



DATOS IDENTIFICATIVOS

Enxeñaría de Materiais

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Enxeñaría de Materiais | | | |
| Código | V04M141V01103 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Enxeñaría Industrial | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OP | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción | | | |
| Coordinador/a | Pérez Vázquez, María Consuelo | | | |
| Profesorado | Pérez Vázquez, María Consuelo | | | |
| Correo-e | mcperez@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal/ | | | |
| 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 | |
| A1 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación. |
| A2 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| C7 | CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares. |
| C30 | CIPC3. Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras. |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--|---------------------------------------|
| Coñece os principais procesos de conformación e transformación de materiais usados na industria. | A1 A2 C7 |
| Demostra capacidade para seleccionar o proceso de elaboración máis adecuado para a obtención de pezas básicas a partir dun material determinado. | A1 A2 C7 C30 |
| Coñece os principais procesos de unión dos materiais usados na industria. | A1 A2 C7 |
| Comprende as complexas interrelacións entre as propiedades dos materiais e os procesos de conformación e unión para poder optimizar as propiedades e a produtividade nunha ampla marxe de sectores industriais | A1 A2 C7 |
| Coñece as características dos materiais máis habitualmente empregados en Enxeñaría | A1 A2 C7 |
| Coñece a evolución dos distintos tipos de materiais e dos procesos para a súa posible conformación | A1 A2 C7 |

| | |
|---|-----------------------|
| Coñece e aplica os criterios para a selección do material máis adecuado para unha aplicación concreta | A1 A2 C7 |
| Analiza e propón solucións operativas a problemas no ámbito da enxeñaría de materiais. | A1 A2 C7 C30 |
| Interpreta, analiza, sintetiza e extrae conclusións e resultados de medidas e ensaios. | A1 C7 |
| Redacta textos coa estrutura adecuada aos obxectivos de comunicación. Presenta o texto a un público coas estratexias e os medios adecuados | A1 A2 C7 |
| Demostra capacidades de comunicación e traballo en equipo. | A1 A2 C7 |
| Identifica as propias necesidades de información e utiliza os medios, espazos e servizos dispoñibles para deseñar e executar procuras adecuadas ao ámbito temático | A1 A2 C7 |
| Leva a termo os traballos encomendados a partir das orientacións básicas dadas polo profesor, decidindo a duración das partes, incluíndo achegas persoais e ampliando fontes de información | A1 A2 C7 |

Contidos

| Tema | |
|--|---|
| Comportamento mecánico dos materiais. | 1.- Fatiga 2.- *Termofluencia. |
| Resposta dos materiais sometidos a procesos de conformado. | 1.-Procesos de moldeo avanzados. 2.-Características das aliaxes aptas para o moldeo. Aliaxes para moldeo. 3.-Deformación plástica en frío e en quente. |
| Modificación de materiais mediante tratamentos térmicos, *termoquímicos e *termomecánicos. | 1.-Tratamentos térmicos: amorne, *revenido 2.-*Templabilidade 3.-Tratamentos *Termoquímicos: *cementación, *nituración 4.-Tratamentos *Termomecánicos |
| Tecnoloxías da unión e *soldabilidade. | 1.- Procesos de *soldeo: soldadura por fusión, en estado sólido e soldadura forte e branda 2.- Ciclos térmicos na soldadura 3.- Zonas da unión *soldada: o baño de fusión e a zona afectada pola calor (*ZAC) 4.- Tratamentos Térmicos 5.- Concepto de *Soldabilidade |
| Materiais Estruturais. | 1. Aceiros Inoxidables 2. Aceiros con resistencia mellorada a *corrosión atmosférica 3. Aceiros para amorne e *revenido. Aceiros ao *boro *templables. 4. Aceiros con propiedades garantidas no sentido do espesor (EN 10164) 5. Aceiros para construción naval (UNE 36 084). 6. Aceiros para baixas temperaturas. 7. Aliaxes de aluminio e *magnesio |
| Materiais funcionais: selección en función das súas propiedades eléctricas e/ou magnéticas | 1.- *Semicondutores 2.- Condución eléctrica en cerámicas *iónicas e *polímeros 3.- Comportamento *dieléctrico 4.- Outras características eléctricas: *ferroelectricidad e *piezoelectricidad 5.- Tipos de magnetismo 6.- Materiais magnéticos brandos e duros. 7.- *Superconductividad |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio | 11 | 11 | 22 |
| Traballo tutelado | 0 | 11 | 11 |
| Seminario | 3 | 3 | 6 |
| Resolución de problemas | 6 | 6 | 12 |
| Lección maxistral | 32 | 64 | 96 |
| Exame de preguntas obxectivas | 1 | 0 | 1 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 1 | 0 | 1 |
| Traballo | 1 | 0 | 1 |

