



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ferramentas CAE para Procesos de Fabricación

Materia	Ferramentas CAE para Procesos de Fabricación			
Código	V04M127V01204			
Titulación	Máster Universitario en Procesos de Diseño e Fabricación Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gustavo Carlos Fernandez Ulloa, Antonio			
Profesorado	Cerqueiro Pequeño, Jorge Eiris Barca, Antonio Fernandez Ulloa, Antonio Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es afulloa@mundo-r.com			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es/index.php/es/">http://faitic.uvigo.es/index.php/es/</a>			
Descrición xeral	(*)El alumno adquiere el conocimiento de herramientas de simulación que permiten la optimización del proceso de fabricación El alumno adquiere experiencia en el diseño de utillajes propios de los procesos de fabricación para conformado y moldeo			

## Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	CG1 - Coñecemento das tecnoloxías, os compoñentes e os materiais nos procesos de deseño e fabricación
B5	CG5 - Destreza na aplicación de ferramentas informáticas no ámbito da enxeñaría
C1	
C2	
C3	(*) CE3 - Habilidade para a redacción e interpretación de documentación técnica
C7	(*)CE7 - Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos
C8	(*)CE8 - Conocimiento de la selección de materiales, herramientas y equipos para procesos de fabricación
C9	(*) CE9 - Habilidade para utilizar técnicas de simulación como ayuda a la toma de decisión en los procesos de diseño y fabricación
C10	

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Adquirir coñecementos e destrezas sobre as ferramentas de simulación que permitan a optimización do proceso de fabricación	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 C1 C2 C7 C8 C9
Alcanzar a experiencia adecuada para o deseño de útiles propios dos procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo nos que se utilizan moldes, matrizes e cuños.	A2 A3 A4 A5 B1 B5 C3 C7 C8 C9 C10 D6

**Contidos**

Tema	
1. Ferramentas CAE para deseño mecánico	Prácticas con: - FEA de software comercial - Realización de simulacións de cálculos con: pezas sólidas, conxuntos con pezas de diferentes materiais, pezas de chapa. - Diferentes tipos de cálculos: lineal, plástico, análise de frecuencias e térmico.
2. Ferramentas CAE para procesos de moldeo	- Fundamentos do uso de técnicas CAE en moldeo - Aplicación a procesos de inxección de plásticos - Aplicación a procesos de fundición
3. Ferramentas CAE para procesos de deformación plástica.	- Aplicación a conformado de chapa - Exemplos prácticos de estampado
4. Ferramentas CAE como soporte ao deseño de moldes, matrizes e cuños	Sistemas de útiles para procesos, aplicación de CAE á determinación da posibilidade de uso de moldes e cuños

**Planificación**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos tutelados	0	10	10
Foros de discusión	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Prácticas en aulas de informática	20	5	25
Probas de tipo test	0.4	7.6	8
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	10	10

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

**Metodoloxía docente**

Descrición

Traballos tutelados	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre algunha parte temática da materia ou prepara un estudo dun elemento ou composición dun útil. Xeralmente trátase dunha actividade autónoma de/dos estudante/*s que inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción segundo recomendacións e condicións impostas e baseada en exemplos realizados en clase e expostos como apuntamentos ou guións de referencia na plataforma de teledocencia.
Foros de discusión	Actividades desenvolvida nun ámbito virtual nas que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional. Discusión de problemáticas sobre útiles e métodos CAE aplicados a procesos de conformado e para o deseño e desenvolvemento de moldes, matrices e cuños.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Traballo persoal do alumno vía rede.
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado, e de adquisición de habilidades básicas e de procedemento en relación coa materia a través do TIC. Realízanse mediante un procedemento estandarizado en base a guías de programación de exercicios prácticos.

### **Atención personalizada**

<b>Metodoloxías</b>	<b>Descrición</b>
Prácticas en aulas de informática	A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia. Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia. Propóranse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas
Traballos tutelados	A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia. Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia. Propóranse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas
<b>Probas</b>	<b>Descrición</b>
Probas de tipo test	A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia. Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia. Propóranse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas
Informes/memorias de prácticas	A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia. Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia. Propóranse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas. A atención personalizada leva a cabo a través de titorías cos docentes da materia e coordinadores. Os alumnos disporán da información de titorías necesarias para aclarar calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Os horarios detallados serán fornecidos polo profesorado da materia. Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de teledocencia para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia. Propóranse exercicios complementarios para o reforzo á aprendizaxe dos contidos da materia, dirixidos aos alumnos que mostren dificultades para seguir de forma adecuada o desenvolvemento das clases de teoría e prácticas. Resolución en aula de problemas

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Probas de tipo test	Cuestionario con Preguntas tipo test de elección múltiple (resposta única) na que os fallos restan (a probabilidade de acertar). Resultados de Aprendizaxe: - Adquirir coñecementos e destrezas sobre as ferramentas de simulación que permitan a optimización do proceso de fabricación - Alcanzar a experiencia adecuada para o deseño de útiles propios dos procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo nos que se utilizan moldes, matrices e cuños.	33.4	A1 B1 C1 D6 A2 B5 C2 A3 C3 A4 C7 A5 C8 C9 C10
Informes/memorias de prácticas	Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflictan as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento dos datos. Habilitaranse exercicios na plataforma de teledocencia para tal fin. Resultados d aprendizaxe: - Alcanzar a experiencia adecuada para o deseño de útiles propios dos procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo nos que se utilizan moldes, matrices e cuños	33.3	A2 B1 C3 D6 A3 B5 C7 A4 C8 A5 C9 C10
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade presentada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Desenvolvidas ao longo de cada cuadrimestre como avaliación continua e poden incluír controis de asistencia e presencialidade que se poderán tomar como índices de realización das mesmas. Resultados de Aprendizaxe: Adquirir coñecementos e destrezas sobre as ferramentas de simulación que permitan a optimización do proceso de fabricación	33.3	A1 B1 C1 A2 B5 C2 A3 C7 A4 C8 A5 C9

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

#### **Compromiso ético:**

Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, por exemplo), considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do estudante poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación.

Para esta materia, en concreto, no compoñente de execución de probas prácticas e no de informes, poderá ser considerada a \*presencialidade e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais.

Publicarase, en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar e segregar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

---

**Bibliografía. Fontes de información**

---

Camarero de la Torre, Julián, **Matrices, moldes y utillajes**, 2003,

Boljanovic, Vukota, **Die Design fundamentals**, 2006,

Paquin, J. R., **Die design fundamentals : a step-by-step introduction to the design of stamping dies including mater**, 1987,

SME, **Die design handbook**, 3rd Ed. 1990,

Zamani, Nader G., **CATIA V5 FEA Tutorials : release 20**, 2011,

Shih, Randy H., **Introduction to finite element analysis using SolidWorks Simulation 2013**, 2012,

Fernández Ulloa, Antonio, **Introducción al cálculo por Elementos Finitos (FEA) con Cosmos Works**, 2012,

SolidWorks, **Tutorial y ayudas de CosmosWorks**, 204-2015,

---

---

**Recomendacións**

---

---

**Outros comentarios**

---

As comunicacións cos estudantes faranse a través da Plataforma de teledocencia Faitic, polo que é necesario que o estudante acceda ao espazo da materia na plataforma previamente ao comezo da docencia. Antes da realización das probas de avaliación, recoméndase consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

---