



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fabricación Mecánica

Asignatura	Fabricación Mecánica			
Código	V04M141V01345			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4.5	OP	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/index.php/gl/			
Descripción general	Materia que completa la formación de ingeniería mecánica relacionada con los materiales y fabricación dentro de la construcción de maquinaria en la que se realiza un especial enfoque a la utilización de materiales para los procesos y la construcción de los recursos de producción tanto de máquinas, equipos y herramientas.			

Competencias

Código	
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.
D11	ABET-k. La capacidad de utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer la base tecnológica sobre la que se apoyan las investigaciones más recientes en el uso de máquina-herramienta y equipos para fabricación por conformado y máquinas de medición por coordenadas	C13 D5 D11
Conocer los principales materiales y procesos empleados para la fabricación de componentes de máquinas	C13 D5 D11
Conocer los requerimientos de los distintos componentes para la realización de una selección adecuada de materiales y condiciones de procesos	C13 D5 D11
Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con máquinas de alta velocidad (HSM) para fabricación por mecanizado.	C13 D5 D11
Profundizar en las técnicas de verificación de máquina-herramienta	C13 D5 D11
Caracterizar y Modelar máquinas para el conformado	C13 D5 D11
Saber analizar con métodos avanzados la influencia del procesamiento del material en la selección y uso de equipos para el conformado	C13 D5 D11

Conocer las actuales tecnologías para mejora de las propiedades superficiales: resistencia al desgaste y a la corrosión. Adquirir criterios para la selección del tratamiento de superficies más adecuado para alargar la vida en servicio de un componente.

Contenidos

Tema

1. Estudio avanzado de la influencia del Procesamiento de material en el comportamiento en servicio de maquinaria y equipos para fabricación mecánica	1.1. reducción de masa 1.2. conservación de masa 1.3. otros procesos de fabricación
2. Estudio del Recurso Maquinaria: Máquinas-Herramienta, Prensas y otros equipos para la fabricación mecánica y el control dimensional	2.1. Diseño, fundamentos y características constructivas. 2.2. Verificación, reglaje y puesta a punto: Evaluación de la rigidez, Medida de la aceleración. 2.3. Utillaje y equipamiento 2.4. Utilización y control en tiempo real. Modelado y caracterización.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	14	28	42
Actividades introductorias	1.5	3	4.5
Salidas de estudio/prácticas de campo	5	2.5	7.5
Proyectos	4	16	20
Sesión magistral	10	10	20
Pruebas de tipo test	0.5	7	7.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	10	11

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Realización de ensayos y aplicación de técnicas específicas en laboratorio. Resolución de casos. Uso de software en combinación con experiencias prácticas en el taller de fabricación.
Actividades introductorias	Presentación de la materia. Introducción. Se podrá realizar una valoración del nivel de partida de los estudiantes en el ámbito de los procesos de fabricación mecánica para tratar organizar la docencia de forma adecuada.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Visita a las empresas que representen de forma más adecuada el acercamiento del alumno a la realidad industrial de recurso maquinaria y el procesamiento de material.
Proyectos	Desarrollo individual o en grupo de un equipo, utillaje, componente o proceso relacionado con la maquinaria o el procesamiento.
Sesión magistral	Exposición básica de contenidos. Resolución de ejercicios, problemas y casos. Evaluación del proceso de aprendizaje mediante pruebas objetivas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se hace un seguimiento individualizado del desarrollo de cada práctica comprobando que los logros esperados sean los adecuados en cada fase de ejecución de forma que la evolución en el aprendizaje sea estructurada. Los entregables son evaluados de forma individualizada y se comunica al alumno, en su caso, las carencias y necesidades de subsanación de los documentos o archivos solicitados.
Actividades introductorias	Se valora la destreza y competencia inicial del alumno de forma individualizada para contrastar con el nivel inicial previsto y valorar la evolución posterior.
Pruebas	Descripción
Pruebas de tipo test	Se evalúan individualmente las competencias adquiridas a través de una prueba tipo test, descrita detalladamente en el apartado de evaluación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se evalúan individualmente las competencias adquiridas a través de una prueba escrita de resolución de problemas y/o ejercicios, descrita en el apartado de evaluación

