



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria 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 “2003-2004”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM740KJWRDWNH2UNJwD81aHRaIu.  
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	PFIRM740KJWRDWNH2UNJwD81aHRaIu	PÁGINA	1/3

MATERIALES PARA LA INGENIERIA  
Curso 3º  
Optativa de la Especialidad de Electricidad  
Año académico 2003-2004  
Profesores: D. Juan D. Ruiz Zorrilla  
D. Miguel Pérez Agustí  
D. Antonio Ruiz Ballester

**PROGRAMA:**

- 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.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM740KJWRDWNH2UNJwD81aHRaIu	PÁGINA	2/3

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. Piezoelectricos. Piroeléctricos.

Tema28.- Vidrios. Fibra óptica. Materiales empleados.

Tema 29. Termoelectricidad. Efecto Thomson, Efecto Peltier. Refrigeración termoelectrica. Generadores. Materiales termoelectricos. Cífra de mérito.

Código:PFIRM740KJWRDWNH2UNJwD81aHRaIu.  
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	PFIRM740KJWRDWNH2UNJwD81aHRaIu	PÁGINA	3/3