

GUÍA DOCENTE DE INGENIERÍA DE MATERIALES Y FABRICACIÓN

Curso académico	2016-2017	
Facultad	Escuela de Ciencias Técnicas e Ingeniería	Departamento de Ingeniería Industrial
Titulación	Grado en Ingeniería de Organización Industrial	
Código Titulación	110	
Profesor responsable de la Asignatura:	Dr. D. Lucas Castro Martínez	

Datos descriptivos

Módulo	Fundamentos de tecnologías industriales	Nº Créditos ECTS	60
Asignatura	Ingeniería de materiales y fabricación		
Código Asignatura	1517	Nº Créditos ECTS	6 ECTS
Carácter	Formación Obligatoria		
Duración	Fecha de inicio: 27/02/2017	Fecha Finalización: 23/07/2017	
Fecha prevista para el Examen presencial	Publicado en el aula central de grados.		

Descripción

Esta es una asignatura obligatoria de contenidos teórico-prácticos que proporcionará al estudiante los conocimientos de materiales que necesitará para el posterior desarrollo de su actividad profesional.

Es una asignatura que dota a los alumnos de los conceptos básicos sobre la estructura de la materia, así como de conocimientos básicos de la estructura microscópica de la materia y sus enlaces, sus propiedades mecánicas, así como conseguir la variación de sus propiedades en función de la composición y su procesado.

Los conocimientos adquiridos deberán servir de base a otras asignaturas posteriores. La relevancia de la asignatura dentro del plan de Estudios del Grado en Organización Industrial puede establecerse desde un punto de vista instrumental, ya que proporciona al estudiante los instrumentos y las herramientas cuantitativas necesarias para realizar el planteamiento y el análisis de las necesidades y características de los materiales idóneos para las distintas aplicaciones.

El enfoque de la asignatura será eminentemente práctico aunque se tendrán en cuenta las diferentes definiciones y razonamientos que conforman el temario del programa.

Objetivos y competencias

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al estudiante los instrumentos y las herramientas cuantitativas y cualitativas necesarias para realizar el planteamiento y el análisis de cualquier problema de carácter químico elemental para su posterior aplicación en otras asignaturas.

Objetivos formativos

- Conocer la estructura de los materiales.
- Caracterizar el comportamiento mecánico de los materiales a partir de técnicas instrumentales
- Aplicar normas básicas para predecir la vida de componentes en servicio.
- Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales (influencia de los tratamientos térmicos).
- Seleccionar materiales siguiendo las siguientes reglas básicas: planteamiento del problema, identificación y su acotado; posibles alternativas de solución; selección de la alternativa más adecuada.
- Comportamiento en servicio de los materiales.
- Degradación de materiales

Las competencias generales son las siguientes:

- Conocimientos sólidos en ciencias, tecnología, dirección de operaciones, producción y gestión de empresas.
- 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.
- Capacidad de 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 de Organización Industrial.
- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones.
- Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Las competencias específicas son las siguientes

- 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.

Finalmente, como **resultados del aprendizaje**, se espera que el estudiante:

- Justifica las propiedades y cambios que se producen en los materiales con los fundamentos químicos de los mismos.
- Analiza la influencia del proceso de fabricación en la estructura y las propiedades del material.
- Analiza el efecto del tratamiento térmico.
- Conoce las posibles causas de fallos de un material en función de las condiciones de servicio.
- Realiza la selección de materiales para el diseño de componentes y productos teniendo en cuenta las especificaciones y el procesado mediante la aplicación de la metodología adecuada.

Así mismo, se espera que el estudiante mantenga una actitud rigurosa ante la información recibida, una actitud crítica ante los resultados obtenidos, y una actitud imaginativa e intuitiva a la hora de enfrentarse a nuevos problemas y conceptos.

Metodología

El estudio de la asignatura se realizará mediante unidades teórico-prácticas, en las cuales se presentan los conceptos y resultados más importantes asociados a cada una de los temas contemplados que el alumno debe estudiar de forma obligada. Cada unidad didáctica se acompaña de numerosos ejemplos y ejercicios resueltos (en el manual) así como de actividades de evaluación y aprendizaje que el estudiante debe resolver de forma individual. Adicionalmente, se facilitará material didáctico complementario así como bibliografía de referencia, complementaria y adicional a los aspectos desarrollados en cada unidad para que el estudiante pueda profundizar en aquellos temas en los cuales esté más interesado.

Es preciso que los estudiantes realicen las actividades de evaluación continua y aprendizaje planificadas en el "Cronograma de Actividades Didácticas", y definidas en el "sistema de evaluación", apartados ambos que figuran más abajo en esta guía docente. La resolución de las actividades propuestas en cada una de las unidades es imprescindible para adquirir la habilidad necesaria para plantear y resolver con soltura modelos científicos de contenido económico y además permitirán al profesor evaluar los avances realizados por cada uno de los estudiantes a lo largo de la asignatura.

Finalmente, se incentivará y evaluará la participación en foros y debates como forma de trabajo en equipo y motivación para expresarse de forma apropiada.

Materiales didácticos

Para el desarrollo del aprendizaje teórico, sobre el que versará el examen final, se utilizará un libro*, que se corresponden con la descripción de contenidos de la asignatura, así como unos apuntes que el profesor pondrá a disposición de los alumnos a través del aula virtual.



La bibliografía y los materiales complementarios asociados al desarrollo de esta asignatura serán facilitados y estarán disponibles en el Aula Virtual.


También se pondrá a disposición de los estudiantes bibliografía recomendada, no evaluable, la cual estará disponible en el aula en una base de datos elaborada para tal efecto.

El manual que se va a utilizar en la asignatura es:

Callister, W., (1995), Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales I
Barcelona. Editorial Reverté

Cronograma de actividades didácticas

		Tiempo estimado de realización en horas		
Unidad 1	Introducción. Estructura atómica y enlaces interatómicos			
Orientaciones didácticas	Lectura y estudio de la Unidad. Realización de los ejercicios propuestos.			8
Actividad 1	Tipo de Actividad: <i>Actividad de Aprendizaje. AA1.</i> Título de la actividad:  Diccionario de los Materiales	Fecha de inicio: 27/02/2017	Fecha de finalización: 12/06/2017	1
Actividad 2	Tipo de Actividad: <i>Actividad de Aprendizaje. AA2.</i> Título de la actividad:  Vídeo de materiales	Fecha de inicio: 27/02/2017	Fecha de finalización: 12/06/2017	2
Unidad 2	La estructura de los sólidos cristalinos. Imperfecciones en sólidos			
Orientaciones didácticas	Lectura y estudio de la Unidad. Realización de los ejercicios propuestos.			9
Unidad 3	Difusión			
Orientaciones didácticas	Lectura y estudio de la Unidad. Realización de los ejercicios propuestos.			9

Actividad 3	Tipo de Actividad: <i>Control</i> Título de la actividad:  Control I (Unidades 1, 2, 3 y 4)	Fecha de inicio: 13/03/2017	Fecha de finalización: 18/06/2017	1
Actividad 4	Tipo de Actividad: <i>Actividad de evaluación continua (AEC)</i> Título de la actividad:  AEC1. Ejercicios propuestos Unidades 1, 2, 3 y 4	Fecha de inicio: 20/03/2017	Fecha de finalización: 09/04/2017	6
Unidad 4	Propiedades mecánicas de los metales			
Orientaciones didácticas	Lectura y estudio de la Unidad. Realización de los ejercicios propuestos.			12
Unidad 5	Dislocaciones y mecanismos de endurecimiento			
Orientaciones didácticas	Lectura y estudio de la Unidad. Realización de los ejercicios propuestos.			10
Unidad 6	Fractura			
Orientaciones didácticas	Lectura y estudio de la Unidad. Realización de los ejercicios propuestos.			10
Actividad 5	Tipo de Actividad: <i>Actividad de Aprendizaje</i> Título de la actividad:  AA3. Uso de excel para resolución de problemas	Fecha de inicio: 24/04/2017	Fecha de finalización: 12/06/2017	4
Actividad 6	Tipo de Actividad: <i>Actividad de evaluación continua (AEC)</i> Título de la actividad:  AEC2. Ejercicios propuestos Unidades 5, 6 y 7	Fecha de inicio: 24/04/2017	Fecha de finalización: 14/05/2017	6
Actividad 7	Tipo de Actividad: <i>Control</i> Título de la actividad:  Control II (Unidades 5, 6 y 7)	Fecha de inicio: 24/04/2017	Fecha de finalización: 18/06/2017	1
Unidad 7	Diagramas de fases			
Orientaciones didácticas	Lectura y estudio de la Unidad. Realización de los ejercicios propuestos.			12
Unidad 8	Transformaciones de fase y tratamientos térmicos de aleaciones metálicas			
Orientaciones didácticas	Lectura y estudio de la Unidad. Realización de los ejercicios propuestos y el test de autoevaluación			12
Unidad 9	Corrosión			
Orientaciones didácticas	Lectura y estudio de la Unidad. Realización de los ejercicios propuestos.			11
Actividad 8	Tipo de Actividad: <i>Actividad de evaluación continua (AEC)</i> Título de la actividad:  AEC3. Ejercicios propuestos Unidades 8, 9 y 10	Fecha de inicio: 29/05/2017	Fecha de finalización: 18/06/2017	6
Actividad 9	Tipo de Actividad: <i>Control</i> Título de la actividad:  Control III (Unidades 8, 9 y 10)	Fecha de inicio: 29/05/2017	Fecha de finalización: 18/06/2017	1
Unidad 10	Selección de materiales			
Orientaciones didácticas	Lectura y estudio de la Unidad. Realización de los ejercicios propuestos.			8
Actividad 10	Tipo de Actividad: <i>Actividad de evaluación continua (AEC)</i> Título de la actividad:  AEC4. Prácticas	Fecha de inicio: 5/06/2017	Fecha de finalización: 18/06/2017	6
Preparación del examen final presencial		Fecha de inicio: 19/06/2017	Fecha de finalización: 30/06/2017	15

Sistema de Evaluación

El sistema de evaluación del aprendizaje de la UDIMA contempla la realización de diferentes tipos de actividades de evaluación y aprendizaje. Contemplando para cada caso el criterio de valoración tal y como se detalla a continuación:

Actividades de aprendizaje	10%
Controles	10%
Actividades de Evaluación Continua (AEC): supuestos prácticos, casos, trabajos de búsqueda de información, realización de informes y presentación de informes.	20%
Examen final presencial	60%
TOTAL	100%

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN

- **Actividades de aprendizaje:** Se trata principalmente de la realización por parte del estudiante de actividades didácticas basadas en la participación activa y la creación colectiva del conocimiento (ej.: Foros de Debate, Foros de Preguntas de Comprensión y Reflexión, Test de Auto-evaluación, etc.). Se evaluará tanto la calidad como la cantidad de las aportaciones realizadas. La realización de las mismas no es de carácter obligatorio para presentarse al examen final presencial pero sí altamente recomendable, ya que el profesor tendrá en cuenta la participación del alumnado en tales actividades a la hora de realizar la evaluación global de la asignatura. Además, participar en las Actividades de Aprendizaje contribuirá a consolidar la adquisición de los contenidos de la asignatura.
- **Controles:** Al final de cada grupo de unidades didácticas, existe una prueba de evaluación tipo test que el estudiante debe cumplimentar (cuatro en total), disponiendo de dos intentos para su realización (formulándose en cada uno de ellos preguntas distintas) y siendo la corrección automática a través del Aula Virtual. La calificación obtenida en la prueba de evaluación se podrá consultar en tiempo real desde la sección CALIFICACIONES.
- **Actividad de Evaluación Continua (AEC):** A lo largo del estudio de la asignatura, el estudiante realizará diferentes actividades de evaluación en grupo o de manera individual.

Este tipo de actividades contemplan la realización de Casos o Supuestos prácticos, la presentación de Informes (ej: elaboración o diseño de algún material), búsqueda de la información, etc. Son, en todo caso, trabajos a entregar al profesor con carácter obligatorio a través de los "Buzones de entrega" del Aula Virtual. En esta asignatura se proponen cuatro Actividades de Evaluación Continua. Cada una de ellas tiene el mismo peso que las otras, es decir, supone un cuarto de la nota final de las AEC de la asignatura.

Una vez cerrado el buzón, se dispondrá de una semana para entrega retrasada con una penalización que podrá suponer hasta un 50% de la nota. La entrega nunca podrá ser posterior a la fecha final de cierre de todos los buzones.

- **Examen final presencial:** La prueba de evaluación final se realiza con carácter obligatorio a título individual. Se fijarán dos fechas alternativas en franjas horarias diferentes (convocatoria ordinaria) para que el estudiante opte por una de ellas. El "Calendario de Exámenes Presenciales" se encuentra publicado permanentemente en el Aula Central de Grados.

Para presentarse al examen final presencial, tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria, el estudiante tendrá que haber obtenido al menos el 50% de la nota correspondiente al conjunto total de actividades del Aula, asociadas a la asignatura. Aquellas Actividades no realizadas obtendrán puntuación igual a cero. La entrega fuera de plazo de cualquier actividad podría tener una penalización de hasta un 50%.

La presentación al examen final presencial sin reunir los requisitos establecidos para ello en la

propia guía docente significa que no se corrige el examen, y además llevará consigo la calificación de “suspenso” en la asignatura.

Por otro lado, suspenderá la asignatura aquel estudiante al que se le detecte plagio en alguna de las actividades didácticas entregadas. En los informes y trabajos demandados, y especialmente en el examen final, en ningún caso se aceptarán reproducciones literales de párrafos de los textos consultados. En caso de ser necesaria su reproducción, ésta deberá contemplar las normas adecuadas para la citación académica (entrecorrida y con mención del autor y datos de la obra de referencia).

Será condición imprescindible para aprobar la asignatura obtener al menos un 5 en el examen final presencial. Si un estudiante no se presenta o no supera el examen final presencial, en la convocatoria ordinaria, podrá examinarse en la «convocatoria extraordinaria» que se llevará a cabo en el mes de septiembre.

Las **fechas previstas para la realización de todas las actividades de evaluación y aprendizaje** se encuentran publicadas con carácter permanente en el “Cronograma de Actividades Didácticas” de la presente Guía así como en el CALENDARIO del Aula Virtual.

Originalidad de los trabajos académicos

Los documentos que sean presentados en las actividades académicas podrán ser sometidos a diferentes mecanismos de comprobación de la originalidad (herramientas antiplagios que detectan coincidencias de texto con otras fuentes, comparación con trabajos de otros estudiantes, comparación con información publicada en internet, etc). El profesor valorará si el trabajo presentado cuenta con los criterios de originalidad exigidos o, en su caso, se atribuye adecuadamente la información no propia a las fuentes correspondientes.

La adjudicación como propia de información que corresponde a otros autores supondrá una reducción en la calificación, que en función de la gravedad de la copia, podrá suponer el suspenso de la misma.

Los documentos presentados en las actividades académicas podrán ser almacenados en formato papel o electrónico y servir de comparación con otros trabajos de terceros, a fin de proteger la originalidad de la fuente y evitar la apropiación indebida de todo o parte del trabajo del estudiante. Por tanto, podrán ser utilizados y almacenados por la Universidad, a través del sistema que estime, con el único fin de servir como fuente de comparación de cualquier otro trabajo que se presente.

Encuesta semestral de satisfacción del estudiante

En el período comprendido en las tres semanas previas al examen final, la Unidad Técnica de Calidad (UTC) de la UDIMA, emite las encuestas de satisfacción de los estudiantes sobre la asignatura. Las encuestas estarán accesibles para su realización al menos durante una semana y serán anunciadas por diversos medios. El objetivo de este estudio es recoger, en las condiciones más óptimas de objetividad posibles, la percepción de la experiencia del estudiante sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de identificar entre los datos resultantes posibles áreas de mejora. La UTC garantiza la confidencialidad de las respuestas de los usuarios a lo largo de todo el proceso, manteniendo su independencia frente a los Centros que audita y evalúa, y velando por la mejora y la calidad de los títulos oficiales.

Sistema de calificaciones

El sistema de calificación de todas las actividades didácticas es numérico del 1 a 10 con expresión de un decimal, al que se añade su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS)
5,0-6,9: Aprobado (AP).
7,0-8,9: Notable (NT).
9,0-10: Sobresaliente (SB).
9,9 - 10: Matrícula de Honor (MH)*.

(RD 1125/2003, de 05 de septiembre, por lo que se establece el sistema europeo de créditos y el siste-

ma de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y con validez en todo el territorio nacional).

* Cuando el profesor lo considere oportuno en función de la excelencia de las actividades realizadas por el estudiante y las calificaciones obtenidas por el resto del grupo. No obstante, los criterios académicos de su concesión, respetando la calificación, corresponden al Departamento responsable de cada Grado a propuesta del profesor de la asignatura.