

Curso 2010-2011

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

Titulaciones de Grado/Master

TITULACIONES

ASIGNATURAS

 v. 2.11
Nuevos materiales CÓDIGO:21244

Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica (en extinción)
 Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza

Departamentos:

Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Áreas:

Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica

Curso: 3**Duración:** 2º cuatrimestre**Carácter:** Optativa**Tipo:** Teórica Práctica**Idioma:** Español**Horas teóricas:** 45**Horas prácticas:** 15**Créditos UZ:** 6**Créditos ECTS:** 4,6

Oferta de plazas de libre elección:

Propia Titulación:**Otras Titulaciones:** S/L**y/u:****Otros Centros:** S/L**Nº Plazas optativas:** S/L

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

Estudiar y hacer un recorrido por los que propiamente se llamarían "nuevos materiales" y por aquellos que, aunque son formulaciones utilizadas desde antiguo, mediante nuevos procesos de fabricación han dado como resultado materiales con propiedades parcial o totalmente distintas a los tradicionales.

Conocer la posibilidad de utilizar materiales combinados, tanto de materiales compuestos, como de recubrimientos, con unas combinaciones de propiedades inexistentes hasta ahora.

Recordar que el reciclado de los viejos materiales es un área en crecimiento constante y que los materiales del futuro proporcionarán las bases de una tecnología de fabricación con mayor conciencia energética y responsabilidad medioambiental, que la que hay actualmente.

Programa

1. MATERIALES METÁLICOS.

Desarrollo de materiales metálicos. Superaleaciones. Superaleaciones ODS (endurecidas por dispersión de óxidos). Procesado de las superaleaciones. Pulvimetalurgia. Aceros microaleados. Aleaciones con memoria de forma. Vidrios metálicos. Espumas metálicas.

2. MATERIALES NO METÁLICOS.

Polímeros conductores. Polímeros biodegradables (nuevos polímeros naturales). Materiales cerámicos: Cerámicas eléctricas: pilas de combustible. Cerámicas superconductoras. Los materiales cerámicos como recubrimientos protectores. Los materiales cerámicos para Motores. Unión metal- cerámico: CERMETS.

3. MATERIALES COMPUESTOS.

Introducción. Materiales compuestos reforzados con fibras: matrices, fibras. Fibra de vidrio. Fibra de aramida. Fibra de carbono. Otras fibras. Materiales compuestos híbridos. Compuestos laminados. Compuestos carbono - carbono (C/C). Resistencia de los materiales compuestos. Reglas generales para diseñar en materiales compuestos

4. MODIFICACIÓN DE SUPERFICIES Y RECUBRIMIENTOS

Clasificación. Tratamientos superficiales clásicos. Nuevos Tratamientos superficiales. PVD (deposición física de vapor). CVD (deposición química de vapor). Implantación iónica. Proyección térmica. El láser aplicado a los tratamientos superficiales.

5. RECICLADO DE MATERIALES Y ECODISEÑO

Recuperación de residuos: reciclaje. Definición y Clasificación de los residuos. Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Recogida y tratamiento de los RSU. Residuos de la Construcción y Demolición (RCD). Residuos Industriales. Separación y recuperación de residuos. Reciclado de productos específicos: Reciclado de envases para bebidas, Reciclado de chatarra electrónica, Reciclado de neumáticos. Ecología Industrial. Análisis del Ciclo de Vida. Políticas de Producto Integradas (PPI). ECODISEÑO o diseño ecológico

6. MATERIALES DEL FUTURO

Materiales Nanoestructurados. Nanotecnología. Nanomateriales. Nanotubos de carbono. Producción de nanotubos de carbono. Microscopios de escala nanométrica.

HORARIO

Lunes y viernes, de 13 a 14.30

Evaluación

La nota final viene dada por: 50% prueba escrita + 50% trabajo expuesto

O Se realizarán dos pruebas de 10 preguntas cortas a realizar en las fechas que se fijen en clase

O Se realizará un trabajo en grupo, de hasta 3 personas, que se expondrá en las fechas que se fijen en clase. El tema del trabajo se concretará con el profesor de la asignatura