



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	TECNOLOXÍA DO PROCESADO DE MATERIAIS		Código	730G04064
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Varela Lafuente, Angel Eduardo	Correo electrónico	a.varelal@udc.es	
Profesorado	García Diez, Ana Isabel	Correo electrónico	ana.gdiez@udc.es	
	Varela Lafuente, Angel Eduardo		a.varelal@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Procesado de polímeros : Moldeo por inyección, extrusión, moldeo por soplado, termoconformado, moldeo por compresión y transferencia, procesado del caucho, moldeo rotacional y sinterizado, PVC y plásticos. Procesado de materiales cerámicos : Moldeo en barbotina, extrusión, prensado, sinterización, vidrios y hormigón. Procesado de materiales metálicos : Moldeo, sinterización, conformación por deformación plástica, laminación, forja, extrusión, fabricación de tubos, tratamientos de superficie, soldadura, ensayos no destructivos.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A62	Coñecemento dos procedementos de procesado dos materiais polímeros.
A63	Coñecemento dos procedementos de procesado dos materiais cerámicos.
A64	Coñecemento dos procedementos de procesado dos materiais metálicos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Adquirir conocimientos del procesado de polímeros, cerámicos y metálicos	A62	B1	C1
	A63	B2	C2
	A64	B3	C6
		B4	C8
	B5		
	B7		
	B10		
	B12		
	B13		
	B16		
	B17		
	B18		

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Procesos de mezclado	Polímeros y aditivos. Forma física de mezclas de polímeros. Tipos de procesos de mezclado. Procesos y máquinas.
Tema 2. Moldeo por inyección	Principio. El ciclo de moldeo. La máquina de inyección. Situación de la entrada. Calidad de la pieza inyectada. Moldeo sin bebedero. Modificaciones del proceso básico
Tema 3. Extrusión. Procesos basados en la extrusión	El proceso. La extrusora de un husillo. Mecanismos de flujo. Análisis del flujo. Diseño del husillo. Extrusoras de doble husillo. La boquilla de extrusión. Extrusión de perfiles. Extrusión con cabezal. Orientación en tubos y mangueras. Orientación y cristalización. Obtención de películas por extrusión y soplado. Extrusión de hojas y película plana. Fibras sintéticas. Obtención de redes. Coextrusión.
Tema 4. Moldeo por soplado	Principio del proceso. Inyección-soplado. Extrusión-soplado. Influencia del procesado en la permeabilidad a gases.
Tema 5. Termoconformado	Fundamento. Conformado a vacío. Tensiones y orientación del material. Aplicaciones. Materiales.
Tema 6. Moldeo de termoestables por compresión y transferencia.	Compuestos de moldeo. Proceso de moldeo por compresión. Moldeo por transferencia.
Tema 7. Tecnología del caucho	Tipos de caucho. Producción de caucho. Calandrado. Vulcanización. Cargas. Métodos de procesado. Elastómeros termoplásticos.
Tema 8. Moldeo rotacional y sinterizado	Pastas de moldeo de PVC. Polímeros en polvo. Comparación del moldeo rotacional con el moldeo por inyección.
Tema 9. PVC y plastisoles	El PVC. Plastificantes. Cargas. Estabilizantes. Gasificantes. Substratos. Formulación. Procesado. Grabado químico.
Tema 10. Procesado de materiales cerámicos	Selección de las materias primas. Obtención de polvos. Propiedades de los polvos. Preconsolidación. Moldeo en barbotina. Extrusión. Prensado. Secado. Mecanismo de sinterización. Factores que afectan a la sinterización. Prensado isostático en caliente. Vitrificación. Acabado. Procesado de vidrios: Materias primas. Conformado en láminas, varillas y tubos. Soplado. Fabricación de fibra de vidrio. Vidrios tratados térmicamente: vidrio templado, vitrocerámicos. Vidrios reforzados químicamente. Hormigón: Cemento Portland. Aire incorporado, agregados y aditivos. Proporciones de mezcla en el hormigón. Endurecimiento del cemento Portland. Hormigones con aire incorporado, liviano pesado, para clima frío y para clima cálido. Hormigón armado. Hormigón pretensado y hormigón postensado.



