



Guía Docente				
Datos Identificativos			2019/20	
Asignatura (*)	Sistemas Avanzados de Producción		Código	730497235
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Empresa			
Coordinación	Lamas Rodriguez, Adolfo		Correo electrónico	adolfo.lamasr@udc.es
Profesorado	Crespo Pereira, Diego		Correo electrónico	diego.crespo@udc.es
	Lamas Rodriguez, 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 producción. 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 AP8 AP9 AP13 AP14	BP2 BP3 BP5 BP6 BP13 BP14 BP16
Capacidades para a organización do traballo e a xestión de recursos. Coñecementos sobre a xestión de riscos.		AP2 AP8 AP9 AP13 AP14	BP2 BP3 BP5 BP6 BP13 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 maxistrais 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	Atenderáse ós alumnos no horario normal de tutorías para a resolución de dúbidas e problemas surxidos no estudio.
Sesión maxistral	
Prácticas a través de TIC	

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) evitase 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías