus *virtual).O *profesorado informará do horario dispoñible na presentación da materia. |

| Avaliación | | |
|---|--|---------------|
| | Descripción | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | Asistencia, participación e informes que se entregasen *periódicamente | 5 |
| Prácticas autónomas a través de TIC | Faranse *periódicamente, de modo *virtual (a través da Plataforma Tema *FAITIC) | 5 |
| Probas de tipo test | No exame final e/ou ao longo do curso incluiranse preguntas tipo *test. | 2.5 |
| Probas de resposta curta | No exame final incluiranse preguntas de resposta curta. O exame realizarase na data fixada polo centro. | 37.5 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Valorarase os exercicios suscitados ao longo do curso (15%).No exame final incluiranse exercicios similares (15%). | 40 |
| Traballos e proxectos | Suscitásense traballos ao longo do curso e indicaranse as *directrices para a súa elaboración. | 10 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

<p>(*)</p>Avaliación continua <div>
 <div>A avaliación continua realizarase durante o *periodo de *impartición da *asignatura, segundo os criterios establecidos no apartado anterior.<div> </div> <div> <p>En todo caso, para superar a asignatura será necesario ter alcanzado unha puntuación mínima do 35% na proba realizada na data fixada polo centro.</p></div> <div> </div> <div>Exame de Xullo (2ª Edición)</div> <div> </div> <div>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.
 <div>
</div></div></div></div>

Profesor responsable de grupo:

Belén Díaz Fernández

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,
Mangnonon, Pat L., **The principles of materials selection for engineering design**, Prentice-Hall,
AENOR, **Standar tests**,

Recomendacións

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
