



DATOS IDENTIFICATIVOS

Simulación de Procesos e Sistemas de Fabricación

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Simulación de Procesos e Sistemas de Fabricación | | | |
| Código | V04M127V01207 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Procesos de Deseño e Fabricación Mecánica | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 3 | OB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego Inglés | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Peláez Lourido, Gustavo Carlos Areal Alonso, Juan José | | | |
| Profesorado | Areal Alonso, Juan José Peláez Lourido, Gustavo Carlos Tjahjono , Benny Eko | | | |
| Correo-e | jjareal@uvigo.es gupelaez@uvigo.es | | | |
| Web | http://http://faitic.uvigo.es/index.php/gl/ | | | |
| Descrición xeral | Con esta materia o alumno adquire competencias no modelado, control e xestión de sistemas de fabricación, que lle permitirán crear, intercambiar e experimentar diferentes estratexias, metodoloxías e disposicións de sistemas de fabricación de produtos en todo o seu ciclo de vida. | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A1 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado nun contexto de investigación. |
| A2 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| A4 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades. |
| 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. |
| B4 | Capacidade de análise e síntese e de resolver problemas e tomar decisións con iniciativa, de xeito creativo e con razoamento crítico, a partir de información que pode ser incompleta ou limitada |
| B5 | Destreza na aplicación de ferramentas informáticas no ámbito da enxeñaría |
| C3 | Habilidade para a redacción e interpretación de documentación técnica |
| C7 | Destreza no manexo de ferramentas de software aplicables a procesos de deseño e fabricación de produtos |
| C9 | Habilidade para utilizar técnicas de simulación como axuda á toma de decisión nos procesos de deseño e fabricación |
| C13 | Coñecemento de técnicas e capacidade para o modelado de sistemas, células e liñas de fabricación |
| D1 | Capacidade para Planificar, organizar e desenvolver estratexias nos procesos de deseño e fabricación. |
| D3 | Habilidade para a Toma de Decisións |
| D6 | Capacidade de aprendizaxe continuado, tanto dirixido como autónomo |

Resultados de aprendizaxe

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---------------------------------|---------------------------------------|

| | | | | |
|--|----------------|----------|-----------------|----------|
| Representar o funcionamento de sistemas de fabricación e os seus procesos a través do modelado | A1 A2 A5 | B4 B5 | C7 C9 C13 | D6 |
| Levar a cabo un control de planta de fabricación e saber interpretar o seu lugar na xestión de sistemas de fabricación, | A1 A2 A4 | B4 | C13 | D1 D6 |
| Crear, intercambiar e experimentar diferentes estratexias, metodoloxías e disposicións de sistemas de fabricación de produtos en todo o seu ciclo de vida. | A2 A4 A5 | B4 | C3 | D1 D3 |

Contidos

| | |
|--|--|
| Tema | |
| Compoñentes de Sistemas de Fabricación e do "Product Lifecycle Management" | - Subsistemas de fabricación - Arquitecturas de control de planta |
| Técnicas Avanzadas de Modelado e Simulación de sistemas de Fabricación | - Modelos: desde o modelado tipo "mock-up" ata a representación virtual - Linguaxes - Novas técnicas de modelado |
| Utilización de simuladores de planta | - Arena - Simio |
| Simulación de procesos industriais e contornas robotizadas | Módulos de "suites" de deseño e fabricación: - "Simulation" - "Delmia" |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Estudo de casos | 3 | 9 | 12 |
| Prácticas en aulas informáticas | 15 | 0 | 15 |
| Foros de discusión | 0 | 1 | 1 |
| Lección maxistral | 3 | 0 | 3 |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 0 | 5 | 5 |
| Exame de preguntas obxectivas | 0.3 | 15 | 15.3 |
| Informe de prácticas | 0 | 13.5 | 13.5 |
| Autoavaliación | 0.1 | 5 | 5.1 |
| Práctica de laboratorio | 0.1 | 5 | 5.1 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|---|--|
| Estudo de casos | Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución. |
| Prácticas en aulas informáticas | Actividades de aplicación de coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo, que se realizan en aulas de informática. |
| Foros de discusión | Actividade desenvolvida nunha contorna virtual na que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional. |
| Lección maxistral | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante. |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Actividades nas que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver a análise e resolución dos problemas e/ou exercicios de forma autónoma. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------------------|--|
| Prácticas en aulas informáticas | 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 subsanación 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 |

