

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G770 - Ciencia y Tecnología de Materiales

Grado en Ingeniería Química
Obligatoria. Curso 2

Grado en Ingeniería Química
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | | |
|--------------------------|--|------------------|----------------------|--|
| Título/s | Grado en Ingeniería Química Grado en Ingeniería Química | | Tipología y Curso | Obligatoria. Curso 2 Obligatoria. Curso 2 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | |
| Módulo / materia | MATERIA MATERIALES Y QUÍMICA MÓDULO FORMACIÓN OBLIGATORIA. COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL | | | |
| Código y denominación | G770 - Ciencia y Tecnología de Materiales | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (2) | |
| Web | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición Presencial |

| | |
|-------------------------|--|
| Departamento | DPTO. CIENCIA E INGENIERIA DEL TERRENO Y DE LOS MATERIALES |
| Profesor responsable | CARLOS THOMAS GARCIA |
| E-mail | carlos.thomas@unican.es |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO (0005) |
| Otros profesores | LUCIANO SANCHEZ ARAMBURU |

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de Matemáticas, Física, Química y Tecnología adquiridos en la etapa del bachillerato y durante el primer curso de la Titulación

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas

Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias Específicas

Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

Competencias Transversales

Resolución de problemas

Trabajo en equipo

Capacidad crítica y autocrítica

Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Habilidad para trabajar de forma autónoma

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento básico de las distintas familias de materiales habitualmente utilizados en ingeniería, sus propiedades y aplicaciones
- Capacidad para evaluar la aptitud de un material para una determinada aplicación. Adquisición de nociones básicas de selección de materiales
- Conocimiento de las técnicas básicas de producción, conformación y transformación de los materiales industriales

4. OBJETIVOS

- Relacionar las técnicas de procesado, la estructura y las propiedades con el comportamiento de los materiales
- Adquirir un conocimiento básico de las distintas familias de materiales habitualmente utilizados en las aplicaciones industriales
- Definir, analizar, evaluar y comparar las propiedades físico-mecánicas de los materiales industriales y de construcción
- Conocer las técnicas básicas de producción, conformación y transformación de los materiales industriales

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 36 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 20 |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE) | 4 |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) | |
| - Prácticas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 60 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 2 |
| - Evaluación (EV) | 5 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 7 |
| Total actividades presenciales (A+B) | 67 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | 20 |
| Trabajo autónomo (TA) | 63 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| Total actividades no presenciales | 83 |
| HORAS TOTALES | 150 |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| CONTENIDOS | | TE | PA | PLE | PLO | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
| 1 | Bloque 1 - FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES Lección 1.- Introducción a los materiales Lección 2.- Ley de Hooke Lección 3.- Estructura cristalina y amorfa Lección 4.- Resistencia a tracción y dureza Lección 5.- Otros ensayos mecánicos Lección 6.- Fractura súbita y tenacidad Lección 7.- Rotura por fatiga Lección 8.- Fluencia y relajación Lección 9.- Oxidación y corrosión | 13,00 | 14,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 2,00 | 10,00 | 31,00 | 0,00 | 0,00 | 1 - 7 |
| 2 | Bloque 2 - FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES Lección 10.- Diagramas de fases Lección 11.- Aleaciones férricas Lección 12.- Otras aleaciones metálicas Lección 13.- Tratamientos Lección 14.- Producción y conformación de metales Lección 15.- Cerámicos y vidrios Lección 16.- Polímeros Lección 17.- Materiales compuestos | 23,00 | 6,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 3,00 | 10,00 | 32,00 | 0,00 | 0,00 | 8 - 15 |
| TOTAL DE HORAS | | 36,00 | 20,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 5,00 | 20,00 | 63,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Esta organización tiene carácter orientativo. | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------|--|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PLE | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL | Horas de prácticas clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

| 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN | | | | |
|--|----------------|--|----------|---------------|
| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
| Evaluación Bloque 1 | Examen escrito | Sí | Sí | 40,00 |
| Calif. mínima | | 3,50 | | |
| Duración | | 2 horas | | |
| Fecha realización | | Semana 9 | | |
| Condiciones recuperación | | Examen de julio | | |
| Observaciones | | Evaluación de contenidos teóricos de la asignatura y de ejercicios prácticos de aplicación | | |
| Evaluación Bloque 2 | Examen escrito | Sí | Sí | 40,00 |
| Calif. mínima | | 3,50 | | |
| Duración | | 2 horas | | |
| Fecha realización | | La indicada en el calendario de exámenes | | |
| Condiciones recuperación | | Examen de julio | | |
| Observaciones | | Evaluación de contenidos teóricos de la asignatura y de ejercicios prácticos de aplicación | | |
| Evaluación continua | Otros | No | No | 20,00 |
| Calif. mínima | | 0,00 | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | | A lo largo del Curso | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | | Asistencia, prácticas de laboratorio, controles periódicos de evaluación, entrega de problemas resueltos, entrega y exposición oral (no leída) de trabajos y actividades complementarias | | |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| En caso de ser necesario, la evaluación no presencial se realizará proponiendo un examen para cada Bloque que constará de una parte teórica con cuestiones tipo test y otra de resolución de problemas prácticos relativos a los contenidos de las correspondientes lecciones incluidas en el temario de la asignatura. | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| La atención y evaluación de los alumnos matriculados a Tiempo Parcial se realizará atendiendo a lo dispuesto al efecto en el reglamento de la UC. Será obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio, así como a las visitas a empresas programadas. En cualquier caso, se valorarán, individualmente, las circunstancias particulares de cada alumno que se encuentre en esta situación, comprobando las posibilidades de cumplimiento de las condiciones anteriormente exigidas, de forma que se garantice el derecho de estos alumnos a superar la asignatura en un proceso de evaluación único. | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

ASHBY y JONES: "Materiales para la Ingeniería" (Vol. 1 y 2). Ed. Reverte
 ASKELAND: "La ciencia e ingeniería de los materiales". Grupo Editorial Iberoamérica
 FLINN y TROJAN: "Materiales de ingeniería y sus aplicaciones". McGraw-Hill
 SMITH: "Fundamentos de la ciencia e ingeniería de los materiales. McGraw-Hill
 CALLISTER: "Ciencia e ingeniería de los materiales". Ed. Reverte

Complementaria

9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|--------|--------|------|---------|
|-----------------------|--------|--------|------|---------|

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Expresión escrita
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés
- Comprensión oral
- Expresión oral

Observaciones