



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Simulación de Sistemas Logísticos		Código	730497233
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Empresa			
Coordinador/a	Crespo Pereira, Diego	Correo electrónico	diego.crespo@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/			
Descripción general	La simulación es una técnica Lean para diseñar y mejorar procesos que desempeña un papel fundamental en Industria 4.0. El propósito de esta asignatura es formar en técnicas de simulación de eventos discretos aplicadas a la resolución de problemas en logística. En concreto, se verán problemas de diseño y optimización de sistemas de logística interna como el transporte interno, almacenes, etc. La asignatura, por tanto, ayudará a aprender tanto técnicas de simulación como mejora y optimización de sistemas logísticos.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A13	EG5 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
A14	EG6 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
B2	G2 Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
B3	G3 Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
B4	G4 Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
B6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
B7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B13	G8 Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
B14	G9 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.
B15	G10 Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
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.
C5	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
C6	ABET (f) - An understanding of professional and ethical responsibility.
C7	ABET (g) - An ability to communicate effectively.
C8	ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
C9	ABET (i) - A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.
C11	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.



Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.	AP13	BP2	CP1
		BP3	CP3
		BP4	CP5
		BP6	CP6
		BP7	CP7
		BP13	CP8
		BP14	CP9
		BP15	CP11
Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.	AP14	BP2	CP1
		BP3	CP3
		BP4	CP5
		BP6	CP6
		BP7	CP7
		BP13	CP8
		BP14	CP9
		BP15	CP11

Contenidos	
Tema	Subtema
Bases de simulación de procesos con FLEXXSIM.	Fixed resources. Task executers. Flujos de proceso. Experimentos de simulación.
Simulación de sistemas de transporte interno de material.	Carretillas. Transportadores de bandas y rodillos. AGVs. Grúas.
Simulación de inventarios.	Listas en Flexsim. Llegada de pedidos y reabastecimiento.
Simulación de almacenes.	Racks. ASRS. Lógicas de ubicación. Procesos de picking.
Proyecto de simulación.	Fases de un proyecto. Optimización. Caso práctico.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Trabajos tutelados	A14 A13 B2 B3 B4 B13 B15 B14 B7 B6 C1 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11	3	36	39
Sesión magistral	A13 A14 B2 B3 B4 B13 B15 B14 B7 B6 C1 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11	7.5	11.25	18.75
Prácticas a través de TIC	A13 A14 B2 B3 B4 B13 B15 B14 B7 B6 C1 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11	21	33.75	54.75
Atención personalizada		0		0
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Trabajos tutelados	Resolución de casos prácticos propuestos en clase y completados en casa.
Sesión magistral	Clases magistrales sobre simulación de procesos de sistemas logísticos.
Prácticas a través de TIC	Resolución de casos de simulación guiados por el profesor.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Prácticas a través de TIC Trabajos tutelados	Se atenderá a los alumnos en el horario normal de tutorías para la resolución de dudas y problemas surgidos en el estudio.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas a través de TIC	A13 A14 B2 B3 B4 B13 B15 B14 B7 B6 C1 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11	Asistencia y entrega de las prácticas resueltas en clase.	10
Trabajos tutelados	A14 A13 B2 B3 B4 B13 B15 B14 B7 B6 C1 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11	Evaluación de los casos propuestos para resolución por parte del alumno.	90

Observaciones evaluación
El "alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia" comunicará al inicio del curso su situación a los profesores de la materia, según establece la "Norma que regula el régimen de dedicación al estudio de los estudiantes de grado en la UDC" (Art.3.b e 4.5) y las "Normas de evaluación, revisión y reclamación de las calificaciones de los estudios de grado y máster universitario (Art. 3 e 8b). Para los alumnos que soliciten la dispensa académica la evaluación será igual al resto ya que los casos de estudio propuestos serán entregados fuera del horario de clases.

Fuentes de información	
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 in Logistics. Springer
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios



Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos para prevenir el impacto negativo sobre el medio natural. Por este motivo la entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:

? Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático

? Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos

? En caso de ser necesario hacerlos en papel: a) no se emplearán plásticos, b) se realizarán impresiones a doble cara, c) se empleará papel reciclado, d) se evitará la impresión de borradores.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías