



DATOS IDENTIFICATIVOS

Enxeñaría de fabricación e calidade dimensional

Materia	Enxeñaría de fabricación e calidade dimensional			
Código	V12G380V01604			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Deseño na enxeñaría			
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Areal Alonso, Juan José Fernandez Ulloa, Antonio Hernández Martín, Primo Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Primeira materia de contido curricular non xeneralista dun estudante da UVigo na escola de enxeñaría industrial dentro do título de grao en enxeñaría mecánica na área de *ingeniería de procesos de fabricación			

Competencias

Código	
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B8	CG8 Capacidade para aplicar os principios e métodos da calidade.
C26	CE26 Coñecemento aplicado de sistemas e procesos de fabricación, metroloxía e control da calidade.
D1	CT1 Análise e síntese.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia.
D8	CT8 Toma de decisións.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D16	CT16 Razoamento crítico.
D17	CT17 Traballo en equipo.
D20	CT20 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñecer a base tecnolóxica e aspectos básicos dos procesos de fabricación	B3	D1 D2 D3 D8 D9 D10 D16 D17 D20

Comprender os aspectos básicos dos sistemas de fabricación	B3		D1 D2 D3 D8 D9 D10 D16 D20
Adquirir habilidades para a selección de procesos de fabricación e elaboración da planificación de fabricación	B3 B8	C26	D1 D2 D3 D8 D9 D10 D16 D20
Desenvolver habilidades para a fabricación de conxuntos e elementos en contornas *CAD/CAM	B3 B8	C26	D1 D8 D9 D10
Aplicación de tecnoloxías *CAQ	B3 B8	C26	D1 D2 D8 D9 D10 D16 D17 D20

Contidos

Tema	
Introdución	1. Introducción á Producción Industrial
1.- Enxeñaría de Fabricación	2. Modelización e simulación de procesos de fabricación mecánica 3. Análise, implantación e optimización dos Procesos de conformado 4. Liñas e Sistemas de fabricación Mecánica e a súa simulación: Sistemas *CAM. Sistemas "transfer". Liñas de produción. Sistemas e células de fabricación flexible. Fabricación integrada. 5. Planificación dos procesos de fabricación: Análise de plano do Deseño. Selección dos procesos e determinación da secuencia de fabricación. Definición de folia de proceso. Xestión tecnolóxica da fabricación.
2.- Calidade *Dimensional	6. O ámbito da *metroloxía *dimensional. Precisión na industria. Erros de medida. Cadeas de medida 7. Sistemas, máquinas, equipos de inspección e verificación en Fabricación Mecánica. 8. Modelización e medición da calidade superficial 9. *Calibración. A organización *metrolóxica. Incerteza na medida. *Trazabilidade e *diseminación. Plan de *Calibración. 10. Control estatístico do proceso. Gráficas de control por variables. Gráficas de control por atributos. Capacidade de máquina e do proceso. 11. Calidade das medidas na industria. Avaliación da calidade das medidas. Ferramentas e técnicas para avaliar a calidade *dimensional e os seus custos. 12. Técnicas e sistemas *metrolóxicos. *Metroloxía legal e industrial.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	8	4	12
Prácticas en aulas de informática	10	5	15
Sesión maxistral	30	60	90
Probas de tipo test	1	10	11
Informes/memorias de prácticas	0	5,5	5,5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1,5	15	16,5

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

Metodoloxía docente

Descrición

Prácticas de laboratorio	<p>As clases prácticas de laboratorio realizaranse en grupos de 20 alumnos máximo, e empregando os recursos dispoñibles de máquinas, equipamento e instrumentos, combinándose coas simulacións e análises realizadas con computador dentro das prácticas en aulas de informática.</p> <p>Nota.- Debido ao orzamento concedido á área de enxeñaría de procesos de fabricación, as prácticas de laboratorios poderían ter que ser *substituídas por clases de resolución de problemas en lousa se non existisen medios suficientes ou adecuados</p>
Prácticas en aulas de informática	<p>As *práctias en aulas de informática realizaranse en grupos de 20 alumnos máximo e empregando os recursos dispoñibles de equipos e software, combinándoas coas experiencias de taller das prácticas de laboratorio.</p> <p>Nota.- Se non se atendese a solicitude de renovación do software "*Production *Module" por falta de orzamento, as prácticas relacionadas con este software poderán ser *substituídas por clases de resolución de problemas en lousa.</p>
Sesión maxistral	<p>As clases teóricas realizaranse combinando as explicacións de lousa co emprego de transparencias, vídeos e presentacións de computador. A finalidade destas é complementar o contido dos apuntamentos, interpretando os conceptos nestes expostos mediante a mostra de exemplos e a realización de exercicios.</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	<p>Os alumnos disporán dun horario de *tutorías no que o profesor da materia aclarará calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse *tutorías en grupo. Os horarios detallados serán publicados a principio de curso na web da materia na plataforma *FAITIC. O estudante poderá inscribirse a *tutorías a través da plataforma *faitic que se levarán a cabo no horario proposto pola coordinación da materia. Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de *teledocencia FAITIC para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia. Proporanse 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.</p>
Prácticas en aulas de informática	<p>Os alumnos disporán dun horario de *tutorías no que o profesor da materia aclarará calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse *tutorías en grupo. Os horarios detallados serán publicados a principio de curso na web da materia na plataforma *FAITIC. O estudante poderá inscribirse a *tutorías a través da plataforma *faitic que se levarán a cabo no horario proposto pola coordinación da materia. Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de *teledocencia FAITIC para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia. Proporanse 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.</p>
Probas	Descrición
Probas de tipo test	<p>Os alumnos disporán dun horario de *tutorías no que o profesor da materia aclarará calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse *tutorías en grupo. Os horarios detallados serán publicados a principio de curso na web da materia na plataforma *FAITIC. O estudante poderá inscribirse a *tutorías a través da plataforma *faitic que se levarán a cabo no horario proposto pola coordinación da materia. Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de *teledocencia FAITIC para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia. Proporanse 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.</p>
Informes/memorias de prácticas	<p>Os alumnos disporán dun horario de *tutorías no que o profesor da materia aclarará calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse *tutorías en grupo. Os horarios detallados serán publicados a principio de curso na web da materia na plataforma *FAITIC. O estudante poderá inscribirse a *tutorías a través da plataforma *faitic que se levarán a cabo no horario proposto pola coordinación da materia. Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de *teledocencia FAITIC para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia. Proporanse 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.</p>

Resolución de problemas e/ou exercicios

Os alumnos disporán dun horario de *tutorías no que o profesor da materia aclarará calquera dúbida relacionada tanto con clases teóricas como prácticas ao longo do curso. Tamén poderán realizarse *tutorías en grupo. Os horarios detallados serán publicados a principio de curso na web da materia na plataforma *FAITIC. O estudante poderá inscribirse a *tutorías a través da plataforma *faitic que se levarán a cabo no horario proposto pola coordinación da materia. Crearase un exercicio denominado consultas na plataforma de *teledocencia FAITIC para atender cuestións xerais respecto ao desenvolvemento da materia. Proponanse 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.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Probas de tipo test	Esta proba valora os coñecementos adquiridos nas clases de aula e de prácticas e o traballo persoal do alumno a estas asociado. Resultados de aprendizaxe: - Coñecer a base tecnolóxica e aspectos básicos dos procesos de fabricación. - Comprender os aspectos básicos dos sistemas de fabricación - Adquirir habilidades para a selección de procesos de fabricación e elaboración da planificación de fabricación - Aplicación de tecnoloxías *CAQ	25	B3 B8	C26	D1 D2 D3 D8 D9 D10 D16 D17 D20
Informes/memorias de prácticas	Os informes ou memorias de prácticas servirán para a avaliación só se o alumno opta pola avaliación continua e sempre na primeira convocatoria tal como explícase na sección outros comentarios. Resultados de aprendizaxe: - Adquirir habilidades para a selección de procesos de fabricación e elaboración da planificación de fabricación - Desenvolver habilidades para a fabricación de conxuntos e elementos en contornas CAD/CAM - Aplicación de tecnoloxías CAQ	30	B3 B8	C26	D1 D2 D3 D8 D9 D10 D16 D17 D20
Resolución de problemas e/ou exercicios	Probas obxectivas de avaliación do proceso de aprendizaxe a través da formulación de problemas e/ou exercicios de aplicación para que o estudante desenvolva de forma teórico-práctica solucións adecuadas a cada problema e/ou exercicio exposto. Resultados do aprendizaxe: - Coñecer a base tecnolóxica e aspectos básicos dos procesos de fabricación - Adquirir habilidades para a selección de procesos de fabricación e elaboración da planificación de fabricación - Aplicación de tecnoloxías *CAQ	45	B3 B8	C26	D1 D2 D3 D8 D9 D10 D16 D17 D20

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. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0). Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo *electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

PRIMEIRA CONVOCATORIA: Os alumnos poden optar entre dous sistemas de avaliación:

A. Sen Avaliación Continua.

A avaliación baséase nun **Exame Final** que consta de dous partes (a+*b):

a. Test de ata 20 preguntas, que poden ser tanto da parte de docencia de aula como da de prácticas. O test estará composto por preguntas de elección múltiple e resposta única nas que cada resposta errada resta a probabilidade de acertar (é dicir se son catro respostas posibles, o erro restaría 1/4 do valor da pregunta). O valor do test é do 35% do exame *b.- Problemas e/ou exercicios que poden ser tanto da parte de docencia de aula como de prácticas. O valor desta parte do exame é do 65%

***B. Avaliación Continua.**

Consta de dous partes:

a. **Exame** (7 puntos sobre 10 do total da materia) que consta de dous partes: Test (2,5 puntos sobre 7 do total do exame) dun máximo de 20 preguntas, que poderán ser da parte de docencia de aula ou das prácticas. As preguntas do test serán de elección múltiple e resposta única nas que cada resposta errada resta a probabilidade de acertar (é dicir se son catro respostas posibles restaría 1/4 do valor da pregunta). Resolución de problemas e/ou exercicios (4,5 puntos sobre 7 do total do exame), que poderán ser da parte de docencia de aula ou das prácticas.

*b. **Xustificación de Prácticas** a través de memoria ou informe das mesmas (3 puntos sobre 10 do total da materia)

Para aprobar a materia deberase obter unha cualificación mínima do 40% en cada parte avaliable, é dicir:

- Para o caso A: débese obter tanto no test como na parte de problemas un mínimo de 4 se se valora sobre 10 cada unha desas partes do exame. Se non se supera ese mínimo en cada parte o alumno non poderá obter máis dun 4.9 na cualificación global final.

- Para o caso *B: débese obter unha cualificación mínima de 4 en cada unha do tres partes avaliáveis: prácticas, test e problemas/exercicios. Se o estudante non alcanza o mínimo de 4 sobre 10 en cada parte avaliable non poderá obter máis dun 4.9 na cualificación global final de toda a materia.

SEGUNDA E POSTERIORES CONVOCATORIAS: En segunda e posteriores convocatorias o Sistema de Avaliación limitase unicamente á opción A de as explicadas no caso de Primeira convocatoria. Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizado, e outros) considérase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no actual curso académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Kalpakjian, Serope, **Manufactura, Ingeniería y Tecnología**, Pearson Education,

Alting, Leo, **Procesos para Ingeniería de Manufactura**, Alfaomega,

Todd, Robert H., **Fundamental principles of manufacturing processes**, Industrial Press,

Pfeifer, Tilo, **Manual de gestión e ingeniería de la calidad**, Mira Editores,

Barrentine, Larry, **Concepts for R&R studies**, ASQ Quality Press,

Kalpakjian/Schmid, **Manufacturing Processes for engineering materials**, Pearson Education,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Materiais e tecnoloxías en fabricación mecánica/V12G380V01912

Selección de materiais e fabricación de medios de produción/V12G380V01932

Tecnoloxías avanzadas de fabricación/V12G380V01935

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G380V01101

Fundamentos de sistemas e tecnoloxías de fabricación/V12G380V01305

Resistencia de materiais/V12G380V01402

Outros comentarios

Uso de *FAITIC para o seguimento da Avaliación Continua.

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 prácticas para a realización das prácticas, resolución de problemas e/ou exercicios recoméndase consultar a Plataforma *FAITIC para dispor de normativa, manuais ou calquera outro material necesario que especificamente se deba usar e/ou se permita.

O estudante que accede a terceiro do grao de mecánica, e en concreto a esta materia, debería a este nivel ter capacidade mínima para:

- Utilizar instrumentos de medición e verificación *dimensional no laboratorio/taller.
- Usar estatística no Control de Calidade.
- Acoutar e definir tolerancias de forma adecuada e precisa a elementos mecánicos
- Representar mediante *CAD 3D *piezas e conxuntos básicos
- Usar e coñecer as máquinas-ferramenta manuais e as súas operacións básicas.
- *Elborar programas básico de *CN en torno e *fresadora, e seleccionar as ferramentas.

- Planificar procesos de mecanizado, deformación e *soldeo para elaborar pezas e/ou conxuntos básicos.
 - Aplicar a teoría da Elasticidade e saber representar estados *tensionales a través de círculos de *Mohr.
- Se o estudante accede sen estas competencias, non poderá ter un proceso de aprendizaxe *óptimo e necesitará un tempo maior para a adquisición e posta ao día nas súas capacidades para que a formación final sexa a esperada.

Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia.
