



DATOS IDENTIFICATIVOS

Herramientas CAE para Procesos de Fabricación

Asignatura	Herramientas CAE para Procesos de Fabricación			
Código	V04M127V01204			
Titulación	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS 3	Seleccione OB	Curso 1	Cuatrimestre 2c
Lengua Impartición	Castellano			
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	http://fatic.uvigo.es/index.php/es/			
Descripción general	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	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.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
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.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
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.
B1	CG1 - Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación
B5	CG5 - Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería
C1	CE1 - Conocimiento de los métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos
C2	CE2 - Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	CE3 - Habilidad para la 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 - Habilidad para utilizar técnicas de simulación como ayuda a la toma de decisión en los procesos de diseño y fabricación
C10	CE10 - Capacidad para diseñar y desarrollar moldes, matrices y troqueles

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Adquirir conocimientos y destrezas sobre las herramientas de simulación que permitan la optimización del proceso de fabricación	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 C1 C2 C7 C8 C9
Alcanzar la experiencia adecuada para el diseño de utillajes propios de los procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo en los que se utilizan moldes, matrices y troqueles.	A2 A3 A4 A5 B1 B5 C3 C7 C8 C9 C10 D6

Contenidos

Tema	
1. Herramientas CAE para diseño mecánico	Prácticas con: - FEA de Catia - Cosmosworks - Realización de simulaciones de cálculos con: piezas sólidas, conjuntos con piezas de diferentes materiales, piezas de chapa. - Diferentes tipos de cálculos: lineal, plástico, análisis de frecuencias y térmico.
2. Herramientas CAE para procesos de moldeo	- Fundamentos del uso de técnicas CAE en moldeo - Aplicación a procesos de inyección de plásticos - Aplicación a procesos de fundición
3. Herramientas CAE para procesos de deformación plástica.	- Aplicación a conformado de chapa - Ejemplos prácticos de embutición
4. Herramientas CAE como soporte al diseño de moldes, matrices y troqueles	Sistemas de utillaje para procesos, aplicación de CAE a la determinación de la factibilidad de uso de moldes y troqueles

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajos 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
Pruebas de tipo test	0.4	7.6	8
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0	10	10

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

Metodologías

Descripción

Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre alguna parte temática de la materia o prepara un estudio de un elemento o composición de un utillaje. Generalmente se trata de una actividad autónoma de/de los estudiante/s que incluye la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción según recomendaciones y condiciones impuestas y basada en ejemplos realizados en clase y expuestos como apuntes o guiones de referencia en la plataforma de teledocencia.
Foros de discusión	Actividades desarrollada en un ámbito virtual en las que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional. Discusión de problemáticas sobre utillajes y métodos CAE aplicados a procesos de conformado o el diseño y desarrollo de moldes matrices y troqueles.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Trabajo personal del alumno via red.
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia a través de las TIC. Se realizan mediante un procedimiento estandarizado en base a guías de programación de ejercicios prácticos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia. Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia. Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas. Resolución en aula de problemas
Trabajos tutelados	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia. Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia. Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas. Resolución en aula de problemas
Pruebas	Descripción
Pruebas de tipo test	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia. Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia. Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas. Resolución en aula de problemas
Informes/memorias de prácticas	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia. Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia. Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas. Resolución en aula de problemas
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	La atención personalizada se lleva a cabo a través de tutorías con los docentes de la materia y coordinadores. Los alumnos dispondrán de la información de tutorías necesarias para aclarar cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. Los horarios detallados serán suministrados por el profesorado de la materia. Se creará un ejercicio denominado consultas en la plataforma de teledocencia para atender cuestiones generales respecto al desarrollo de la materia. Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases de teoría y prácticas. Resolución en aula de problemas

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Pruebas de tipo test	Cuestionario con Preguntas tipo test de elección múltiple (respuesta única) en la que los fallos restan (la probabilidad de acertar). Resultados de Aprendizaje: - Adquirir conocimientos y destrezas sobre las herramientas de simulación que permitan la optimización del proceso de fabricación - Alcanzar la experiencia adecuada para el diseño de utillajes propios de los procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo en los que se utilizan moldes, matrices y troqueles.	33.4	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5	C1 C2 C3 C7 C8 C9 C10	D6
Informes/memorias de prácticas	Elaboración de un documento por parte del alumno en el que se reflejen las características del trabajo llevado a cabo. Los alumnos deben describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos. Se habilitarán ejercicios en la plataforma de teledocencia para tal fin. Resultados d aprendizaje: - Alcanzar la experiencia adecuada para el diseño de utillajes propios de los procesos de fabricación tanto de conformado como de procesos de moldeo en los que se utilizan moldes, matrices y troqueles	33.3	A2 A3 A4 A5	B1 B5	C3 C7 C8 C9 C10	D6
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Pruebas para la evaluación que incluyen actividades, problemas o ejercicios prácticos a resolver. Los alumnos deben dar respuesta a la actividad presentada, aplicando los conocimientos teóricos y prácticos de la materia. Desarrolladas a lo largo de cada cuatrimestre como evaluación continua y pueden incluir controles de asistencia y presencialidad que se podrán tomar como índices de realización de las mismas. Resultados de Aprendizaje: Adquirir conocimientos y destrezas sobre las herramientas de simulación que permitan la optimización del proceso de fabricación	33.3	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5	C1 C2 C7 C8 C9	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, por ejemplo), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. Dependiendo del tipo de comportamiento no ético detectado, se podrá concluir que el alumno no ha alcanzado las competencias necesarias para superar la asignatura.

Se espera del estudiante un comportamiento respetuoso, digno y de colaboración con el sistema docente, profesorado, coordinación y personal de administración y servicios del máster. Cualquier cuestión debida a la falta de comportamiento ético y digno del estudiantado podrá tener repercusión sobre la evaluación de la materia.

Tal y como se establece en la memoria del título dentro del procedimiento general para valorar el proceso y los resultados: En cada materia el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación.

Para esta materia, en concreto, en el componente de ejecución de pruebas prácticas y en el de informes, podrá ser considerada la presencialidad y para ello se tendrán en cuenta las hojas de firmas de los estudiantes en las sesiones presenciales.

Se publicará, en todo caso y en cada curso académico, una rúbrica de evaluación para aclarar cómo se pueden agrupar y segregar estos porcentajes para completar el despliegue del reparto del sistema propuesto en la memoria del máster a las guías docentes de cada materia.

Fuentes 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,

Recomendaciones

Otros comentarios

Las comunicaciones con los estudiantes se harán a través de la Plataforma de teledocencia Faitic, por lo que es necesario que el estudiante acceda al espacio de la materia en la plataforma previamente al inicio de la docencia. Antes de la realización de las pruebas de evaluación, se recomienda consultar la Plataforma FAITIC para confirmar la fecha, lugar, recomendaciones, etc., así como la necesidad de disponer de normativa, manuales o cualquier otro material para la realización de los exámenes y resolución de trabajos no presenciales.