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas de laboratorio	<p>Las actividades formativas de carácter práctico se evaluarán según los criterios de asistencia, grado de participación e informes. Se registra y valora la asistencia, entrega de documentación, memoria o informes de las prácticas a través de los ejercicios correspondientes en la plataforma de teledocencia y hojas de firmas presenciales.</p> <p>Resultados de Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los requerimientos de los distintos componentes para la realización de una selección adecuada de materiales y condiciones de procesos - Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con maquinas de alta velocidad (HSM) para fabricación por mecanizado. - Profundizar en las técnicas de verificación de máquina-herramienta. - Caracterizar y Modelar máquinas para el conformado - Saber analizar con métodos avanzados la influencia del procesamiento del material en la selección y uso de equipos para el conformado - Saber hacer un Análisis CAE de procesos de conformado 	25	C13	D5 D11
Actividades introductorias	<p>Para organizar la docencia de forma adecuada se realiza una valoración del nivel de partida de los estudiantes en el ámbito de los procesos de fabricación mecánica.</p> <p>Resultados de Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la base tecnológica sobre la que se apoyan las investigaciones más recientes en el uso de máquina-herramienta y equipos para fabricación por conformado y máquinas de medición por coordenadas - Conocer los principales materiales y procesos empleados para la fabricación de componentes de máquinas 	10	C13	D5 D11
Proyectos	<p>Desarrollo individual o en grupo de un equipo, utillaje, componente o proceso relacionado con la maquinaria o el procesamiento. Se valora la calidad de la memoria, presentación y comunicación adecuada.</p> <p>Resultados de Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los requerimientos de los distintos componentes para la realización de una selección adecuada de materiales y condiciones de procesos. - Caracterizar y Modelar máquinas para el conformado 	10	C13	D5 D11
Pruebas de tipo test	<p>Test de hasta 20 preguntas de cualquier parte de la materia (aula, laboratorio, seminario, prácticas de campo,...) de elección múltiple y respuesta única. Cada fallo en una pregunta tiene un descuento de valor la probabilidad de acertar por el valor de la pregunta.</p> <p>Resultados de Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los principales materiales y procesos empleados para la fabricación de componentes de máquinas - Conocer los requerimientos de los distintos componentes para la realización de una selección adecuada de materiales y condiciones de procesos - Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con maquinas de alta velocidad (HSM) para fabricación por mecanizado. - Profundizar en las técnicas de verificación de máquina-herramienta. - Caracterizar y Modelar máquinas para el conformado - Saber analizar con métodos avanzados la influencia del procesamiento del material en la selección y uso de equipos para el conformado - Saber hacer un Análisis CAE de procesos de conformado 	20	C13	D5 D11
Resolución de problemas y/o ejercicios	<p>El estudiante deberá resolver problemas y/o ejercicios planteados de cualquier contenido o parte de la materia (aula, laboratorio, seminario, prácticas de campo, etc.) para poder evaluar su capacidades de abstracción, razonamiento, cálculo, análisis y comprensión general de los contenidos de la materia.</p> <p>Resultados de Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los principales materiales y procesos empleados para la fabricación de componentes de máquinas - Conocer los requerimientos de los distintos componentes para la realización de una selección adecuada de materiales y condiciones de procesos - Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con maquinas de alta velocidad (HSM) para fabricación por mecanizado. - Profundizar en las técnicas de verificación de máquina-herramienta. - Caracterizar y Modelar máquinas para el conformado - Saber analizar con métodos avanzados la influencia del procesamiento del material en la selección y uso de equipos para el conformado 	35	C13	D5 D11

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. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0). No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

PRIMEIRA EDICIÓN O PRIMERA CONVOCATORIA DE CADA CURSO: Los estudiantes pueden optar entre dos sistemas de evaluación:

A. Sin evaluación continua: El estudiante, en este caso, debe hacer una prueba de evaluación o examen final que consta de dos partes:

- Test: de, como máximo, 20 preguntas de elección múltiple y respuesta única, en las que cada respuesta equivocada resta la probabilidad de acertar (es decir, si fuesen cuatro respuestas posibles restaría 1/4 del valor de la pregunta). Las preguntas del test pueden ser de cualquier parte de la materia (aula, laboratorio, seminario, prácticas de campo, etc.) pero sólo podrá haber un porcentaje de preguntas de prácticas comprendido entre el 10 y el 40%. El test tendrá un valor del 30% de la nota total de la materia.

