



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas Integrados de Fabricación

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Sistemas Integrados de Fabricación | | | |
| Código | V04M141V01113 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Enxeñaría Industrial | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 3 | OB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Peláez Lourido, Gustavo Carlos | | | |
| Profesorado | Areal Alonso, Juan José Peláez Lourido, Gustavo Carlos | | | |
| Correo-e | gupelaez@uvigo.gal | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal/ | | | |
| Descrición xeral | Coñecemento e caracterización das tecnoloxías e os procesos de fabricación de produtos con finalidade funcional mecánica para efectuar o *balanceamento das tecnoloxías e filosofías máis adecuadas para a integración dos devanditos sistemas nunha contorna industrial. | | | |

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|---|
| 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. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas. |
| C3 | CET3. Realizar investigación, desarrollo e innovación en produtos, 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 previstos na materia

| | |
|--|---|
| 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 |
| 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). | A1 A3 A5 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. Reenxeñaría e Enxeñaría simultánea. | 1.A Fabricación Integrada e CAD/CAM/CAE/CIM 2.A Reenxeñaría 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 de 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 Ferramental 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 | 8 | 8 | 16 |
| Lección maxistral | 10 | 10 | 20 |
| Aprendizaxe baseado en proxectos | 4 | 4 | 8 |
| 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). Presentación da materia. Introducción. Poderase realizar unha valoración do nivel de partida dos estudantes no ámbito dos procesos de fabricación mecánica para tratar organizar a docencia de forma axeitada. |
| 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 | Realízase controis individualizados, tanto persoais como *grupales, do desenvolvemento dos proxectos propostos na materia como traballos de curso. Fanse *reunións ao longo do cuadrimestre en *tutorías tanto para o desenvolvemento como para a exposición dos resultados. Así mesmo se *reallizan as avaliacións individualizadas correspondentes da aptitude, calidade e actitude demostradas e expostas durante a realización do proxecto |
| Prácticas con apoio das TIC | Faise un seguimento individualizado do desenvolvemento de cada práctica comprobando que os logros esperados sexan os adecuados en cada fase de execución de forma que a evolución na aprendizaxe sexa estruturada. Os *entregables son avaliados de forma individualizada e comunícase ao alumno, no seu caso, as carencias e necesidades de *subsanción dos documentos ou arquivos solicitados. |
| Probas | Descrición |
| Exame de preguntas obxectivas | Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba tipo test, descrita detalladamente no apartado de avaliación |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Avalíanse individualmente as competencias adquiridas a través dunha proba escrita de resolución de problemas e/ou exercicios, descrita no apartado de avaliación |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|----------------------------------|---|---------------|---------------------------------------|-----------------------|----|
| 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. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecemento de *CAD, *CAM e simulación de proceso. - Coñecemento dos medios de produción, de manutención e de inspección, así como das súas configuracións e utilización de sistemas de comunicación industriais. - Coñecemento de implantación e distribución dos medios de fabricación (medios de produción, manipuladores, robots industriais, medios de inspección e postos manuais). | 20 | A1 A3 A5 | C1 C3 C8 C13 | D9 |
| Aprendizaxe baseado en proxectos | Traballos en grupo ou individuais desenvolvidos en formato de proxectos de deseño e fabricación, incluíndo actividades en clases prácticas e traballo autónomo dos alumnos. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecemento de *CAD, *CAM e simulación de proceso. - Coñecemento dos medios de produción, de manutención e de inspección, así como das súas configuracións e utilización de sistemas de comunicación industriais. - Coñecemento de implantación e distribución dos medios de fabricación (medios de produción, manipuladores, robots industriais, medios de inspección e postos manuais). | 10 | A1 A3 A5 | C1 C3 C8 C13 | D9 |

| | | | | | |
|---|--|----|----------------|-----------------------|----|
| Exame de preguntas obxectivas | Preguntas de elección múltiple, nas que cada resposta errada resta a probabilidade de acertar polo valor da pregunta Resultados de Aprendizaxe: - Coñecemento dos procesos e os equipos de fabricación e taller - Coñecemento de *CAD, *CAM e simulación de proceso. - Coñecemento dos medios de produción, de manutención e de inspección, así como das súas configuracións e utilización de sistemas de comunicación industriais. - Coñecemento de implantación e distribución dos medios de fabricación (medios de produción, manipuladores, robots industriais, medios de inspección e postos manuais). - Coñecemento das tecnoloxías para a fabricación sustentable. | 35 | A1 A3 A5 | C1 C3 C8 C13 | D9 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Aplicación de desenvolvementos e/ou cálculos cuantitativo tanto, para obtención de expresións ou valores de variables, parámetros etc., como de condicións de deseño e modelado de equipos, ferramentas e procesos en Sistemas Integrados de fabricación. Tanto de contidos de aula + laboratorio Problemas de desenvolvemento e/ou cálculo cuantitativo ou de obtención de expresións ou valores máximos de cargas. Exercicios de desenvolvemento ou de obtención de condicións de modelado de equipos, procesos e sistemas de deseño e fabricación. Resultados de Aprendizaxe: - Coñecemento dos procesos e os equipos de fabricación e taller - Coñecemento dos medios de produción, de manutención e de inspección, así como das súas configuracións e utilización de sistemas de comunicación industriais. - Coñecemento das tecnoloxías para a fabricación sustentable. | 35 | A1 A3 A5 | C1 C3 C8 C13 | D9 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

A.- ALUMNOS SEN AVALIACIÓN CONTINUA

O alumno, neste caso, deberá realizar unha proba de avaliación ou exame final, proba escrita, de toda a materia que inclúe:

- Test (entre 3 e 7 puntos sobre 10) dun cuestionario composto por preto de 10 preguntas de elección múltiple (sobre todo cunha única resposta) na que cada resposta errada resta a probabilidade de corresponder ao valor da pregunta. Nas probas pódense facer preguntas tanto dos contidos desenvolvidos nas clases de aula como das clases prácticas.

- Problemas e/ou exercicios, de 3 a 7 puntos sobre 10, que poden ser temáticos desenvolvidos tanto nas aulas como nas clases prácticas.

Débese obter unha nota final igual ou superior a cinco puntos sobre 10 para aprobar a materia.

B.- ALUMNOS CON AVALIACIÓN CONTINUA

2 probas (parciais e liberatorias) (35% da nota final de cada unha delas)

Última semana de outubro e última semana de decembro con clases presenciais. As probas realizaranse durante o tempo de clase e estarán compostas por preguntas de resposta múltiple (polo menos 5 preguntas) e problemas e/ou exercicios dun xeito similar ao indicado no caso da proba escrita descrita en A.

1 proba final escrita:

Realizarase en caso de ter fracasado algunhas das probas parciais e só se fará a proba da proba suspendida (test + problemas de clase e de laboratorio), nas mesmas condicións que as indicadas no parágrafo anterior.

Prácticas (20% da nota final):

Avaliaranse tanto a asistencia como os resultados.

Os diferentes resultados obtidos nas prácticas comunícanse ao longo de cada un deles. Os informes de cada práctica entregaranse como máximo durante a semana de finalización da mesma.

Proxecto (10% da nota final):

Grupos de traballo constituídos por 2 ou 3 alumnos.

Tempo estimado de realización dos proxectos: incluírá desde a segunda semana de prácticas ata a última semana de ensino. A entrega dos documentos requiridos no proxecto farase en FAITIC o u no campus Remoto na semana final previa ao

peche de actas.

Será necesario ter un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada unha das dúas probas parciais para facer a media ponderada coas notas das seccións Prácticas e Proxectos e calcular aritmicamente a nota final resultante. En caso contrario, a nota final será unha suspensión máxima de 4,9, aínda que a puntuación global supere o cinco.

Débase obter unha nota final igual ou superior a cinco puntos sobre 10 para aprobar o curso.

SEGUNDA CONVOCATORIA:

Na segunda convocatoria terase en conta o mesmo procedemento descrito en A para "Estudiantes sen avaliación continua".

Compromiso ético: Espérase que o alumno teña un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, uso de dispositivos electrónicos non autorizados, por exemplo), considerarase que o alumno non cumpre os requisitos necesarios para aprobar a materia. No caso de que o comportamento non sexa ético, suspenderase coa nota global no curso que se estea a cursar de 0,0

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Groover, Mikell P., **Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing**, 4ª, Pearson, 2016

Bibliografía Complementaria

Curtis, Mark A., **Planeación de Procesos**, 1ª, Limusa, 1998

Edward B. Magrab ... [et al.], **Integrated product and process design and development : the product realization process**, 2ª, CRC Press, 2010

W. David Kelton ... [et al.], **Simio and simulation: modeling, analysis, applications**, 3ª, Simio LLC, cop., 2014

John L. Burbidge, **Production flow analysis: for planning group technology**, 1ª, Oxford University Press, 1989

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Fabricación Mecánica/V04M141V01345

Enxeñaría de Fabricación Avanzada/V04M141V01321

Medios, Máquinas e Ferramentas de Fabricación/V04M141V01333

Fabricación Industrial/V04M141V01109