Tema 11. Conformación por moldeo	Introducción. Modelos: propiedades, tipos y clasificación. Materiales de moldeo: arenas, aglomerantes y aglutinantes. Preparación de las arenas. Moldeo: manual y mecánico. Acabado del molde. Cajas de moldeo. Fusión del material. Tipos de hornos de fusión: cubilote, inducción y de arco eléctrico. Solidificación, enfriamiento y desmoldeo. Limpieza y acabado de las piezas.
Tema 12. Conformación por deformación plástica	Conformación en caliente y en frío. Tipos y clasificación de los procedimientos de deformación plástica.
Tema 13. Laminación en caliente	Introducción. Tipos de trenes de laminación. Proceso de laminación. Productos planos. Productos largos. Otros productos.
Tema 14. Forja y estampación	Fundamentos de la forja. Forja libre. Máquinas de forja. Forja por estampación. Mejoras metalúrgicas conseguidas con la forja.
Tema 15. Extrusión	Principios del proceso. Tipos de prensas de extrusión. Accionamiento de las prensas. Herramientas de extrusión. Características de la extrusión.
Tema 15. Laminación en frío	Descripción del proceso. Tratamientos térmicos. Líneas de recubrimiento. Hojalata electrolítica. Chapa galvanizada. Banda prepintada y plastificada. Fabricación de alambres. Trefilado.
Tema 16. Fabricación de tubos	Generalidades. Fabricación de tubos con soldadura, sin soldadura, por extrusión y por estirado en frío.
Tema 17. Tratamientos de superficie.	Recubrimientos. Metalización. Plaqueado. Tratamientos térmicos superficiales. Recargues duros.
Tema 18. Conformado por sinterización.	Procedimientos de obtención de los polvos metálicos. Propiedades de los polvos. Compactación. Sinterización. Acabado. Técnicas especiales. Aplicaciones.
Tema 19. Conformación por soldadura.	Conceptos y tipos de soldadura. Clasificación de los procedimientos de soldadura. Preparación de bordes. Transformaciones estructurales en las soldaduras. Defectos.
Tema 20. Ensayos no destructivos.	Líquidos penetrantes. Partículas magnéticas. Radiografía con Rayos X. Gammagrafía. Interpretación de radiografías. Protección radiológica. Ultrasonidos.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	40	60	100
Saídas de campo	4	0	4
Proba obxectiva	12	30	42
Atención personalizada	4	0	4

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje
Saídas de campo	Visita a alguna empresa del entorno relacionado con algún proceso de conformación visto en la asignatura
Proba obxectiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje. Puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, problemas, etc.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Se atenderán las dudas que puedan surgir en le proceso de preparación de las pruebas objetivas



Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se valorará la asistencia a las mismas, sumándose a la calificación final obtenida en las pruebas objetivas	10
Proba obxectiva	Se realizarán varias pruebas escritas con preguntas sobre los temas desarrollados en las sesiones magistrales que tendrán carácter eliminatorio si se obtiene una nota igual o superior a 5.0 y compensatorio si es igual o superior a 4.0.	90

Observacións avaliación

--

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Elliot R. (1988). Cast iron technology. Butterwoths - Del Río J. (2005). Conformación plástica de materiales metálicos (en frío y en caliente). CIE Dossat - Rowe G.W. (1972). Conformado de metales. Urmo - Stong A. B. (1989). Fundamentals of composites manufacturing. SME - Richardson, Lockensgard (2000). Industria del plástico. Paraninfo - Ruiz Rubio A. (1971). Inspección radiográfica de las uniones soldadas. Urmo - Molera P. (1977). Introducción a la pulvimetalurgia. Bellaterra - Ramírez F. y otros (1977). Introducción a los métodos de ensayos no destructivos de control de calidad de materiales. INTA - Espinosa M.M. (2000). Introducción a los procesos de fabricación. UNED - Molera P. (1996). La deformación metálica. GPE - Palacios J. M. y otros (1998). La fabricación del acero. UNESID - Little R.L. (1980). La tecnología en el trabajo de los metales. Continental - Hernández Riesco G. (2001). Manual del soldador. Cesol - Richerson D.W. (1992). Modern ceramic engineering. Marcel Dekker - Sánchez, Yáñez, Rodríguez (2003). Moldeo por inyección de termoplásticos. Limusa - Muccio E. (1994). Plastic processing technology. ASM Internatioanl - Chanda M., Roy S.K. (2007). Plastics technology handbook. CRC Press - Strong A. B. (2003). Plastics. Materials and processsing. Pearson Prentice Hall - Belcher S.L. (2007). Practical Guide to injection blow molding. CRC Press - Reed J.S. (1995). Principles of ceramics processing. John Wiley and Sons - Morton, Jones (1999). Procesamiento de plásticos. Limusa - Luis C.J., Ugalde M.J., Puertas I., Álvarez L. (2001). Proceso de conformado por fundición. Moldeo en arena. Universidad Pública de Navarra - Reina M. (2003). Soldadura de los aceros. Aplicaciones. Weldwork S.L. - Morales J. (2005). Tecnología de los materiales cerámicos. Díaz de Santos - Ferrer C., Amigó V. (2003). Tecnología de materiales. Universidad Politécnica de Valencia - Beltrán M., Marcilla A. (2012). Tecnología de polímeros. Procesado y propiedades. Publicaciones Universidad de Alicante - Titov N.D., Stepanov Y.A. (1978). Tecnología del proceso de fundición. Ed. Mir
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario



CIENCIA DOS MATERIAIS/730G04007

Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías