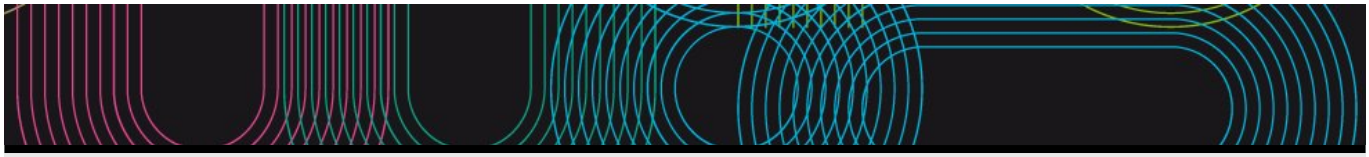

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Selección de materiales y fabricación de medios de producción				
Asignatura	Selección de materiales y fabricación de medios de producción			
Código	V12G380V01932			
Titulacion	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Diseño en la ingeniería Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Diéguez Quintas, José Luís Abreu Fernández, Carmen María			
Profesorado	Abreu Fernández, Carmen María Diéguez Quintas, José Luís			
Correo-e	cabreu@uvigo.es jdieguez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias	
Código	
B1	CG1 Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, en la especialidad de Mecánica, que tengan por objeto, según la especialidad, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales, y procesos de fabricación y automatización.
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 capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial en la especialidad de Mecánica.
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.
B8	CG8 Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
C25	CE25 Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.
C26	CE26 Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.
D3	CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.
D5	CT5 Gestión de la información.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D7	CT7 Capacidad de organizar y planificar.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D20	CT20 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia		Resultados de Formación y Aprendizaje	
Aplica la metodología de selección de materiales y sus procesos.		C25	
Conoce las nuevas tendencias de materiales y sus procesos de conformación.		C25 C26	D10
Selecciona materiales en función de sus propiedades físicas, químicas, mecánicas, térmicas, eléctricas y magnéticas		C25	D5
Desarrolla estrategias de selección de materiales teniendo en cuenta los límites en sus propiedades, sus capacidades de conformación, unión, acabado y sostenibilidad.		C25 C26	D7 D9
Utiliza bases de datos para tomar decisiones sobre la correcta selección del material para un determinado componente o estructura.		C25	D6
Asocia las posibilidades de diseño a cada proceso de transformación de materiales	B4	C25 C26	
Utiliza programas de simulación de procesos asistida por ordenador.	B6	C26	D5 D6 D9
Selecciona, diseña y optimiza los procesos de transformación para un material en función del diseño, uso del producto y su impacto ambiental.	B3	C25 C26	
Propone soluciones innovadoras de producto en base a los materiales y sus procesos. Analiza y propone soluciones operativas a problemas en el ámbito de la ingeniería de materiales		C25 C26	
Conoce y valora el proceso experimental utilizado en los procesos de fabricación así como conocer los medios y utillajes necesarios.	B4	C26	
Domina los conocimientos básicos para la elaboración de proyectos de utillajes y herramientas de fabricación. Profundiza en las técnicas de fabricación e innovaciones en la fabricación de utillajes y herramientas.		C26	D7 D17
Demuestra capacidades de comunicación y trabajo en equipo. Identifica las propias necesidades de información y utiliza los medios, espacios y servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas adecuadas al ámbito temático. 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.	B1 B5 B6 B8	C25 C26	D3 D9 D17 D20

Contenidos

Tema	
T1.-SELECCIÓN DE MATERIALES	01. El mundo de los materiales. Diferentes familias. Características. 02. Materiales en función de sus propiedades mecánicas. 03. Materiales en función de sus propiedades térmicas, eléctricas, ópticas y magnéticas. 04 Materiales en función de sus propiedades químicas. 05. Estudio de los procesos de degradación de los materiales. Formas de prevenirla 06. Mapas de selección de materiales. Índices de materiales. 07. Selección de materiales en función de su impacto ambiental y reciclabilidad. 08. Metodología de selección de los materiales más adecuados en función del diseño del producto. 09. Procesos transformación de los materiales para la mejora en su vida en servicio. 10. La selección de los materiales y procesos aplicados a los productos de los principales sectores industriales.
T2.- FABRICACIÓN DE MEDIOS DE PRODUCCIÓN	01 Fabricación aditiva: tecnologías y características. 02 Electroerosión: planificación del proceso y fabricación electrodos 03 Procesado de materiales pétreos 04 Procesado de madera y afines. 05 Fuerzas y energías en diferentes procesos de fabricación 06 Procesado de materiales compuestos. 07 Diseño orientado a la fabricación 08 Soldadura procesos avanzados y equipos 09 Utillajes y control 10 Herramientas de corte: fabricación y selección

P1.- PRÁCTICAS DE SELECCIÓN MATERIALES	01. Usos de bases de datos de materiales. 02. Construcción y manejo de los mapas de materiales. Índices de materiales. 03. Evaluación de la degradación de materiales metálicos. 04. Métodos de protección de materiales metálicos. 05. Evaluación de la degradación y protección de materiales no metálicos. 06. Estimación del comportamiento de los materiales compuestos. 07. Selección de materiales y procesos aplicados a productos de los principales sectores industriales. Casos prácticos. 08 Visita a empresa. 09 Exposición de trabajos prácticos.
P2.- PRACTICAS DE FABRICACIÓN DE MEDIOS DE PRODUCCIÓN	01 Fabricación de piezas por métodos aditivos 02 Fabricación electrodo 03 Electroerosión: realización de cavidad 04 Medición con y sin contacto 05 Fundicion y moldeo 06 Soldadura: influecia de parámetros en el proceso 07 Fabricación de utillaje mecanizado y diseño de maqueta de control 08 Visita a empresa 09 Exposición de trabajos prácticos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	39	0	39
Prácticas de laboratorio	20	0	20
Prácticas en aulas de informática	16	0	16
Pruebas de tipo test	0	2	2
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0	50	50
Trabajos y proyectos	0	50	50
Otras	0	48	48

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Las clases teóricas se realizarán combinando las explicaciones de pizarra con el empleo de vídeos y presentaciones de ordenador. La finalidad de estas es complementar el contenido de los apuntes, interpretando los conceptos en estos expuestos mediante la muestra de ejemplos y la realización de ejercicios.
Prácticas de laboratorio	Las clases prácticas de laboratorio se realizarán empleando los recursos disponibles de instrumentos y máquinas, combinándose con las simulaciones por ordenador y visitas a empresas.
Prácticas en aulas de informática	En el aula informática se empleará el programa CES-Edupack para la selección de materiales y procesos

Atención personalizada

Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	
Prácticas de laboratorio	
Prácticas en aulas de informática	
Pruebas	**Descripción**
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	
Trabajos y proyectos	

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Pruebas de tipo test	Carácter: esta prueba será única para todos los contenidos de la materia, escrita y presencial. Es obligatoria para todos los alumnos, con o sin evaluación continua. Contenido: estará compuesta esta prueba por 24 preguntas tipo test sobre los contenidos teóricos y prácticos. Criterios de valoración: la valoración de la prueba tipo test se realizará en una escala de 6 puntos, lo que representa el 60% de la nota total, siendo necesario obtener al menos 2 puntos, para que con el resto de las pruebas se pueda obtener al menos 5 puntos y superar la materia. Calificación: la nota de este test se obtendrá sumando 0,25 puntos por cada cuestión correctamente contestada y se restarán 0,1 puntos si la cuestión es resuelta de forma incorrecta. Las cuestiones en blanco no puntúan.	60	B3 B4	C25 C26	
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Carácter: esta prueba es común para todos los contenidos de la materia y obligatoria para todos los alumnos con evaluación continua. Contenido: de las dos visitas prácticas que se realizarán, el alumno redactará un informe. Calificación: valor máximo de 1 punto.	10	B5		D7 D9 D17 D20
Trabajos y proyectos	Carácter: esta prueba es común para todos los contenidos de la materia y obligatoria para todos los alumnos con evaluación continua. Contenido: realización de un trabajo o proyecto que integre los dos temas de la asignatura, en los términos especificados en la plataforma TEMA (www.faitic.uvigo.es) y su posterior defensa oral. Calificación: valor máximo de 3 puntos.	30	B1 B3 B4 B5 B6 B8	C25 C26	D3 D6 D10 D17

