



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Materiales para la Ingeniería” (1120037) del curso académico “2011-2012”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM952LJKEDSYeVibY1mZrnRTpMp.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM952LJKEDSYeVibY1mZrnRTpMp	PÁGINA	1/6



PROYECTO DOCENTE

**ASIGNATURA:
"Materiales para la Ingeniería"**

Grupo: Grupo de TEORIA de MATERIALES PARA LA INGENIERIA.(878703)

Titulación: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)

Curso: 2011 - 2012

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)
Año del plan de estudio:	2001
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Materiales para la Ingeniería
Código:	1120037
Tipo:	Optativa
Curso:	3º
Período de impartición:	Primer Cuatrimestre
Ciclo:	1º
Grupo:	Grupo de TEORIA de MATERIALES PARA LA INGENIERIA. (1)
Créditos:	6
Horas:	60
Área:	Ciencias de Materiales e Ingeniería Metalúrgica
Departamento:	Ingeniería Mecánica y de los Materiales (Departamento responsable)
Dirección postal:	AVDA DE LOS DESCUBRIMIENTOS S/N 41092 SEVILLA
Dirección electrónica:	http://www.us.es/centrosdptos/departamentos/departamento_l060

PROFESORADO

1 PEREZ AGUSTI, MIGUEL (COORDINADOR/A)

Código:PFIRM952LJKEDSYeVibY1mZrnRTpMp. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM952LJKEDSYeVibY1mZrnRTpMp	PÁGINA	2/6

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis
- Resolución de problemas
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica

Competencias específicas

- Competencias aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica Industrial
- Aplicación de conocimientos teóricos y resolución de problemas

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

- El programa se articula en cinco bloques.
- Bloque I. Breve información sobre los materiales en la Ingeniería
- Bloque II. Propiedades de los materiales en especial las eléctricas, electrónicas, magnéticas y ópticas,
- Bloque III Materiales más apropiados y sus aplicaciones y variación de sus propiedades.
- Bloque IV Conformación de los materiales.
- Bloque V Degradación de los materiales

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

- Tema 1. Materiales de Ingeniería: Metales cerámicos y polímeros. Propiedades generales . Campos de aplicación
- Tema 2.- Metales. Propiedades. Aleaciones metálicas. Aleaciones hierro- carbono: aceros y fundiciones.
- Tema 3.- Tratamiento térmico de los aceros. Diagramas de transformación temperatura tiempo. Recocidos. Normalizado. Temple.
- Tema4.- Templabilidad. Influencia de los elementos de aleación. Revenido. Tensiones y deformaciones.
- Tema 5.- Tratamientos superficiales. Cementación . Nitruración. Temple superficial. Otros tratamientos.
- Tema 6.- Aceros aleados. Influencia de los diferentes elementos de aleación. Clasificación de aceros. Nomenclatura.
- Tema 7.- Aceros inoxidables. Tipos y propiedades. Aceros endurecibles por precipitación.
- Tema 8.- Fundiciones. Fundición gris. Fundición maleable. Fundición esferoidal. Propiedades de las fundiciones. Fundiciones aleadas.
- Tema 9.- Tipos de cobre. Propiedades mecánicas, eléctricas y químicas, Latones. Bronces de estaño. Bronces de berilio, de aluminio y de silicio. Cuproníqueles.
- Tema 10.- Aluminio. Propiedades físicas, mecánicas, eléctricas y químicas. Aleaciones de aluminio. Tratamiento térmico de algunas aleaciones. Duraluminios. Siluminios.
- Tema 11.- El aluminio como conductor. Almelec. Cables. Características. Tipos de cables.
- Tema 12.- Aleaciones de níquel y cobre. Aleaciones de alta permeabilidad magnética: permalloys. Aleaciones níquel hierro. Aleaciones de níquel y cromo. Aleaciones de níquel y cobalto. Aleaciones de alto campo coercitivo: alnico
- Tema 13.- Materiales para resistencias eléctricas. Propiedades de estos materiales. Materiales más usuales. Materiales para contactos eléctricos. Propiedades. Materiales más usuales.
- Tema 14.- Corrosión de los metales. Corrosión seca. Corrosión electroquímica. Morfología. Pilas. Polarización. Pasividad.
- Tema 15.- Corrosión en medios acuosos. Factores químicos. Factores mecánicos. Acoplamiento galvánico. Corrosión atmosférica. Corrosión en terrenos. Corrosión por corrientes vagabundas.
- Tema 16.- Prevención de la corrosión. Actuación sobre el medio. Inhibidores. Actuación sobre el metal. Recubrimientos metálicos.
- Tema 17.- Conformación de los materiales. Fundición. Colada continua.
- Tema 18.- Conformación en caliente. Forja. Laminación.
- Tema 19.- Conformación en frío. Laminación. Embutición. Trefilado. Cableado.
- Tema 20.- Soldadura. Soldadura oxiacetilénica. Soldadura por arco. Equipos. Preparación. Proceso. TIG. MAG. Soldadura por resistencia. Defectos.
- Tema 21.- Materiales poliméricos. Reacciones. Clasificación de los polímeros. Propiedades.
- Tema 22.- Termoplásticos más corrientes. Rigidez dieléctrica de los termoplásticos. Aditivos. Polímeros conductores.
- Tema 23.- Termoestables más corrientes. Elastómeros. Usos eléctricos.
- Tema 24.- Materiales compuestos. Materiales compuestos de matriz polimérica.
- Tema 25.- Materiales cerámicos. Estructura . Propiedades mecánicas y térmicas.
- Tema 26.- Aislantes cerámicos. Rigidez dieléctrica. Aplicaciones.
- Tema 27.- Dieléctricos cerámicos. Ferroeléctricos. Piezoeléctricos. Piroeléctricos.
- Tema28.- Vidrios. Fibra óptica. Materiales empleados.
- Tema 29. Termoelectricidad. Efecto Thomson, Efecto Peltier. Refrigeración termoeléctrica. Generadores. Materiales termoeléctricos. Cifra de mérito.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Código:PFIRM952LJKEDSYeVibY1mZrnRTpMp. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM952LJKEDSYeVibY1mZrnRTpMp	PÁGINA	3/6

