



DATOS IDENTIFICATIVOS

Medios, Máquinas y Utillajes de Fabricación

Asignatura	Medios, Máquinas y Utillajes de Fabricación			
Código	V04M141V01333			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4.5	OP	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Diseño en la ingeniería			
Coordinador/a	Pérez García, José Antonio			
Profesorado	Pérez García, José Antonio			
Correo-e	japerez@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C1	CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C3	CET3. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
C5	CET5. Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
C8	CET8. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
C10	CET10. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
C11	CET11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
C13	CTI2. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
D5	ABET-e. La capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

- Conocimiento de las posibilidades de diseño a cada proceso de transformación de materiales	A1
- Conocimiento de programas de simulación de procesos asistida por ordenador.	A3
- Seleccionar, diseñar y optimizar los procesos de transformación para un material en función del diseño, uso del producto y su impacto ambiental.	A5
- Proponer soluciones innovadoras de producto en base a los materiales y sus procesos.	C1
- Conocer y valorar el proceso experimental utilizado en los procesos de fabricación así como conocer los medios y utillajes necesarios.	C3
- Dominar los conocimientos básicos para la elaboración de proyectos de utillajes y herramientas de fabricación.	C5
- Profundizar en las técnicas de fabricación e innovaciones en la fabricación de utillajes y herramientas.	C8
	C10
	C11
	C13
	D5

Contenidos

Tema	
Tema 1.- Industrialización de productos	Tema 1.1.- Selección de Procesos de Fabricación Tema 1.2.- Fabricación de Prototipos
Tema 3.- Fresado CNC 5 ejes	Tema 3.1.- Centros de mecanizado de 5 ejes Tema 3.2.- Utillaje de amarre de piezas y sistemas de referencia
Tema 2.- Fundición Inyectada	Tema 2.1.- Máquinas de Fundición Inyectada Tema 2.2.- Moldes para Fundición Inyectada
Tema 4.-Conformado de chapa	Tema 4.1.- Maquinas para conformado de chapa Tema 4.2.- Troqueles para conformado de chapa
Tema 5 - Fabricación con Composites	Tema 5.1.- Tecnologías de Fabricación de componentes en materiales compuestos Tema 5.2.- Moldes para fabricación con composites
Tema 6.- Inyección de Polímeros	Tema 6.1.- Máquinas de Inyección de plástico Tema 6.2.- Moldes para Inyección de Plástico
Tema 7.- Proyecto de Diseño y Fabricación de Moldes de Inyección	Tema 7.1.- Análisis de la pieza y optimización del diseño Tema 7.2.- Cálculos de dimensionamiento del molde Tema 7.3.- Diseño del molde Tema 7.4.- Simulación del proceso Tema 7.5.- Fabricación del molde

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	6	8	14
Aprendizaje basado en proyectos	31	62	93
Proyecto	2	4	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	5 Clases Practico/Teóricas, de una hora de duración, a realizarse en el Taller Mecánico del Area IPF en la Sede Campus de la EEI. En ellas se procederá a la exposición básica de contenidos.
Aprendizaje basado en proyectos	Tanto las clases teóricas como las prácticas estarán integradas bajo un enfoque común de Aprendizaje Basado en Proyectos por lo que, todas ellas, irán encaminadas a la resolución de casos reales de diseño y fabricación de utillajes de mecanizado, moldeo, deformación plástica, fabricación aditiva y fabricación con composites.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Exposición básica de contenidos. Resolución de ejercicios, problemas y casos. Evaluación del proceso de aprendizaje mediante pruebas objetivas
Aprendizaje basado en proyectos	El enfoque de la asignatura es eminentemente práctico, enfrentando al alumno a la situación de resolver situaciones reales de diseño y fabricación de utillajes necesarios en distintos procesos de fabricación
Pruebas	Descripción
Proyecto	El enfoque de la asignatura es eminentemente práctico, enfrentando al alumno a la situación de resolver situaciones reales de diseño y fabricación de utillajes necesarios en distintos procesos de fabricación. En la práctica esto se traducirá en la ejecución de un proyecto real de diseño y fabricación de un molde de inyección

Evaluación					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Lección magistral	Evaluación continua	10			
Aprendizaje basado en proyectos	Evaluación continua	40	A1	C1	D5
			A3	C3	
			A5	C5	
				C8	
				C10	
				C13	
Proyecto	Proyecto de Diseño y Fabricación de un Componente: Informe Final y Prototipo	50	A1	C1	D5
			A3	C3	
			A5	C5	
				C8	
				C10	
				C11	
				C13	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera oportunidad

La asignatura se evalúa en base a dos parámetros:

- Evaluación Continua (50% de la Nota Final)
- Informe Final del Proyecto de la Asignatura y fabricación de prototipo (50% de la Nota Final)

Otras Consideraciones:

- La Calificación Final se obtendrá sumando (con una ponderación del 50%) la obtenida en los anteriores dos apartados.
- Para aquellos alumnos a los que la Dirección de la EEI haya concedido la renuncia a la Evaluación Continua, el Informe Final del Proyecto de la asignatura adquiere un valor del 100% de la Nota Final de la Asignatura
- Las características tanto de la Evaluación Continua como del Proyecto de la Asignatura serán comunicados a los alumnos durante la presentación de la Asignatura

Segunda oportunidad

Se aplicarán los mismos criterios que los definidos para la Primera Oportunidad

CONSIDERACIONES FINALES:

En caso de discrepancia entre lo descrito en las versiones en Galego, Castellano o English de esta Guía Docente, prevalecerá siempre lo establecido en esta versión en Castellano

Fuentes de información

Bibliografía Básica

John G. Nee, **Fundamentals of Tool Design**, 6ª, SME, 2010

Camarero de la Torre, Julián, **Matrices, Moldes y Utillajes**, 1ª, CIE Dossat 2000, 2003

J.T. Black, Ronald A. Kohser, **Degarmo's materials and processes in manufacturing**, 12, Wiley, 2017

Bibliografía Complementaria

Dangel, R., **Injection Molds for Beginners**, 1ª, HANSER PUBLICATIONS, 2020

Campbell, John, **Complete Casting Handbook: Metal Casting Processes, Metallurgy, Techniques and Design**, 2ª, Elsevier, 2015

Tickoo, Sham, **CATIA V5-6R2014 for designers**, 12ª, Schererville, IN : Cadcam Technologies, 2015

Shoemaker, J., **Moldflow Design Guide A Resource for Plastics Engineers**, 1ª, Hanser, 2006

Recomendaciones

Otros comentarios

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizado, y otros) se considera que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el actual curso

académico será de suspenso (0.0).

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de no ser posible impartir presencialmente la asignatura, esta se ajustará de forma que sea posible su impartición mediante las herramientas telemáticas que, a tal fin, establezca la Universidad de Vigo. Estos cambios se concretarían en:

-Soporte informático:

- La herramienta CAD/CAME a utilizar sería Fusion360, en vez de Catia v5

- Proyecto de la asignatura

- No incluiría la fabricación de utillajes en el Taller Mecánico del Area IPF en el Edificio de Fundición de la Sede Campus
