



POLITÉCNICA

UPM

O4MI/45000136
30 June 2017

Grado en Ingeniería de Materiales

Departamento (Escuela)

INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA (ETSI Minas y Energía)

Asignatura

Procesos de Conformado

ECTS	Tipo	Curso / Semestre	Idioma	Syllabus code	Subject Code
6	Optativa	4/1	ES	O4MI	45000136

Profesorado	Contact email	Tutorías)
Luis E. García Cambroneró	luis.gcambroneró@upm.es	L,X,V 10-00 – 12:00
José Manuel Ruiz Román		A concertar
José María García Márquez		A concertar

El profesor que aparece en primer lugar es el coordinador de la asignatura

Criterio de evaluación

- Evaluación final (% nota final):30
- Evaluaciones parciales (% nota final):20
- Realización de Prácticas (% nota final):30
- Trabajo individual (% nota final):10
- Trabajo en grupo (% nota final):10
- Asistencia a actividades formativas (% nota final):
- Participación en actividades formativas (% nota final):

Justificación y Objetivos

El objetivo de esta asignatura es proporcionar a los alumnos una base de conocimientos sólida sobre la microestructura, procesado y propiedades de los materiales utilizados en la industria. Esta asignatura está íntimamente relacionada con los siguientes objetivos del título:

Obj 1. Conocer y comprender los fundamentos científicos del mundo de los materiales y sus interrelaciones entre la estructura, propiedades, procesado y aplicaciones.

Obj 2. Desarrollar capacidades y conocer la tecnología de los materiales para poder intervenir en los procesos de producción, transformación, procesado, control, mantenimiento, reciclado y almacenamiento de cualquier tipo de materiales.

Prerrequisitos

Sin prerrequisitos

Conocimientos previos

Materiales Metálicos I y II, Materiales Cerámicos y Materiales Polímeros

Contenidos en coordinación con otras asignaturas

Materiales Estructurales I

Competencias genéricas

CG2, CG3, CG9, CG11

Competencias Específicas

CE3, CG7

Bibliografía



Grado en Ingeniería de Materiales

“Materiales Metálicos Volumen I. Aceros y Fundiciones” Ruiz-Román, J.M., LEG Cambronero, RuizPrieto J.M. Ed. F.G.P. (2010) “Materiales Metálicos Volumen II. Aleaciones ligeras y Aleaciones no férricas” Ruiz-Román, J.M., LEG Cambronero, Ruiz-Prieto J.M. Ed. F.G.P. (2010) “Técnicas de Procesado de Materiales” Ruiz-Román, J.M., LEG Cambronero, Ruiz-Prieto J.M. Ed. F.G.P. (2012)

Contenidos y distribución

LM: Lección magistral, RP: Resolución de problemas, LB: Laboratorio, TI: Trabajo Individual, TG: Trabajo en Grupo, DB: Debate en Aula, VI: Visitas, EV: Evaluaciones, OT: Otro procedimiento

Ítem	Contenidos					
1	Clasificación de las técnicas de conformado y procesado. Operaciones secundarias y de acabado. Limitaciones y campo de aplicación	4				
2	TÉCNICAS DE FUSIÓN Y MOLDEO. Métodos generales de moldeo. Material del molde. Método de atacado. Hornos de fusión. Hornos de combustión. Horno eléctrico. Equipos especiales. Instalaciones integradas y mixtas.	4				
3	CONFORMACIÓN POR DEFORMACIÓN PLÁSTICA: Fluencia. Forja y Laminación. Estirado. Fabricación de tubos. Extrusión. Perfilado sobre maquinas de rodillos. Embutición	2	2		T1	
4	MECANIZACIÓN: Fundamentos del arranque de material. Componentes. Factores de rendimiento. Metrología y Organización. Herramientas de corte. Maquinabilidad, Elementos mecánicos utilizados en las maquinas herramientas. Clases de mecanismos. Tiempos de mecanización. Calculo del tiempo principal. Aplicaciones.	4			T2	
5	TECNOLOGÍA DE POLVOS: Procesos. Clasificación y Aplicaciones. Ventajas e Inconvenientes. Fabricación de Polvos. Características y propiedades. Tipos de polvos. Aleación mecánica.	2	2			2
6	TECNOLOGÍA DE POLVOS: Conformación en Matriz. Características. Densificación bajo presión. Diseño de piezas y matrices. Sinterización. Variables. Mecanismos y etapas. Sinterización con fase líquida. Hornos y atmósferas	4				
7	TECNOLOGÍA DE POLVOS: Otros procesos de conformación. Compactación uniaxial. Moldeo por inyección. Extrusión. Propiedades de los materiales sinterizados. Porosidad. Homogeneidad. Variación dimensional. Operaciones secundarias y de acabado. Deformación mecánica. Tratamientos termomecánicos. Infiltración. Recubrimientos.	4			T3	
8	TÉCNICAS DE UNIÓN Clasificación. Técnicas de unión con fase líquida: soldadura. Características. Soldabilidad. Unión mecánica. Clasificación. Unión adhesiva, Unión con pernos. Combinación de uniones.	2				
9	TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y SUPERFICIALES: Tratamientos térmicos de ablandamiento y de endurecimiento. Tratamientos termoquímicos. Recubrimientos. Clasificación. Propiedades y aplicaciones	2				
10	PROCESADO DEL VIDRIO Y COMPUESTOS DE MATRIZ VÍTREA: Comportamiento reológico del vidrio. Soplado. Moldeo. Laminación. Hilado. Tratamientos térmicos.	2				
11	PROCESADO DE LOS MATERIALES CERÁMICOS Y COMPUESTOS DE MATRIZ CERÁMICA: Ayudas de procesado: floculantes, ligantes, plastificantes, lubricantes, etc. Extrusión y corte. Prensado y terrajado. Moldeo por inyección. Slip Casting. Prensado. Mecanizado en Verde. Sinterización. HIPing. Mecanizado final.	2	2		T4	2
12	PROCESADO DE TERMOPLÁSTICOS Y COMPUESTOS DE MATRIZ TERMOPLÁSTICA: Extrusión. Efectos térmicos y plastificación. Parámetros. Posttratamientos. Defectos. Enfriamiento y calibrado. Casos particulares de extrusión y coextrusión. Extrusión y soplado. Termoformado y Calandrado. Moldeo por inyección. Moldeo rotacional y centrífugo.	2	2			
13	PROCESADO DE ELASTÓMEROS, DUROPLÁSTICOS Y COMPUESTOS DE MATRIZ DUROPLÁSTICA: Moldeo por compresión y por transferencia. Moldeo por contacto. Fabricación de estratificados. Conformado continuo. Moldeo por proyección simultánea. BMC y SMC. RTM y LIM. Pultrusión. Otros procesos	2			T5	
14	PRACTICAS DE PROCESOS DE CONFORMADO MEDIANTE TECNOLOGÍA DE POLVOS			15	T6	
15	Evaluación Final					4