



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ingeniería de materiales

| | | | | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Ingeniería de materiales | | | |
| Código | V12G360V01502 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 3 | 1c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción | | | |
| Coordinador/a | Collazo Fernández, Antonio | | | |
| Profesorado | Abreu Fernández, Carmen María Cabeza Simo, Marta María Collazo Fernández, Antonio Díaz Fernández, Belén Gomez Barreiro, Silvia Pérez Vázquez, María Consuelo | | | |
| Correo-e | acollazo@uvigo.es | | | |
| Web | http://fatic.uvigo.es | | | |
| Descripción general | En esta asignatura se pretende aunar los fundamentos científicos que justifican la relación entre estructura, propiedades y comportamiento, con los aspectos más tecnológicos de la forma en que esas interacciones mutuas se ven afectadas por los procesos de elaboración y por las condiciones de servicio. | | | |

Competencias

| | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | |
| B3 | CG3 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. |
| B4 | CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial. |
| B5 | CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. |
| B6 | CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| B11 | CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación relativa a instalaciones industriales. |
| C19 | CE19 Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales. |
| D1 | CT1 Análisis y síntesis. |
| D5 | CT5 Gestión de la información. |
| D7 | CT7 Capacidad para organizar y planificar. |
| D9 | CT9 Aplicar conocimientos. |
| D10 | CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos. |
| D15 | CT15 Objetivación, identificación y organización. |
| D17 | CT17 Trabajo en equipo. |

Resultados de aprendizaje

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------|---------------------------------------|

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <input type="checkbox"/> Conoce los principales procesos de conformación y transformación de materiales usados en la industria. | B3 | C19 | D1 |
| <input type="checkbox"/> Demuestra capacidad para seleccionar el proceso de elaboración más adecuado para la obtención de piezas básicas a partir de un material determinado. | B4 | | D5 |
| <input type="checkbox"/> Conoce los principales procesos de unión de los materiales usados en la industria. | B5 | | D7 |
| <input type="checkbox"/> Comprende las complejas interrelaciones entre las propiedades de los materiales y los procesos de conformación y unión para poder optimizar las propiedades y la productividad en un amplio margen de sectores industriales. | B6 | | D9 |
| <input type="checkbox"/> Conoce las características de los materiales más habitualmente empleados en Ingeniería. | B11 | | D10 |
| <input type="checkbox"/> Conoce la evolución de los distintos tipos de materiales y de los procesos para su posible conformación. | | | D15 |
| <input type="checkbox"/> Conoce y aplica los criterios para la selección del material más adecuado para una aplicación concreta | | | D17 |
| <input type="checkbox"/> Analiza y propone soluciones operativas a problemas en el ámbito de la ingeniería de materiales. | | | |
| <input type="checkbox"/> Interpreta, analiza, sintetiza y extrae conclusiones e resultados de medidas y ensayos. | | | |
| <input type="checkbox"/> Redacta textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. Presenta el texto a un público con las estrategias y los medios adecuados | | | |
| <input type="checkbox"/> Demuestra capacidades de comunicación y trabajo en equipo. | | | |
| <input type="checkbox"/> Identifica las propias necesidades de información y utiliza los medios, espacios y servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas adecuadas al ámbito temático. | | | |
| <input type="checkbox"/> Lleva a término los trabajos encomendados a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesor, decidiendo la duración de las partes, incluyendo aportaciones personales y ampliando fuentes de información | | | |

Contenidos

Tema

- Comportamiento mecánico de los materiales.
- Respuesta de los materiales sometidos a procesos de conformado por fundición, moldeo e inyección.
- Respuesta de los materiales sometidos a procesos de conformado por deformación plástica, viscoelástica y compactación de polvos.
- Modificación de materiales mediante tratamientos térmicos, termoquímicos y termomecánicos.
- Tecnologías de la unión y soldabilidad.
- Materiales de construcción.
- Materiales para herramientas.