Informe de prácticas Cada estudante debe achegar documentación das prácticas realizadas e compróbase e analiza individualmente cada informe achegando as correccións necesarias.

| Avaliación | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
| Exame de preguntas obxectivas | Cuestionario con preguntas de elección múltiple (resposta única), Elección múltiple (múltiples respostas), Verdadeiro/Falso, Encha os ocios ou Relacionar. Os fallos restarán a probabilidade de acertar. Resultados de Aprendizaxe: Levar a cabo un control de planta de fabricación e saber interpretar o seu lugar na xestión de sistemas de fabricación. | 33.4 | A1 A2 A4 | B4 C13 D1 | D6 |
| Informe de prácticas | Elaboración dun documento por parte do estudante no que se reflectan as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedimentos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento de datos. Resultados de aprendizaxe: Representar o funcionamento de sistemas de fabricación e os seus procesos a través do modelado, | 18.3 | A1 A2 A5 | B4 C7 C9 | D6 D3 |
| Autoavaliación | Probas nas que o alumno valora os seus logros en función dos obxectivos propostos e determina os factores que poden influír na súa actuación. Resultados de aprendizaxe: Crear, intercambiar e experimentar diferentes estratexias, metodoloxías e "lay-outs" de sistemas de fabricación de produtos en todo o seu ciclo de vida. | 15 | A2 A4 A5 | B4 C3 | D1 D3 |
| Práctica de laboratorio | Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade presentada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Desenvolvidas ao longo de cada cuadrimestre como avaliación continua e poden incluír controis de asistencia e presencialidade que se poderán tomar con índices de realización das mesmas. Resultados de aprendizaxe: - Representar o funcionamento de sistemas de fabricación e os seus procesos a través do modelado. - Levar a cabo un control de planta de fabricación e saber interpretar o seu lugar na xestión de sistemas de fabricación. - Crear, intercambiar e experimentar diferentes estratexias, metodoloxías e "lay-outs" de sistemas de fabricación de produtos en todo o seu ciclo de vida. | 33.3 | A1 A2 A4 A5 | B4 C3 C7 C9 C13 | D1 D3 D6 |

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. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

Espérase do estudante un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e

persoal de administración e servizos do máster. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno dos estudante poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia. Tal e como se establece na memoria do título dentro do procedemento xeral para valorar o proceso e os resultados: En cada materia o profesor responsable asignará unha nota a cada estudante en función da súa actitude e participación. Para esta materia, en concreto, no compoñente autoevaluativo e de probas prácticas reais e/ou simuladas poderá ser considerada a presencialidade e para iso teranse en conta as follas de firmas dos estudantes nas sesións presenciais. Publicarase, en todo caso e en cada curso académico, unha rúbrica de avaliación para aclarar como se poden agrupar e diseminar estas porcentaxes para completar o despregamento da repartición do sistema proposto na memoria do máster ás guías docentes de cada materia.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Averill M. Law, **Simulation modeling and analysis**, 5th, McGraw-Hill Education, 2015

W. David Kelton, Jeffrey S. Smith, David T. Sturrock, **Simio and simulation : modeling, analysis, applications**, 3rd, Simio LLC, 2014

W. David Kelton, Randall P. Sadowski, David T. Sturrock, **Simulación con software Arena**, 4ª, McGraw-Hill interamericana, 2007

Bibliografía Complementaria

Antoni Guasch ... [et al.], **Modelado y simulación : aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios**, 2ª, UPC, 2003

Altiok, Tayfur; Melamed, Benjamin, **Simulation modeling and analysis with Arena**, Academic Press, 2007

W. David Kelton, Randall P. Sadowski, Nancy B. Swets, **Simulation with arena**, 6th, McGraw-Hill, 2015

A. Bauer ... [et al.], **Shop floor control systems : from design to implementation**, Chapman & Hall, 1994

Haruhiko Suwa, Hiroaki Sandoh, **Online Scheduling in Manufacturing**, Springer London, 2013

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Inglés Técnico/V04M127V01105

Outros comentarios

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 probas de avaliación, é conveniente consultar a Plataforma FAITIC para confirmar a data, lugar, recomendacións, etc., así como a necesidade de dispor de normativa, manuais ou calquera outro material para a realización dos exames e resolución de traballos non presenciais.

Haberá sesións de aula e de prácticas en lingua inglesa a cargo do Profesor Benny Tjahjono.