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

| Metodoloxía docente | |
|----------------------------|--|
| | Descrición |
| Prácticas de laboratorio | Actividades de aplicación dos *conocimentos e situacións concretas e da adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia *objecto 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. |
| Seminario | Preténdese facer *unseguimento do traballo do alumno, así como resolver as *dificultades que atope na comprensión dos contidos da *asignatura. |
| Resolución de problemas | Actividade na que o profesor propón aos alumnos unha serie de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia, para que *trabale sobre eles en casa. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a *ejercitación 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. |
| Lección maxistral | Exposición oral e directa, por parte do profesor, dos coñecementos fundamentais correspondentes a *Ilos temas da *asignatura en *cuaestión. |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Traballo tutelado | Se realizara un traballo tutelado a lo largo del curso, sobre alguno de los temas que figuran en los contenidos de la materia. en esta actividadae o docente ten como función oruientar e guiar o proceso de aprendizaxe do alumno. |
| Seminario | Atención personalizad e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno. |

| Avaliación | | | | |
|--------------------------|---|---------------|---------------------------------------|-----------|
| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | |
| Prácticas de laboratorio | As actividades formativas de carácter práctico avaliaranse segundo os criterios de asistencia e grao de participación, informes de desenvolvemento de prácticas ou de visitas a empresas (individuais ou por grupos). | 15 | A1 A2 | C7 |
| Traballo tutelado | Avaliaranse polos informes presentados, e a exposición en clase dos traballos realizados. | 20 | A1 A2 | C7 C30 |
| Lección maxistral | Realizarse mediante unha proba escrita (preguntas curtas e tipo test) que recolla os coñecementos adquiridos polo alumno ao longo do curso. | 65 | A1 A2 | C7 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Na primeira convocatoria, para realizar a media dos apartados avaliados será necesario alcanzar unha nota mínima de 4 sobre 10 na proba escrita. Na segunda convocatoria non se terá en conta a avaliación continua. A avaliación da segunda convocatoria realizarase mediante un exame escrito no que se abordasen os aspectos máis importantes da materia, tanto en cuestións teóricas como a través de problemas de resolución numérica.

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 cualificación global académico será de suspenso (0.0).

| Bibliografía. Fontes de información |
|---|
| Bibliografía Básica |
| Kalpakjian, S. y Schmid, S. R., Manufactura, Ingeniería y Tecnología , Pearson Educación, |
| Mikell P. Groover, Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, Procesos y Sistemas , Prentice Hall, Hispanoamericana, S.A, |

Manuel Reina Gómez, **Soldadura de los aceros, aplicaciones.**, Gráficas Lormo,
José Antonio Pero-Sanz Elorz, **Aceros, Metalurgia física, selección y Diseño**, Editoriales Dossat,

Bibliografía Complementaria

Sindo Kou, **Welding Metallurgy**, John Wiley & Sons,
G. E. DIETER, **MECHANICAL METALURGY**, McGraw-Hill Book Company,
GEORGE KRAUSS, **STEELS: Heat Treatment and Processing Principles**, ASM International,
BROOKS, CH., **Principles of the Surface Treatment of Steels.**, Inc. Lancaster,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ciencia e tecnoloxía dos materiais/V12G380V01301

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

Plan de Continxencias

Descrición

Os contidos e os resultados de aprendizaxe non deberán ser modificados para poder garantir o recollido nas memorias da titulación. Debe tratarse de axustar os materiais, titorías e as metodoloxías docentes para tratar de acadar estes resultados. Trátase dun aspecto de grande importancia para a superación dos procesos de acreditación a que están sometidas as diferentes titulacións. E dicir, o plan de continxencia debe basearse nun desenvolvemento da materia, adaptando as metodoloxías e os materiais, na procura do cumprimento dos resultados de aprendizaxe de todo o alumnado.

As metodoloxías docentes se impartirán, de ser necesario, adecuándoas ós medios telemáticos que se poñan a disposición do profesorado, ademais da documentación facilitada a través de FAITIC e outras plataformas, correo electrónico, etc.

Cando non sexa posible a docencia presencial, na medida do posible, primarase a impartición dos contidos teóricos por medios telemáticos así como aqueles contidos de prácticas de resolución de problemas, aula de informática, e outros, que poidan ser virtualizados ou desenvolvidos polo alumnado de xeito guiado, intentado manter a presencialidade para as prácticas experimentais de laboratorio, sempre que os grupos cumpran coa normativa establecida no momento polas autoridades pertinentes en materia sanitaria e de seguridade. No caso de non poder ser impartida de forma presencial, aqueles contidos non virtualizables se impartirán ou suplirán por outros (traballo autónomo guiado, etc.) que permitan acadar igualmente as competencias asociados a eles. As titorías poderán desenvolverse indistintamente de forma presencial (sempre que sexa posible garantir as medidas sanitarias) ou telemáticas (e-mail e outros) respectando ou adaptando os horarios de titorías previstos. Asemade, farase unha adecuación metodolóxica ó alumnado de risco, facilitándolle información específica adicional, de acreditarse que non pode ter acceso ós contidos impartidos de forma convencional.

Información adicional sobre a avaliación: manteranse aquelas probas que xa se veñen realizando de forma telemática e, na medida do posible, manteranse as probas presenciais adecuándoas á normativa sanitaria vixente. As probas se desenvolverán de forma presencial salvo Resolución Reitoral que indique que se deben facer de forma non presencial, realizándose dese xeito a través das distintas ferramentas postas a disposición do profesorado. Aquelas probas non realizables de forma telemática se suplirán por outros (entregas de traballo autónomo guiado, etc.)
