



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Sistemas Avanzados de Producción | Código | 730497235 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018) | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Segundo | Optativa | 3 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Empresa | | | |
| Coordinación | Lamas Rodríguez, Adolfo | Correo electrónico | adolfo.lamasr@udc.es | |
| Profesorado | Crespo Pereira, Diego | Correo electrónico | diego.crespo@udc.es | |
| | Lamas Rodríguez, Adolfo | | adolfo.lamasr@udc.es | |
| Web | http://www.gii.udc.es/ | | | |
| Descrición xeral | A simulación é unha técnica Lean para deseñar e mellorar procesos que desempeña un papel fundamental en Industria 4.0. O propósito desta materia é formar en técnicas de simulación de eventos discretos aplicadas ó deseño de sistemas avanzados de produción. En concreto, veránse problemas de deseño e optimización de plantas de fabricación pertencentes a proxectos de I+D+i reais en donde se aplican modelos de eventos discretos. A materia polo tanto axudará a aprender tanto técnicas de simulación como de mellora e optimización de sistemas de fabricación automatizados e robotizados. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A2 | ETI2 - Coñecemento e capacidade para proxectar, calcular e deseñar sistemas integrados de fabricación. |
| A8 | ETI8 - Capacidade para deseñar e proxectar sistemas de produción automatizados e control avanzado de procesos. |
| A9 | EG1 - Coñecementos e capacidades para organizar e dirixir empresas. |
| A13 | EG5 - Coñecementos de sistemas de información á dirección, organización industrial, sistemas produtivos e loxística, así como sistemas de xestión de calidade. |
| A14 | EG6 - Capacidades para a organización do traballo e a xestión de recursos humanos. Coñecementos sobre a prevención de riscos laborais. |
| B2 | CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| B3 | CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse 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. |
| B5 | CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que terá que ser en boa medida autodirixido ou autónomo. |
| B6 | G1 - Ter coñecementos adecuados dos aspectos científicos e tecnolóxicos na Enxeñaría Industrial. |
| B13 | G8 - Aplicar os coñecementos adquiridos e resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares. |
| B14 | G9 - Ser capaz de integrar coñecementos e enfrontarse 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. |
| B16 | G11 - Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo autodirixido ou autónomo. |
| C1 | ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering. |
| C3 | ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability. |
| C6 | ABET (f) - An understanding of professional and ethical responsibility. |



| | |
|-----|--|
| C8 | ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context. |
| C11 | ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|------|-------------------------------------|------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| Coñecementos para o deseño e optimización de sistemas integrados e automatizados de fabricación, organización industrial, sistemas produtivos, control económico e xestión de proxectos. | AP2 | BP2 | CP1 |
| | AP8 | BP3 | CP3 |
| | AP9 | BP5 | CP6 |
| | AP13 | BP6 | CP8 |
| | AP14 | BP13 | CP11 |
| | BP14 | | |
| | BP16 | | |
| Capacidades para a organización do traballo e a xestión de recursos. Coñecementos sobre a xestión de riscos. | AP2 | BP2 | CP1 |
| | AP8 | BP3 | CP3 |
| | AP9 | BP5 | CP6 |
| | AP13 | BP6 | CP8 |
| | AP14 | BP13 | CP11 |
| | BP14 | | |
| | BP16 | | |

| Contidos | |
|---------------------|--|
| Temas | Subtemas |
| Fabricación Lean | Flujo pieza a pieza Calidad integrada en el modelo Sistema de producción Pull Producción Nivelada |
| Fabricación digital | Gemelo Digital de procesos |
| Industria 4.0 | Robotización RV AGVs Gemelo digital |
| Robotización | Soldadura robotizada Control Dimensional Ensayos no Destructivos |

| Planificación | | | | |
|-----------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Traballos tutelados | A2 A8 A9 A13 A14 B2 B3 B5 B13 B14 B16 B6 C1 C3 C6 C8 C11 | 5 | 6 | 11 |
| Sesión maxistral | A2 A8 A9 A13 A14 B2 B3 B5 B13 B14 B16 B6 C1 C3 C6 C8 C11 | 10 | 34 | 44 |



| | | | | |
|--|--|---|----|----|
| Prácticas a través de TIC | A2 A8 A9 A13 A14 B2 B3 B5 B13 B14 B16 B6 C1 C3 C6 C8 C11 | 5 | 15 | 20 |
| Atención personalizada | | 0 | | 0 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado | | | | |

| Metodoloxías | |
|---------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Traballos tutelados | Resolución de casos prácticos propostos en clase e completados na casa. |
| Sesión maxistral | Clases maxistras sobre simulación de sistemas avanzados de produción |
| Prácticas a través de TIC | Resolución de casos de simulación guiados polo profesor. |

| Atención personalizada | |
|--|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Traballos tutelados Sesión maxistral Prácticas a través de TIC | Atenderáse ós alumnos no horario normal de tutorías para a resolución de dúbidas e problemas surxidos no estudio. |

| Avaliación | | | |
|---------------------------|--|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Traballos tutelados | A2 A8 A9 A13 A14 B2 B3 B5 B13 B14 B16 B6 C1 C3 C6 C8 C11 | Evaluación dos casos propostos para resolución por parte do alumno. | 90 |
| Prácticas a través de TIC | A2 A8 A9 A13 A14 B2 B3 B5 B13 B14 B16 B6 C1 C3 C6 C8 C11 | Asistencia e entrega das prácticas resoltas en clase. | 10 |

| Observacións avaliación |
|--|
| O "Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial edispensa académica de exención de asistencia" comunicarán ó inicio do curso a súa situación os profesores da materia, segundo establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC"(Art.3.b e 4.5) e as "Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario (Art. 3 e 8b). Para os alumnos que soliciten a dispensa académica a avaliación será igual ao resto xa que os traballos serán completados fóra do horario de clases. |

| Fontes de información | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | - Robinson, Stewart (2004). Simulation : The Practice of Model Development and Use. John Wiley & Sons - Flexsim (2019). Tutoriales de Flexsim. - Yuri Merkuryev & otros (2009). Simulation-Based Case Studies. Springer |
| Bibliografía complementaria | |

| Recomendacións |
|--|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
| |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente |
| |



| Materias que continúan o temario |
|----------------------------------|
|----------------------------------|

| Observacións |
|--------------|
|--------------|

Debe facer un uso sostenible dos recursos para previr o impacto negativo sobre o medio natural. Por este motivo a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: ? Pedirase en formato virtual e / ou soporte informático ? Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimir ? Se é necesario facelos en papel: a) non se usará plástico, b) realizarase impresión a dúas caras, c) utilizarase papel reciclado, d) evitarse a impresión de borradores.

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías