

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G742 - Materiales

Grado en Ingeniería Mecánica  
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2015-2016

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación		
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE SEGUNDO CURSO MATERIA MATERIALES MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL		
Código y denominación	G742 - Materiales		
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIA E INGENIERIA DEL TERRENO Y DE LOS MATERIALES
Profesor responsable	JOSE ANTONIO CASADO DEL PRADO
E-mail	jose.casado@unican.es
Número despacho	E.T.S. Ingenieros de Caminos, C.P.. Planta: + 1. DESPACHO (1065)
Otros profesores	LUCIANO SANCHEZ ARAMBURU SORAYA DIEGO CAVIA

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de Matemáticas, Física, Química y Tecnología adquiridos en la etapa de Bachillerato y durante el primer curso de la titulación.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Obtención del 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.	1
Adquisición de la 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 Mecánica.	1
Adquisición de la capacidad de comunicarse por escrito.	1
Competencias Específicas	Nivel
Obtención de los 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.	1

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 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.

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

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Bloque I.- FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES Lección 1.- Introducción a los Materiales. Descripción, composición, propiedades y aplicaciones Lección 2.- Ley de Hooke. Análisis de propiedades físicas Lección 3.- Estructura Cristalina y Amorfa. Estructura y comportamiento Lección 4.- Resistencia a tracción y Dureza Lección 5.- Fractura súbita y Tenacidad Lección 6.- Rotura por Fatiga Lección 7.- Fluencia Lección 8.- Oxidación y Corrosión	13,00	14,00	3,00	0,00	1,00	2,00	10,00	31,00	0.00	0.00	1-7
2	Bloque II.- FUNDAMENTOS DE TECNOLOGIA DE MATERIALES Lección 9.- Diagrama de Fases Lección 10.- Aleaciones férreas Lección 11.- Otras aleaciones metálicas Lección 12.- Tratamientos Lección 13.- Producción y Conformación de metales. Procesos para la elaboración de piezas. Lección 14.- Cerámicos y Vidrios Lección 15.- Polímeros Lección 16.- Materiales Compuestos Lección 17.- Morteros y Hormigones Lección 18.- Selección de Materiales	23,00	6,00	1,00	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	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
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas 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.	%
		No	No	0,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización				
Condiciones recuperación				
Observaciones				
		No	No	0,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización				
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Evaluación Bloque I	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	semana 47			
Condiciones recuperación	Examen de septiembre			
Observaciones	Evaluación de contenidos teóricos y de Ejercicios. La nota mínima para compensar teoría o ejercicios será 2,50 en cualquiera de las dos partes. La nota mínima para compensar el Bloque I con el Bloque II será 3,50.			
Evaluación Bloque II	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	La que indique el calendario de exámenes			
Condiciones recuperación	Examen de septiembre			
Observaciones	Evaluación de contenidos teóricos y de Ejercicios. La nota mínima para compensar teoría o ejercicios será 2,50 en cualquiera de las dos partes. La nota mínima para compensar el Bloque II con el Bloque I será 3,50.			
Evaluación continua	Otros	No	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	22/09/2014 hasta 16/01/2015			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Prácticas de Laboratorio, Controles periodicos, Entrega de problemas resueltos, Entrega y exposición oral (no leída) de trabajos y Actividades complementarias.			
TOTAL				100,00
Observaciones				

La nota final de la asignatura se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$0,4 \cdot (\text{Nota Bloque I}) + 0,4 \cdot (\text{Nota Bloque II}) + \text{Nota Evaluación Continua (máximo 2 puntos)}$

La nota de la Evaluación Continua se guardará para la Convocatoria de Septiembre para todos aquellos alumnos que no superen la Asignatura en la Convocatoria de Febrero.

Ninguno de los dos bloques se guardará para cursos posteriores

#### Observaciones para alumnos a tiempo parcial

La atención y evaluación de los alumnos matriculados a tiempo parcial en la Asignatura se realizará atendiendo a lo dispuesto en el reglamento de la UC para tales casos. En cualquier caso, la asistencia a las prácticas de laboratorio para estos alumnos es obligatoria, facilitándoseles la incorporación en aquellos grupos que más les convenga por la particularidad de su horario.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

ASHBY and JONES: "Materiales para la ingeniería" (Vol. 1 y 2). Ed. Reverté, 2008.  
 MONTES, CUEVAS y CINTAS: "Ciencia e ingeniería de los materiales". Ed. Paraninfo.  
 ASKELAND: "La Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Grupo editorial Iberoamérica  
 FLINN and 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". Editorial Reverté.  
 ASHBY M, F. "Materials Selection in Mechanical Design", Ed Pergamon Press, Oxford.

### Complementaria

## 9. SOFTWARE

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

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita                 | <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral              |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |  |

### Observaciones

Puntualmente el alumno puede utilizar alguna fuente bibliográfica en inglés. Asimismo, de forma puntual, se proyecta en clase algún video ilustrativo en lengua inglesa.