



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas Integrados de Fabricación

Materia	Sistemas Integrados de Fabricación			
Código	V04M141V01212			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Ares Gómez, José Enrique			
Profesorado	Ares Gómez, José Enrique			
Correo-e	enrares@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Actualmente e nun futuro *proximo tanto o conxunto dos sistemas necesarios de fabricación nunha empresa, como os procesos que estes inclúen, deben de aplicar as tecnoloxías de xestión e comunicación integradas. O contido desta materia pretende introducir ao alumno tanto os fundamentos da integración dos sistemas de fabricación como os coñecementos necesarios para a caracterización das Tecnoloxías e os Procesos de fabricación, de produtos con finalidade funcional mecánica, necesarios para poder efectuar o *balanceamiento das tecnoloxías e filosofías máis adecuadas para a integración dos Sistemas de Fabricación			

Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
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.
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.
C1	CET1. Proxectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C3	CET3. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
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.
C13	CTI2. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
D9	ABET-i. Un recoñecemento da necesidade e a capacidade de involucrarse na aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecemento dos procesos e os equipos de fabricación e taller.	A3 A5 C1 C3 C8 C13 D9

Coñecemento de *CAD, *CAM e simulación de proceso.	A1 A3 A5 C1 C3 C8 C13 D9
Coñecemento dos medios de produción, de manutención e de inspección, así como das súas configuracións e utilización de sistemas de comunicación industriais.	A1 A3 A5 C1 C3 C8 C13 D9
Coñecemento de implantación e distribución dos medios de fabricación (medios de produción, manipuladores, robots industriais, medios de inspección e postos manuais).	A3 C1 C3 C8 C13 D9
Coñecemento das tecnoloxías para a fabricación sustentable.	A1 A3 A5 C1 C3 C8 C13 D9

Contidos

Tema	
A) Deseño de proceso a partir do produto. *Reingeniería e Enxeñaría simultánea.	1.A Fabricación Integrada e *CAD/*CAM/CAE/CIM 2.A *Reingeniería e Enxeñaría concorrente Ferramentas: *PLM, Simulación etc. 3.A Deseño de produtos e de Sistemas de fabricación: Células-liñas-sistemas.
*B) Industrialización de produto e Planificación da fabricación	4.*B *Industrialización de produto 5.*B Plan da Fabricación. Tecnoloxía de Grupos 6.*B Control de Planta. Optimización e *parametrización de variables de influencia.
*c) Sistemas de manutención industrial, máquinas de produción, e equipos de inspección e verificación en Fabricación.	7.*C Sistemas de Fabricación e de Manutención: Máquinas, Equipos e *Utillaxe para Fabricación manipulación e ensamblaxe 8.*C Sistemas Integrados de Calidade, *PRL e Medio. 9.*C Técnicas, Equipos para mantemento, inspección, verificación e medición en Sistemas Integrados de Fabricación.
Prácticas en aula de *informática e Proxectos: Distribución e optimización de Liñas e de Células de fabricación.	Sistemas Integrados de Fabricación: enfoques, tipos, características, métodos e ferramentas utilizados na descrición e resolución de casos Aplicación de tecnoloxías *CAX na Industrialización: Procedementos produtivos, Selección de equipos, Implantación de liñas e de células de fabricación.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	2	4	6
Prácticas con apoio das TIC	6	6	12
Lección maxistral	10	10	20
Aprendizaxe baseado en proxectos	6	6	12
Exame de preguntas obxectivas	0.5	12	12.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.5	12	12.5

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

Metodoloxía docente

Descrición

Actividades introductorias	Recordatorios e exercicios de actualización nos contidos básicos de sistemas integrados de fabricación (en cada lección de aula e/ou prácticas poderanse propor estes exercicios e actividades).
Prácticas con apoio das TIC	Desenvolvemento de elementos dun proxecto de deseño e/ou fabricación, realizados polos alumnos nas clases prácticas dos que deberán entregar o arquivo ou informe que corresponda.
Lección maxistral	Exposición básica de contidos. Resolución de exercicios, problemas e casos.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Traballos en grupo ou individuais desenvolvidos en formato de proxectos de deseño e fabricación integrada.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe baseado en proxectos	
Prácticas con apoio das TIC	
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	
Resolución de problemas e/ou exercicios	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Aprendizaxe baseado en proxectos	Traballos en grupo ou individuais desenvolvidos en formato de proxectos de deseño e fabricación, incluíndo memoria de actividades en clases prácticas e traballo autónomo dos alumnos.	50	A1 A3 A5	C1 C3 C8 C13	D9
Exame de preguntas obxectivas	Preguntas de elección múltiple, nas que cada resposta errada resta ata un máximo de 0.5 do valor da pregunta.	45	A1 A3	C1 C8 C13	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Aplicación de desenvolvementos e/ou cálculos cuantitativo tanto, para obtención de expresións ou valores de variables, *parametros etc., como de condicións de deseño e modelado de equipos, *utillajes e procesos en Sistemas Integrados de fabricación.	5	A1 A3	C1 C8 C13	

Outros comentarios sobre a Avaliación

ALUMNOS SEN AVALIACIÓN CONTINUA

O estudante, neste caso debe facer unha proba de avaliación ou exame final de toda a materia que inclúe:- Test (entre 7 e 10 puntos sobre 10) cun mínimo de 10 preguntas de elección múltiple (prioritariamente con resposta única) nas que cada resposta errada resta ata un máximo de 0.5 do valor da pregunta. No test pódense facer preguntas tanto dos contidos desenvolvidos nas clases de aula como nas clases de prácticas.- Problemas e/ou exercicios (cun máximo de 3 puntos sobre 10)

ALUMNOS CON AVALIACIÓN CONTINUA Os alumnos deberán realizar a totalidade das actividades prácticas e de avaliación encomendadas polo profesor, obtendo unha cualificación mínima en cada unha delas de 4 puntos sobre 10 posibles. Cada falta de asistencia non xustificada suporá unha penalización na nota final da materia, proporcional ao número total de faltas. Deberase obter unha nota global superior a cinco puntos sobre 10 para superar a materia.

SEGUNDA CONVOCATORIA: Na segunda convocatoria o sistema de avaliación terá en conta as partes superadas de a materia na avaliación continua, utilizando nas demais partes os procedementos descritos para a avaliación non continua. Compromiso ético: 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, y otros) 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

Bibliografía Básica

Kalapakjian / Schmid, **Manufactura, Ingeniería y Tecnología**, Prentice Hall, 2014

Magrab, **Integrated Product and Process Design and Development**, CRC, 1997

Boothroyd / Dewhurst, **How to get started on design for manufacture and assembly and concurrent engineering : making your first project a world class success**, 2005

Boothroyd / Dewhurst / knight, **Product Design for Manufacture & Assembly**, CRC, 2011

Groover, **Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing**, Pearson, 2016

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

No caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

Plan de Continxencias

Descrición

Os contidos e os resultados de aprendizaxe non deberán ser modificados para poder garantir o recollido nas memorias da titulación. Debe tratarse de axustar os materiais, titorías e as metodoloxías docentes para tratar de acadar estes resultados. Trátase dun aspecto de grande importancia para a superación dos procesos de acreditación a que están sometidas as diferentes titulacións. E dicir, o plan de continxencia debe basearse nun desenvolvemento da materia, adaptando as metodoloxías e os materiais, na procura do cumprimento dos resultados de aprendizaxe de todo o alumnado.

As metodoloxías docentes se impartirán, de ser necesario, adecuándoas ós medios telemáticos que se poñan a disposición do profesorado, ademais da documentación facilitada a través de FAITIC e outras plataformas, correo electrónico, etc.

Cando non sexa posible a docencia presencial, na medida do posible, primarase a impartición dos contidos teóricos por medios telemáticos así como aqueles contidos de prácticas de resolución de problemas, aula de informática, e outros, que poidan ser virtualizados ou desenvolvidos polo alumnado de xeito guiado, intentado manter a presencialidade para as prácticas experimentais de laboratorio, sempre que os grupos cumpran coa normativa establecida no momento polas autoridades pertinentes en materia sanitaria e de seguridade. No caso de non poder ser impartida de forma presencial, aqueles contidos non virtualizables se impartirán ou suplirán por outros (traballo autónomo guiado, etc.) que permitan acadar igualmente as competencias asociados a eles. As titorías poderán desenvolverse indistintamente de forma presencial (sempre que sexa posible garantir as medidas sanitarias) ou telemáticas (e-mail e outros) respectando ou adaptando os horarios de titorías previstos. Asemade, farase unha adecuación metodolóxica ó alumnado de risco, facilitándolle información específica adicional, de acreditarse que non pode ter acceso ós contidos impartidos de forma convencional.

Información adicional sobre a avaliación: manteranse aquelas probas que xa se veñen realizando de forma telemática e, na medida do posible, manteranse as probas presenciais adecuándoas á normativa sanitaria vixente. As probas se desenvolverán de forma presencial salvo Resolución Reitoral que indique que se deben facer de forma non presencial, realizándose dese xeito a través das distintas ferramentas postas a disposición do profesorado. Aquelas probas non realizables de forma telemática se suplirán por outros (entregas de traballo autónomo guiado, etc.)
