

ASIGNATURA : INGENIERÍA DE MATERIALES

CURSO: 1º OPCION:

Créditos: 4,5

Semestre: 1º

Castellano

Euskera

1.-Objetivos:

- Conocer los materiales más empleados (metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos), sus procesos de transformación, limitaciones en comportamiento y principales características.
- Discriminar los materiales en función de: aplicación, coste del ciclo de vida, impacto medioambiental, limitaciones legales
- Conocer los tratamientos superficiales más habituales
- Identificar aquellos materiales que mayores oportunidades a medio o largo plazo pueden ofrecer para una determinada aplicación.

2.-Programa:

1. INTRODUCCIÓN
 2. DISEÑO Y COMPORTAMIENTO EN SERVICIO DE LOS MATERIALES
 3. EL CICLO DE VIDA DE LOS MATERIALES
 4. TIPOS DE MATERIALES: MATERIALES METÁLICOS
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Estructuras metálicas
 - 4.3. Obtención de materia prima y semielaborados
 - 4.4. Propiedades mecánicas
 - 4.5. Tipos y aplicaciones
 - 4.6. Formas comerciales
 - 4.7. Impacto medioambiental (en obtención, procesado, uso, reciclado)
 5. TIPOS DE MATERIALES: MATERIALES POLÍMEROS
 - 5.1. Introducción
 - 5.2. Estructura y clasificación de los polímeros
 - 5.3. Propiedades
 - 5.4. Aplicaciones y selección
 - 5.5. Procesos de transformación
 - 5.6. Ciclo de vida
 6. TIPOS DE MATERIALES: MATERIALES CERÁMICOS
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Comportamiento
 - 6.3. Clasificación general
 - 6.4. Vidrios
 - 6.5. Carbono
 - 6.6. Productos de arcilla
 - 6.7. Otros materiales cerámicos
 7. TIPOS DE MATERIALES: MATERIALES COMPUESTOS
 - 7.1. Introducción
 - 7.2. Clasificaciones posibles
 - 7.3. Materiales compuestos reforzados con partículas
 - 7.4. Materiales compuestos reforzados con fibras
 - 7.5. Materiales estructurales
 - 7.6. Procesos de fabricación
 8. ADHESIVOS. UNIONES ENCOLADAS
 - 8.1. Introducción
 - 8.2. Comportamiento
 - 8.3. Clasificación general
 - 8.4. Aplicaciones
 - 8.5. Limitaciones en comportamiento.
- 8.- Tratamientos superficiales de metales
- 8.6. Introducción
 - 8.7. Preparación de las superficies metálicas
 - 8.8. Recubrimientos por vía húmeda
 - 8.9. Recubrimientos por vía seca
 - 8.10. Tratamientos de conversión

3.- Bibliografía:

- Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales” vol. I y II, W.D. Callister Jr; Ed. Reverté; Barcelona, 1995
- Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros”; J.F.Schackelford; 4ª ed.; Ed. Prentice-Hall; 1998.
- Metals Handbook (Vol. 1, 2, 3, 5); ASM International; Ohio
- Engineered Materials Handbook. Vol.1 Composites”; ASM International; Ohio, 1987
- Recubrimientos de los metales”; P. Molera Solà; Colección Productiva N° 33; Marcombo; Barcelona, 1989.
- <http://www4.eng.nepean.uws.edu.au/ce/85004>
- <http://plc.ewru.edu/tutorial/enhanced>
- <http://www.dupont.com/enggpolymerstoptip>
- <http://www.granta.co.uk>
- <http://www.corrosion-doctors.com>
- <http://www.idesinc.com>
- <http://www.matweb.com>
- <http://www.thensteel.com>
- <http://www.plasticsearch.com>
- <http://www.brinell.kth.se/part2.html>
- http://www.ikb.mavt.ethz.ch/Bauweiss/cgi_bin/frame.cgi
- <http://mil-17.udel.edu>
- <http://www.netcomposites.com/education.asp>