



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	SIMULACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES Y OPTIMIZACIÓN		Código	730G04065
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Análise Económica e Administración de Empresas			
Coordinador/a	Garcia del Valle, Alejandro	Correo electrónico	alejandro.garcia.delvalle@udc.es	
Profesorado	Crespo Pereira, Diego	Correo electrónico	diego.crespo@udc.es	
	Garcia del Valle, Alejandro		alejandro.garcia.delvalle@udc.es	
	Lamas Rodriguez, Adolfo		adolfo.lamasr@udc.es	
Web				
Descripción general	Asignatura que trata de la Simulación y Optimización como herramientas de gran utilidad para la caracterización y comprensión de los procesos industriales con objeto de disminuir costes y mejorarlos.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Ser capaz de concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades.
B7	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B8	Diseñar y realizar investigación en entornos nuevos o poco conocidos, con aplicación de técnicas de investigación (tanto con metodologías cuantitativas como cualitativa) en distintos contextos (ámbito público o privado, con equipos homogéneos o multidisciplinares, etc.) para identificar problemas y necesidades.
C1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C3	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



Saber formular y resolver problemas en situaciones donde hay aleatoriedad.	A1	B2 B4 B5 B6 B7 B8	
Capacidad de abstracción. Comprender, analizar y caracterizar procesos industriales.	A1	B2 B4 B5	C3
Utilizar software y herramientas para simulación. Resolver problemas de procesos industriales complejos.	A1	B2 B4 B5	C1 C4

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Simulación	Introducción. Aplicaciones de la Simulación.
2. Modelización e Simulación	Sistemas, modelos y simulación. Tipos de simulación. El proceso de modelización.
3. Simulación de Eventos Discretos	Sistemas y procesos de eventos discretos. Terminología y arquitectura de un modelo de eventos discretos. Áreas de aplicación.
4. Conceptos empleados en Simulación de Eventos Discretos	Ítems, propiedades y valores. Colas. Rutas. Procesamiento. Unión y desunión de entidades. Recursos y turnos.
5. Técnicas avanzadas de simulación	Análisis de sensibilidad. Optimización. Gestión de escenarios de simulación.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 B2 B4 B5 C3	6	18	24
Estudio de casos	A1 B6 B7 B8 C1	26	37.5	63.5
Trabajos tutelados	A1 B5 B6 B7 C4	1	20	21
Atención personalizada		4	0	4

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Clases magistrales en grupos grandes
Estudio de casos	Resolución interactiva de problemas de simulación
Trabajos tutelados	Trabajo final realizado en grupo. Se hará una defensa conjunta de todos los grupos de trabajo y se valorará: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación.</li> <li>- Resultados.</li> <li>- Originalidad e innovación.</li> <li>- Calidad de la exposición.</li> </ul>

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Trabajos tutelados Estudio de casos	La atención personalizada se hará en horario de tutorías.



## Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 B5 B6 B7 C4	Trabajo realizado en grupo.	80
Estudio de casos	A1 B6 B7 B8 C1	Se propondrán al alumno una serie de casos para su resolución en el aula a lo largo del curso. Asimismo hará un trabajo individual que será evaluado por el profesor.	20

## Observaciones evaluación

Se harán dos trabajos a lo largo del curso. Uno individualizado que supondrá un 20% de la nota final y otro en grupo que supondrá un 80% de la nota final. 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). El alumnado en esta situación será evaluado en la fecha aprobada en la Junta de Escuela, mediante una prueba objetiva que consistirá en la resolución de ejercicios sobre los contenidos del paso 3 de la Guía.

## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alejandro García del Valle (2013). Apuntes de Simulación. Moodle</li><li>- David Krahl, Robin Clark (2011). ExtendSIM for Discrete Event System Simulation. Imagine That!</li><li>- Steward Robinson (2004). Simulation. The Practice of Model Development and Use. John Wiley and Sons</li><li>- Diego Crespo Pereira, David del Río Vilas, Nadia Rego Monteil, Rosa Ríos Prado (2012). Simulation and Highly Variable Environments: A Case Study in a Natural Roofing Slates Manufacturing Plant, Use Cases of Discrete Event Simulation. Springer</li></ul>
<b>Complementaria</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS/730G04024  
ESTADÍSTICA/730G04008  
GESTIÓN EMPRESARIAL/730G04010

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

Los apuntes de la asignatura estarán disponibles en Moodle así como los enunciados de casos propuestos. Se dispone de una extensa bibliografía en la Biblioteca de la Escuela Politécnica Superior.

(\*) 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