



**CIENCIA DE MATERIALES
GUÍA DOCENTE CURSO 2014-15**

Titulación:	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática			805G	
Asignatura:	Ciencia de materiales			492	
Materia:	Fundamentos de Ingeniería Mecánica				
Módulo:	Formación Obligatoria común a la rama Industrial				
Carácter:	Obligatoria	Curso:	2	Duración:	Semestral
Créditos ECTS:	6,00	Horas presenciales:	60,00	Horas estimadas de trabajo autónomo:	90,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español				

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA MECÁNICA			R110
Dirección:	C/ Luis de Ulloa, s/n	Código postal:	26004
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299526	Fax:	941299478
Correo electrónico:			

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Pérez De La Parte, M ^a De Las Mercedes		Responsable de la asignatura
Teléfono:	941299535/869	Correo electrónico:	mercedes.perez@unirioja.es
Despacho:	210	Edificio:	EDIFICIO DEPARTAMENTAL
Tutorías:	Consultar		
Profesor:	Martínez Calvo, María Ángeles		
Teléfono:	941299538/540	Correo electrónico:	marian.martinez@unirioja.es
Despacho:	211	Edificio:	EDIFICIO DEPARTAMENTAL
Tutorías:	Consultar		

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Materiales férreos: propiedades y aplicaciones.
- Materiales poliméricos: propiedades y aplicaciones.
- Materiales cerámicos: propiedades y aplicaciones.
- Materiales compuestos: propiedades y aplicaciones.
- Sinterización.
- Corrosión.
- Desgaste.
- Defectología

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Conocimientos de Química y Física

CONTEXTO

COMPETENCIAS

Competencias generales

- G1. Capacidad de análisis y síntesis
- G2. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- G3. Planificación y gestión del tiempo
- G4. Comunicación oral y escrita de la propia lengua.
- G5 Comprensión de textos escritos en una segunda lengua relacionados con la propia especialidad.
- G6. Habilidades informáticas básicas
- G7. Habilidades de búsqueda.
- G8. Capacidad de aprendizaje
- G9. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas).
- G11. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones

- G12. Capacidad para generar nuevas ideas
- G13. Resolución de problemas
- G15. Trabajo en equipo
- G19. Habilidad par trabajar de forma autónoma
- G23. Orientación de resultados
- O3 .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

C3. 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.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno será capaz de:

- Conocer los distintos tipos de materiales, sus propiedades y aplicaciones en la Ingeniería.
- Seleccionar el material más adecuado para las distintas aplicaciones que puedan presentarse en el ejercicio de su profesión, comparando y sopesando con precisión las propiedades de los materiales que compiten.
- Rediseñar los productos reemplazando unos materiales por otros para explotar al máximo el potencial de cada uno.

TEMARIO

Tema 1: Introducción y Defectología

- 1.1. Introducción a la Ciencia de Materiales.
- 1.2. Tipos de defectos.
- 1.3. Manera de detectar defectos.
- 1.4. Ensayos destructivos.
- 1.5. Ensayos no destructivos.

Tema 2: Materiales féreos: propiedades y aplicaciones

- 2.1. Clasificación según diversos criterios.
- 2.2. Aceros aleados.
- 2.3. Elementos solubles en la ferrita.
- 2.4. Elementos formadores de carburos.
- 2.5. Influencia de los elementos de aleación en el diagrama hierro-carbono.
- 2.6. Maquinabilidad y soldabilidad de los aceros. Tratamientos térmicos.
- 2.7. Tratamientos térmicos.
- 2.8. Aceros inoxidables: martensíticos, ferríticos y superferríticos, austeníticos. Otros aceros inoxidables.
- 2.9. Aceros de herramientas. Aceros rápidos. Designación de los aceros. Normativa.

Tema 3: Materiales poliméricos: propiedades y aplicaciones

- 3.1. Introducción a los polímeros. La naturaleza química de lo polímeros.
- 3.2. Relación entre el estado de agregación y las propiedades mecánicas, térmicas, químicas, ópticas y eléctricas.
- 3.3. Polímeros termoplásticos, termoestables y elastómeros. Aditivos.
- 3.4. Procesado de polímeros: Mecanizado y procesos de unión en polímeros.
- 3.5. Adhesivos. Pinturas. Diseño, cálculo y fabricación de de piezas y productos plásticos.
- 3.6. Reciclado de materiales poliméricos.

Tema 4: Materiales cerámicos: propiedades y aplicaciones

- 4.1. Introducción y clasificación de materiales cerámicos.
- 4.2. Estructuras cerámicas. Cerámicos vítreos.
- 4.3. Propiedades de los materiales cerámicos.
- 4.4. Aplicaciones. Materiales cerámicos tradicionales.
- 4.5. Materiales cerámicos refractarios, abrasivos, cementos, vidrios, vitrocerámicas, cerámicos avanzados, materiales cerámicos compuestos y biomateriales cerámicos. Procesado.

Tema 5: Materiales compuestos: propiedades y aplicaciones

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Tipos de compuestos.
- 5.3. Materiales compuestos por partículas.
- 5.4. Materiales compuestos por fibras.
- 5.5. Materiales compuestos por láminas.
- 5.6. Reciclado de materiales compuestos.

Tema 6: Sinterización

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Obtención del polvo.
- 6.3. Preparación del polvo.
- 6.4. Compactación.

- 6.5. Sinterización.
- 6.6. Acabado de la pieza.
- Tema 7: Corrosión
 - 7.1. Introducción.
 - 7.2. Fundamentos de la corrosión.
 - 7.3. Tipos de corrosión.
 - 7.4. Corrosión electroquímica.
 - 7.5. Ataques y roturas por corrosión.
 - 7.6. Corrosión en uniones soldadas.
 - 7.7. Protección contra la corrosión.
- Tema 8: Desgaste
 - 8.1. Introducción.
 - 8.2. Tipos de desgaste.
 - 8.3. Desgaste abrasivo.
 - 8.4. Desgaste adhesivo.
 - 8.5. Mecanismos de desgaste.
 - 8.6. Ensayos de desgaste.
 - 8.7. Métodos de protección contra el desgaste.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Ciencia e ingeniería de los materiales Absys Biba
Básica	Ciencia de materiales Absys Biba
Básica	Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales Absys Biba
Básica	Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales Absys Biba
Básica	Introducción a la metalurgia física Absys Biba

Recursos en Internet

Introducción a la asignatura
http://prezi.com/wijttc2ief5t/cm-tema-0-introduccion/?auth_key=aefd668f0a7ca1e2638494ab04f95842beedafb7

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

- Clases teóricas
- Seminarios y talleres
- Clases prácticas
- Tutorías
- Estudio y trabajo en grupo
- Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

- Método expositivo - Lección magistral
- Estudio de casos
- Resolución de ejercicios y problemas
- Aprendizaje cooperativo

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de aula	Reducido	10,00
Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	26,00
Clases teóricas y pruebas presenciales de evaluación	Grande	24,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		30,00
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		30,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similares		30,00
Total de horas de trabajo autónomo		90,00



Total de horas

150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Técnicas de observación		5%
Pruebas escritas	60%	
Trabajos y proyectos		20%
Informes y memorias de prácticas		5%
Pruebas orales		10%
Total	100%	

Comentarios

Criterios críticos para superar la asignatura

El alumno debe obtener al menos un 35% de la calificación máxima del examen y de cada prueba escrita para poder hacer media y aprobar la asignatura.