CIENCIA DE MATERIALES
GUÍA DOCENTE CURSO 2012-13

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	**Semestre:**	Primer Semestre
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:**

PROFESORES

Profesor responsable de la asignatura:	Pérez De La Parte, Mª De Las Mercedes		
Teléfono:		**Correo electrónico:**	mercedes.perez@unirioja.es
Despacho:		**Edificio:**	Edificio Departamental
Horario de tutorías:	Primer Cuatrimestre: Martes 8:00-11:00/17:00-20:00		

Profesor:	Martínez Calvo, María Ángeles		
Teléfono:	941299538/540	**Correo electrónico:**	marian.martinez@unirioja.es
Despacho:	211	**Edificio:**	Edificio Departamental
Horario de tutorías:	No especificado		

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

Conocimientos de Química y Física

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos

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
- 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).
- 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

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

Tema1: Materiales férreos: propiedades y aplicaciones
1.1. Clasificación según diversos criterios.
1.2. Aceros aleados.
1.3. Elementos solubles en la ferrita.
1.4. Elementos formadores de carburos.
1.5. Influencia de los elementos de aleación en el diagrama hierro-carbono.
1.6. Maquinabilidad y soldabilidad de los aceros. Tratamientos térmicos.
1.7. Tratamientos térmicos.
1.8. Aceros inoxidables: martensíticos, ferríticos y superferríticos, austeníticos. Otros aceros inoxidables.
1.9. Aceros de herramientas. Aceros rápidos. Designación de los aceros. Normativa.

Tema 2: Materiales poliméricos: propiedades y aplicaciones

2.1. Introducción a los polímeros. La naturaleza química de lo polímeros.
2.2. Relación entre el estado de agregación y las propiedades mecánicas, térmicas, químicas, ópticas y eléctricas.
2.3. Polímeros termoplásticos, termoestables y elastómeros. Aditivos.
2.4. Procesado de polímeros: Mecanizado y procesos de unión en polímeros.
2.5. Adhesivos. Pinturas. Diseño, cálculo y fabricación de de piezas y productos plásticos.
2.6. Reciclado de materiales poliméricos.

Tema 3: Materiales cerámicos: propiedades y aplicaciones

3.1. Introducción y clasificación de materiales cerámicos.
3.2. Estructuras cerámicas. Cerámicos vítreos.
3.3. Propiedades de los materiales cerámicos.
3.4. Aplicaciones. Materiales cerámicos tradicionales.
3.5. Materiales cerámicos refractarios, abrasivos, cementos, vidrios, vitrocerámicas, cerámicos avanzados, materiales cerámicos compuestos y biomateriales cerámicos. Procesado.

Tema 4: Materiales compuestos: propiedades y aplicaciones

4.1. Introducción.
4.2. Tipos de compuestos.
4.3. Materiales compuestos por partículas.
4.4. Materiales compuestos por fibras.
4.5. Materiales compuestos por láminas.
4.6. Reciclado de materiales compuestos.
Tema 5: Sinterización

5.1. Introducción.
5.2. Obtención del polvo.
5.3. Preparación del polvo.
5.4. Compactación.

5.5. Sinterización.
5.6. Acabado de la pieza.
Tema 6: Corrosión

6.1. Introducción.
6.2. Fundamentos de la corrosión.
6.3. Tipos de corrosión.
6.4. Corrosión electroquímica.
6.5. Ataques y roturas por corrosión.
6.6. Corrosión en uniones soldadas.
6.7. Protección contra la corrosión.

Tema 7: Desgaste

7.1. Introducción.
7.2. Tipos de desgaste.
7.3. Desgaste abrasivo.
7.4. Desgaste adhesivo.
7.5. Mecanismos de desgaste.
7.6. Ensayos de desgaste.
7.7. Métodos de protección contra el desgaste.

Tema 8: Defectología

8.1. Introducción.
8.2. Tipos de defectos.
8.3. Manera de detectar defectos.
8.4. Ensayos destructivos.
8.5. Ensayos no destructivos.

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
Materiales férreos http://prezi.com/-aqifrvs6osk/cm-tema-1-materiales-ferreos/?auth_key=7aff85b58f2e6216c65f37ef3a2b45e1810696a1
Descripción de los aceros http://prezi.com/qlhsqbesiipr/cm-tema-1-descripcion-de-los-aceros/?auth_key=91c22a779467cc3b00929cfca3ded13c5f166812

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas
Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
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

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?
Asistencia y participación en actividades presenciales. Memorias trabajos.	20	No
Evaluación Continua	10	No
Examen y pruebas escritas, resolución de problemas.	60	Sí
Exposición de trabajos.	10	No
Total	100%	

Comentarios

Dadas las especiales características de las actividades de evaluación no recuperable, éstas no podrán ser sustituidas en ningún caso, por lo que los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad) deberán tener en cuenta esta circunstancia a la hora de programar sus estudios.

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.