



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Sistemas Avanzados de Producción		Código	730497235
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Empresa			
Coordinación	Lamas Rodriguez, Adolfo	Correo electrónico	adolfo.lamasr@udc.es	
Profesorado	Lamas Rodriguez, Adolfo	Correo electrónico	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 do título	
Código	Competencias 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 autodirigido 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 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	
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	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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	24	34
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		10	0	10



*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 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	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A2 A8 A9 A13 A14 B2 B3 B5 B13 B14 B16 B6 C1 C3 C6 C8 C11	Evaluación dun caso práctico final para resolución por parte do alumno.	60
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. O alumno terá que aprobar todas e cada unha destas prácticas para aprobar a materia. Se precisa unha asistencia mínima dun 25% a estas clases para aprobar a materia.	40

Observacións avaliación
Avaliación da primeira oportunidade: calcularase unha nota ponderada segundo os pesos indicados nas metodoloxías.
Avaliación de segunda oportunidade: seguiranse os mesmos criterios que para a avaliación de primeira oportunidade.
Convocatoria anticipada: antes da data desta convocatoria, o alumno entregará os traballos propostos e non aprobados nas convocatorias anteriores.
A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación producirá automaticamente un fallo "0" na correspondente convocatoria, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación.
Os "alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención académica de exención de asistencia" comunicarán ao comezo do curso a súa situación aos profesores da materia, tal e como establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes universitarios. na UDC "(Art.3.be 4.5) e" Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado (art. 3 e 8b). Os estudantes nesta situación serán avaliados resolvendo os mesmos casos prácticos propostos nos exercicios a través de prácticas TIC.

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 Merkuriev & 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