



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Ciencia de Materiais (plan 2016) | Código | 632G02138 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | Galan Díaz, Juan José | Correo electrónico | juan.jose.galan@udc.es | |
| Profesorado | Galan Díaz, Juan José Toledano Prados, Mar | Correo electrónico | juan.jose.galan@udc.es mar.toledano@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Estudaranse os materiais partindo desde a escala microscópica para comprender as súas propiedades macroscópicas e que permitirán elixir as súas aplicacións. Incidirase nos diagramas de fase binarios para a comprensión da microestrutura das aliaxes metálicas e nas súas propiedades mecánicas resultantes de ensaios. Así mesmo, estudaranse os mecanismos usados para a modificación da propia microestrutura | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|-------------------------------------|--|----------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Capacidade para resolver matemáticamente os problemas baseados na estrutura íntima dos constituintes dos materiais aplicando os criterios físicos e químicos, sabendo adaptalos ás situacións específicas de deseño que ten un enxeñeiro civil | A2 A3 A4 | B1 B2 B3 B9 B13 B14 B15 B16 | |
| Capacidade de realización técnica de traballos documentados para a súa exposición na aula mediante as ferramentas TICs necesarias | A5 A6 A13 A19 A21 | B4 B6 B7 B8 B12 B17 B18 | C1 C2 C3 C6 C8 |
| Comprobar os coñecementos teóricos físico-estructural en exemplos prácticos de traballos na enxeñaría civil | A5 A35 | B5 B10 | C5 |
| Coñecemento da relación entre a estrutura dos materiais e as propiedades mecánicas que dela se derivan. | A2 A31 | B19 | C4 C7 |
| Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías | A3 A4 A36 | B11 | |

| Contidos |
|----------|
|----------|



| Temas | Subtemas |
|---|--|
| Tema 1: Ciencia e enxeñaría dos materiais | Ciencia e enxeñaría de materiais. Clasificación de materiais en enxeñaría. Relación entre estrutura, procesado e propiedades. Influencia do medio ambiente no comportamento dos metais. Selección de materiais |
| Tema 2. O cristal ideal | Indices de Miller Densidade Teórica Raio atómico Parámetros de rede |
| Tema 3. Defectos nos materiais | Defectos puntuais Dislocacións. Defectos planais. Deslizamento. |
| Tema 4 Aleacións. Diagrama de fases | Solubilidade ilimitada Solubilidade limitada Insolubilidade Tipos de diagramas de fases |
| Tema 4: Propiedades mecánicas | Ensaio de tracción Propiedades cuantitativas. Transición dúctil-fráxil. Leises empíricas tensión-deformación Tensión e deformación verdadeira. |
| Tema 6. Novos materiais. Aplicacións | Semicondutores Supercondutores Materiais moleculares |

| Planificación | | | | |
|-------------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais | B8 B9 B7 C4 C5 C6 C7 C8 | 20 | 20 | 40 |
| Análise de fontes documentais | A2 A4 A6 A13 B10 B11 B13 B5 B6 B16 C1 C3 | 5 | 20 | 25 |
| Proba mixta | A3 A5 A19 A21 A35 A36 B15 B1 B3 B4 B17 B18 B19 | 8 | 10 | 18 |
| Prácticas de laboratorio | A2 A3 B12 B14 B2 C2 | 10 | 10 | 20 |
| Traballos tutelados | A2 A3 A4 A31 B10 | 5 | 40 | 45 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

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

| Metodoloxías | |
|-------------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Actividades iniciais | explicacións teóricas dos distintos apartados do temario |
| Análise de fontes documentais | análise de documentación relativas ás características básicas dos materiais utilizados na enxeñaría civil |



| | |
|--------------------------|--|
| Proba mixta | proba de tipo control |
| Prácticas de laboratorio | prácticas voluntarias no laboratorio onde se verán propiedades específicas dos materiais |
| Traballos tutelados | Traballos de carácter voluntario tutelados polo profesor que deberán ser expostos na aula. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|---|
| Prácticas de laboratorio Traballos tutelados Actividades iniciais | Habilitaranse horas de tutoría, ben individuais ben colectivas, para a solución das dificultades que poidan aparecer no transcurso do cuadrimestre. Así mesmo o profesor atenderá mediante correo electrónico as dúbidas puntuais que os alumnos lles consulten. O profesor monitorizará as prácticas de laboratorio. Ademais do antedicho, o profesor concertará as citas para a proposición e seguimento dos traballos tutelados. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|--|-------------------|---------------|
| Proba mixta | A3 A5 A19 A21 A35 A36 B15 B1 B3 B4 B17 B18 B19 | control | 60 |
| Prácticas de laboratorio | A2 A3 B12 B14 B2 C2 | practicar | 20 |
| Traballos tutelados | A2 A3 A4 A31 B10 | traballo tutelado | 20 |

Observacións avaliación

| |
|--|
| |
|--|

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - Donald R. Askeland & Pradeep P. Phulé (2006). The Science and Engineering of Materials. Thompson - William Smith & Javad Hashemi (2006). Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Mc Graw Hill - Donald J. Wulpi (1999). Understanding How Components Fail. ASM International - JM Montes, FG Cuevas, J. Cintas (2014). Ciencia e Ingeniería de materiales. Paraninfo - Toledano, Monsalve (2008). Ciencia e Ingeniería de los materiales. Andavira - Ashby (2008). Materiales para ingeniería 1 y 2. Reverté |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física aplicada I/632G02004
Física aplicada II/632G02005
Materiais de construción I/632G02009
Materiais de construción II/632G02010

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

| |
|--|
| |
|--|



(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías