

Ficha Técnica

Titulación:	Grado en Ingeniería de Organización Industrial		
Plan BOE:	BOE número 75 de 28 de marzo de 2012		
Asignatura:	Procesos e ingeniería de fabricación		
Módulo:	Tecnologías Industriales		
Curso:	3º	Créditos ECTS:	6
Tipo de asignatura:	Obligatoria	Tipo de formación:	Teórica

Presentación

Esta es una asignatura obligatoria de contenidos teórico-prácticos que proporcionará al estudiante los conocimientos de procesamiento de materiales que necesitará para el posterior desarrollo de su actividad profesional.

Es una asignatura que dota a los alumnos de los conceptos básicos sobre e los procesos de fabricación industriales, base fundamental para poder diseñar nuevas piezas y mejora de otras.

Competencias y/o resultados del aprendizaje

- Aplica correctamente las tecnologías de los procesos de fabricación
- Integra los componentes que forman el sistema de producción.
- Analiza los costes relativos a los procesos de fabricación.

Contenidos Didácticos

- 1 Introducción a los procesos de fabricación. Los materiales en la ingeniería.
 - 1.1 Manufactura
 - 1.2 Diseño y manufactura
 - 1.3 Materiales y manufactura
 - 1.4 Clasificación de los procesos de manufactura
 - 1.5 Sistemas de fabricación
 - 1.6 Evolución histórica de los materiales
 - 1.7 Clasificación de los materiales
 - 1.8 Estructura de los materiales
 - 1.8.1 Sistemas cristalinos
 - 1.8.2 Estado amorfo
 - 1.9 Materiales metálicos
 - 1.9.1 Aleaciones férreas
 - 1.9.2 Aleaciones no férreas
 - 1.9.3 Polímeros
 - 1.9.4 Cerámicos
 - 1.9.5 Materiales Compuestos
 - 1.9.6 Selección de materiales
- 2 Fabricación por moldeo. Fundición.

- 2.1 Fundamentos
 - 2.1.1 Definición y clasificación
 - 2.1.2 Parámetros del proceso de fundición
 - 2.1.3 Aleaciones de moldeo
- 2.2 Tecnología de fusión
 - 2.2.1 Cubilotes
 - 2.2.2 Hornos de crisol
 - 2.2.3 Horno de arco eléctrico
 - 2.2.4 Hornos de inducción
- 2.3 Procesos de fundición en molde desechable
 - 2.3.1 Moldeo en arena
 - 2.3.2 Tecnología de moldeo en arena
 - 2.3.3 Moldeo en cáscara
- 2.4 Procesos de fundición en molde y modelo desechable
 - 2.4.1 Fundición a la cera perdida
 - 2.4.2 Fundición con poliestireno expandido
- 2.5 Procesos de fundición en molde permanente
 - 2.5.1 Fundición por gravedad en molde metálico
 - 2.5.2 Fundición a presión. Fundición inyectada
 - 2.5.3 Fundición centrífuga
 - 2.5.4 Fundición estampada (Squeeze casting)
 - 2.5.5 Colada continua
- 3 Fabricación por deformación en metales
 - 3.1 Introducción
 - 3.1.1 Clasificación de los procesos.
 - 3.1.2 Proceso de deformación. Deformación elástica y plástica.
 - 3.1.3 Curvas tensión-deformación
 - 3.1.4 Modelos de deformación
 - 3.1.5 Deformación plástica. Endurecimiento por deformación
 - 3.1.6 Trabajo de deformación
 - 3.1.7 Deformación en frío y en caliente
 - 3.2 Procesos de deformación volumétrica
 - 3.2.1 Introducción
 - 3.2.2 Laminación
 - 3.2.3 Forja
 - 3.2.4 Extrusión
 - 3.2.5 Estirado
 - 3.3 Procesos de deformación de chapa
 - 3.3.1 Introducción
 - 3.3.2 Embutición
 - 3.3.3 Doblado
 - 3.3.4 Corte
- 4 Conformado de polímeros
 - 4.1 Introducción
 - 4.2 Extrusión
 - 4.2.1 Extrusoras
 - 4.2.2 Recubrimientos de cables
 - 4.2.3 Extrusión de laminas y films
 - 4.3 Moldeo por inyección
 - 4.3.1 Máquina de inyección
 - 4.3.2 Sistema de moldes
 - 4.4 Moldeo por Soplado

- 4.4.1 Moldeo por soplado, preforma por extrusión
 - 4.4.2 Moldeo por soplado, preforma por inyección
 - 4.4.3 Soplado de films
- 4.5 Calandrado
- 4.6 Moldeo rotacional
- 4.7 Moldeo por compresión
- 4.8 Moldeo por transferencia de resina
- 4.9 Termoconformado
 - 4.9.1 Introducción
 - 4.9.2 Métodos de termoformado.
 - 4.9.3 Grado de estiramiento
- 5 Procesos en vidrio
 - 5.1 Introducción
 - 5.2 Composición del vidrio
 - 5.3 Materias primas
 - 5.4 Hornos
 - 5.5 Fabricación
 - 5.5.1 Objetos huecos: Moldeo por soplado
 - 5.5.2 Vidrio plano
 - 5.5.3 Fibra de vidrio
 - 5.5.4 Fibras ópticas
 - 5.5.5 Vidrios fotocromáticos
 - 5.6 Revenido y templado
- 6 Procesado de cerámicos
 - 6.1 Introducción
 - 6.2 Materias primas y aditivos
 - 6.3 Preconsolidación
 - 6.4 Conformado
 - 6.4.1 Prensado.
 - 6.4.2 Colada
 - 6.4.3 Conformado plástico
 - 6.5 Sinterización
 - 6.6 Acabado
 - 6.7 Cerámica tradicional (alfarería)
 - 6.7.1 Métodos de conformado
 - 6.7.2 Tipos de cerámica
 - 6.7.3 Fabricación de ladrillos y baldosas
- 7 Materiales compuestos.
 - 7.1 Introducción
 - 7.2 Refuerzos
 - 7.2.1 Fibras de vidrio
 - 7.2.2 Fibras de boro
 - 7.2.3 Fibras de carbono
 - 7.2.4 Fibras Orgánicas
 - 7.3 Arquitectura del refuerzo
 - 7.4 Procesos de conformado
 - 7.4.1 Deposición por proyección
 - 7.4.2 Impregnación mediante resina líquida manual
 - 7.4.3 Arrollamiento de filamentos o “filament winding”
 - 7.4.4 Pultrusión
 - 7.4.5 Moldeo por transferencia de resina
 - 7.4.6 Consolidación de pre-preg

- 8 Procesos de soldadura
 - 8.1 Introducción
 - 8.1.1 Clasificación de los procesos de soldadura
 - 8.1.2 Generalidades
 - 8.2 Soldadura por fusión
 - 8.2.1 Por oxigas: Oxiacetilénica
 - 8.2.2 Por arco eléctrico
 - 8.2.3 Bajo electroescoria
 - 8.2.4 Aluminotérmica
 - 8.2.5 Por resistencia
 - 8.2.6 Por partículas de alta energía
 - 8.3 Soldadura sin fusión
 - 8.4 Soldadura fuerte y blanda
 - 8.4.1 Generalidades
 - 8.4.2 Soldadura fuerte
 - 8.4.3 Soldadura blanda
- 9 Uniones adhesivas
 - 9.1 Introducción
 - 9.1.1 Ventajas e inconvenientes de las uniones adhesivas
 - 9.1.2 Definición de adhesivo, adhesión y cohesión
 - 9.2 Fundamentos de la adhesión
 - 9.2.1 Teorías de la adhesión
 - 9.2.2 Selección del adhesivo
 - 9.3 Tipos de adhesivos
 - 9.3.1 Epoxys
 - 9.3.2 Cianoacrilatos
 - 9.3.3 Acrílicos
 - 9.3.4 Adhesivos elásticos
 - 9.4 Tratamientos superficiales
 - 9.4.1 Finalidad y selección del tratamiento superficial
 - 9.4.2 Tipos de tratamientos superficiales.
 - 9.4.3 Tratamientos superficiales de metales
 - 9.5 Solicitaciones de las uniones
 - 9.5.1 Esfuerzos de tracción y de compresión
 - 9.5.2 Esfuerzos de cortadura o cizalla
 - 9.5.3 Esfuerzos de desgarro
 - 9.5.4 Esfuerzos de pelado
 - 9.6 Diseño de uniones adhesivas
 - 9.6.1 Uniones a solape
 - 9.6.2 Uniones a tope- Uniones tubulares
 - 9.6.3 Uniones en T
 - 9.6.4 Uniones en esquina
 - 9.6.5 Evaluación de las uniones adhesivas
- 10 Recubrimientos
 - 10.1 Preparación de superficies
 - 10.1.1 Limpieza química
 - 10.1.2 Limpieza a la llama
 - 10.2 Tratamientos de conversión
 - 10.2.1 Fosfatado o fosfatación
 - 10.2.2 Cromatado o cromatación
 - 10.3 Anodizado
 - 10.3.1 Formación de la capa

- 10.3.2 Sellado
- 10.4 Recubrimientos metálicos por electrolisis
 - 10.4.1 Electrodeposición de metales nobles
 - 10.4.2 Electrodeposición de cinc, cadmio y cromo
- 10.5 Recubrimientos por inmersión
 - 10.5.1 Recubrimiento de aluminio
 - 10.5.2 Recubrimiento de Cinc “galvanizado”

Contenidos Prácticos

Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán las siguientes actividades prácticas:

- Problemas de moldeo y procesos con deformación plástica
- Estudio de piezas y optimización del proceso de fabricación

Evaluación

El sistema de evaluación del aprendizaje de la UDIMA contempla la realización de diferentes tipos de actividades de evaluación y aprendizaje. El criterio de valoración establecido se detalla a continuación:

Actividades de aprendizaje	10%
Controles	10%
Actividades de Evaluación Continua (AEC)	20%
Examen final presencial	60%
TOTAL	100%

Bibliografía

- Rodríguez Montes, J.; Castro Martínez, L. y del Real Romero J. C. (2006). *Procesos Industriales para materiales metálicos*. Madrid: Ed. Vision Net.
- Rodríguez Montes, J.; Castro Martínez, L. y del Real Romero J. C. (2006). *Procesos Industriales para materiales no metálicos*. Madrid: Ed. Vision Net.