- Examen de resolución de problemas y/o ejercicios. Las preguntas de este examen pueden ser de cualquier parte de la materia (aula, laboratorio, seminario, prácticas de campo, etc.). El examen de problemas tiene un valor del 70% de la nota total y tendrá entre un 10 y un máximo del 40% de preguntas de los contenidos de prácticas.

B. Con evaluación continua. Consta de:

- Examen final (un total de 5,5 pts. sobre 10 de la nota total de la materia) con las mismas condiciones que el tipo de evaluación A pero en el que la nota del test tiene un valor del 20% de la nota total de la materia y la parte del examen de resolución de problemas y/o ejercicios vale un 35% de la nota total de materia. El estudiante deberá obtener un mínimo de 3.5 sobre 10 en el Examen final para poder aprobar la materia y si no alcanzara este valor se quedará con la puntuación que alcance en el resto de la materia.

- Prácticas (un total de 2,5 pts. sobre 10 de la nota total de la materia): valorada a través de asistencia, participación e informes.

- Proyectos (un total de 1 pts. sobre 10 de la nota total de la materia): Se evalúa en grupo o individualmente proyectos realizados a lo largo del curso para desarrollar diseños y/o mejoras de componentes, utillajes y/o procesos de material para equipos y maquinaria.

- Prueba de nivel (un total de 1 pts. sobre 10 de la nota total de la materia): Al inicio del curso académico se realizará una prueba de nivel para validar y adecuar el desarrollo de la materia a la realidad de conocimiento y destrezas iniciales de los estudiantes. Esta prueba sirve de dato para incorporar a la evaluación del estudiante valorando si se han corregido o no, de ser el caso, las posibles carencias detectadas en la prueba inicial.

SEGUNDA Y TERCERA EDICIÓN O CONVOCATORIA. En la segunda edición (julio y/o noviembre, que corresponda a la docencia previa realizada durante el curso precedente) el sistema de evaluación se limitará únicamente a la opción A de las explicadas en el caso de primera convocatoria o primera edición.

Fuentes de información

Serope Kalpakjian, **Manufacturing processes for engineering materials**, Prentice Hall,

Schuler, **Metal forming handbook**, Springer,

William F. Hosford, **Metal forming : mechanics and metallurgy**, Cambridge University Press,

Yusuf Altintas, **Manufacturing automation : metal cutting mechanics, machine tool vibrations**, Cambridge University Press,

Recomendaciones

Otros comentarios

Uso de FAITIC para el seguimiento de la Evaluación Continua.

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. Para la realización de las prácticas, resolución de problemas y/o ejercicios se recomienda consultar la Plataforma FAITIC para disponer de normativa, manuales o cualquier otro material necesario que específicamente se deba usar y/o se permita.

Cualquier estudiante que accede a esta materia debería, a este nivel, tener capacidad para:

- Acotar y definir tolerancias de forma adecuada y precisa
- Representar mediante CAD 3D piezas y conjuntos
- Calcular tiempos, fuerzas, tensiones, deformaciones, potencia en procesos de conformado
- Usar y conocer máquinas-herramienta y sus operaciones.
- Planificar procesos de mecanizado, deformación y soldeo para elaborar piezas y/o conjuntos.
- Elaborar programas de CN en torno y fresadora, manualmente y utilizando una herramienta CAM
- Seleccionar herramientas de mecanizado
- Aplicar las teorías de elasticidad y plasticidad y saber representar y analizar estados tensionales.
- Diseñar formato y utillaje y calcular las cargas en operaciones de chapa
- Saber elaborar documentación para presentar proyectos de ingeniería

Si el estudiante accede sin estas competencias, no podrá tener un proceso de aprendizaje óptimo y necesitará un tiempo mayor para la adquisición y puesta al día en sus capacidades para que la formación final sea la esperada.