Clases teóricas

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 1.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

La metodología seguida en la asignatura será la de fundir los conceptos teóricos con los problemas de acuerdo con los programas propuestos, igualmente se enlazarán las prácticas con los conocimientos teóricos pudiéndose anticipar estas solo en aquellos casos que sea útil para mejorar una comprensión de la teoría.

Se podrá complementar los conocimientos por medio de la visión real en industrias de la zona de los desarrollos tecnológicos en la actualidad.

Competencias que desarrolla:

Competencias desarrolladas son la aplicación de los materiales a los usos concretos, el conocimiento de su forma de procesamiento y por tanto sus limitaciones y ventajas.

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 1.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Aplicar los conocimientos teóricos a las aplicaciones industriales

Competencias que desarrolla:

Aplicaciones industriales

Prácticas de campo

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Ver las soluciones aportadas en el mundo laboral a problemas concretos

Competencias que desarrolla:

Paso de la teoría a la aplicación industrial

Exámenes

Horas presenciales: 1.0

Horas no presenciales: 0.0

Sistema de evaluación

evaluación continua

Se pretende la máxima participación de los alumnos en clase, con la consiguiente apreciación de su aprovechamiento.

Evaluación de protocolos e informes de resultado, realizados por los alumnos en las clases prácticas de laboratorio.

Código:PFIRM952LJKEDSYeVibY1mZrnRTpMp. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM952LJKEDSYeVibY1mZrnRTpMp	PÁGINA	4/6

Finales

El examen final constará de preguntas teóricas y temas prácticos.

CALENDARIO DE EXÁMENES

CENTRO: Por definir

Fecha: Por definir **Hora:** Por definir

Aula: Por definir

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM952LJKEDSYeVibY1mZrnRTpMp	PÁGINA	5/6

ANEXO 1:

HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE

Los horarios de las actividades no principales se facilitarán durante el curso.

GRUPO: Grupo de TEORIA de MATERIALES PARA LA INGENIERIA. (878703)

Calendario del grupo

CLASES DEL PROFESOR: PEREZ AGUSTI, MIGUEL

Lunes

Fecha: Del 26/09/11 al 22/01/12 **Hora:** De 08:00 a 10:00

Aula: AULA 1.4 PLANTA BAJA

Viernes

Fecha: Del 26/09/11 al 22/01/12 **Hora:** De 13:15 a 14:15

Aula: AULA 1.4 PLANTA BAJA

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM952LJKEDSYeVibY1mZrnRTpMp	PÁGINA	6/6