Partes de laboratorio

Metalografía
Ensayos de templabilidad
Ensayos mecánicos
Ensayos no destructivos

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas de laboratorio | 10 | 10 | 20 |
| Trabajo tutelado | 0 | 11 | 11 |
| Seminario | 3 | 3 | 6 |
| Resolución de problemas | 7 | 7 | 14 |
| Lección magistral | 33 | 66 | 99 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | Actividades de aplicación de los conocimientos y situaciones concretas y de la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en laboratorios con equipamiento especializado. |
| Trabajo tutelado | El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. |
| Seminario | Se pretende hacer seguimiento del trabajo del alumno, así como resolver las dificultades que encuentre en la comprensión de los contenidos de la asignatura. |

| | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas | Actividad en la que el profesor propone a los alumnos una serie de problemas y/o ejercicios relacionados con la asignatura, para que trabaje sobre ellos en casa. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la realización de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. La resolución de los problemas se hará en clase, por parte del profesor o de algún alumno. |
| Lección magistral | Exposición oral y directa, por parte del profesor, de los conocimientos fundamentales correspondientes a los temas de la asignatura en cuestión. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajo tutelado | Atención personalizada del profesor. Seguimiento del trabajo y tiempo dedicado a atender las dudas del alumno. |
| Seminario | Atención personalizada del profesor, tiempo dedicado a atender las dudas del alumno. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | Las actividades formativas de carácter práctico se evaluarán según los criterios de asistencia y grado de participación, informes de desarrollo de prácticas o de visitas a empresas (individuales o por grupos) | 25 | D1 D5 D9 D10 D15 D17 |
| Trabajo tutelado | Se evaluarán por los informes presentados, y la exposición en clase de los trabajos. | 15 | B3 B4 B11 D1 D9 D10 D15 D17 |
| Lección magistral | Se realizará mediante una prueba escrita (preguntas cortas y tipo test) que recoja los conocimientos adquiridos por el alumno a lo largo del curso. | 60 | B3 B4 B5 B6 B11 C19 D5 D7 D9 D10 D15 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación continua se realizará durante el periodo de impartición de la asignatura según los criterios establecidos en el apartado anterior. En la primera edición para superar la asignatura será necesario alcanzar una nota mínima de 4 sobre 10 en la prueba escrita realizada en la fecha previamente fijada por el centro (<http://eei.uvigo.es>). En caso de no alcanzarse este mínimo la calificación se corresponderá únicamente con la alcanzada durante la evaluación continua (sin sumar la obtenida en la prueba escrita).

Aquellos alumnos que hayan renunciado oficialmente a la evaluación continua serán evaluados con un examen final sobre los contenidos de la totalidad de la materia, que supondrá el 100% de la nota.

SEGUNDA EDICIÓN (examen de julio): Cuando el alumno lo haya solicitado dentro del plazo establecido se mantendrán las calificaciones de evaluación continua obtenidas a lo largo del curso. En caso contrario la evaluación se realizará mediante un examen escrito en el que se evaluarán los contenidos desarrollados en la materia, tanto en las clases de teoría como en las clases de prácticas y que permitirá obtener el 100% de la evaluación. El examen se realizará en la fecha previamente fijada por el Centro (<http://eei.uvigo.es>).

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: se realizará mediante un examen escrito en el que se abordarán los aspectos más importantes de la asignatura, tanto en cuestiones teóricas como a través de problemas de resolución numérica que permitirá obtener el 100% de la evaluación.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0)

Fuentes 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,

G. E. DIETER, **MECHANICAL METALURGY**, McGraw-Hill Book Company,

Bibliografía Complementaria

Manuel Reina Gómez, **Soldadura de los aceros, aplicaciones.**, Gráficas Lormo,

Sindo Kou, **Welding Metallurgy**, John Wiley & Sons,

GEORGE KRAUSS, **STEELS: Heat Treatment and Processing Principles**, ASM International,

BROOKS, CH., **Principles of the Surface Treatment of Steels.**, Inc. Lancaster,

M. G. RANDALL, **Sintering: Theory and Practice**, John Wiley & Sons,

P. Beeley, **Foundry Technology**, Butterworth-Heinemann, Ltd.,

Recomendaciones**Asignaturas que continúan el temario**

Materiales y tecnologías en fabricación mecánica/V12G380V01912

Selección de materiales y fabricación de medios de producción/V12G380V01932

Sistemas fluidomecánicos y materiales avanzados para el transporte/V12G380V01942

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ciencia y tecnología de los materiales/V12G380V01301

Otros comentarios

Requisitos:

Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.