Otros comentarios sobre la Evaluación

Alumnos con evaluación continua: calificación en la convocatoria de 2º edición:

Esta segunda edición de la convocatoria ordinaria se calificará de la siguiente manera:

- Un examen tipo test por valor de 6 puntos en términos iguales a los especificados para la 1º edición.
- Se mantendrá la puntuación alcanzada en la prueba práctica de visita a empresa (1 punto).
- Los 3 puntos del trabajo o proyecto se mantiene, existiendo la posibilidad de rehacer el trabajo para mejorar esta nota.

Alumnos a los que se les ha concedido por el centro el poder ser calificados sin evaluación continua:

El mismo día que se realice la prueba test obligatoria, en las dos ediciones de la convocatoria ordinaria, a su finalización deberán realizar un segundo examen consistente en la resolución de varios problemas prácticos, cuyo valor será el 40% de la nota final, o sea como máximo 4 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 1,5 puntos en esta segunda prueba para que la calificación se pueda sumar a la de la prueba tipo test, y si iguala o supera 5 puntos, aprobar la materia.

Convocatoria extraordinaria:

El examen de convocatoria extraordinaria abarca contenidos teóricos y prácticos de la materia por valor de 10 puntos de la siguiente manera:

- Examen tipo test de 24 preguntas tipo test, con un valor de 6 puntos, la nota de este test se obtendrá sumando 0,25 puntos por cada cuestión correctamente contestada y se restarán 0,1 puntos si la cuestión es resuelta de forma incorrecta. Las cuestiones en blanco no puntúan. Es necesario obtener al menos 2 puntos en este examen.

- Examen contenidos prácticos mediante varios problemas, cuyo valor será como máximo 4 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 1,5 puntos.

Para superar esta materia es necesario al menos obtener 5 puntos sumando las dos anteriores pruebas.

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado, libre de fraude. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, por ejemplo) 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

Ashby, M.F., **Materials Selection in Mechanical Design**, Fourth edition,

Otero Huerta, E, **Corrosión y degradación de materiales**, 2º Edición,

Black, J.T., Kohser, R.A., **Degarmo□s Materials and Processes in Manufacturing**,

Boothroyd, G. (Geoffrey), **Product design for manufacture and assembly**,

Diéguez Quintas, José Luis, **Fundamentos de fabricación mecánica**,

Kalpakjian, Serope, **Manufactura, ingeniería y tecnología**,

Moore, Harry D., **Materiales y procesos de fabricación : industria metalmecánica y de plásticos**,

Alejandro Pereira Domínguez, José L. Diéguez Quintas, **Tecnologías y sistemas de fabricación**,

Ashby, M.F., **Materiales para ingeniería.V1**,

Ashby, M.F., **Materiales para ingeniería.V2**,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ciencia y tecnología de los materiales/V12G380V01301
Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación/V12G380V01305
Resistencia de materiales/V12G380V01402
Ingeniería de fabricación y calidad dimensional/V12G380V01604
Ingeniería de materiales/V12G380V01504

Otros comentarios

Estará a disposición de los alumnos toda la documentación necesaria para el seguimiento de esta asignatura en la plataforma TEMA (www.faitic.uvigo.es).

Requisitos: Para matricularse de esta materia es necesario tener superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso al que está emplazada esta materia.

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