



## Guía docente

Datos Identificativos					2018/19
Asignatura (*)	SIMULACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES Y OPTIMIZACIÓN			Código	730G04065
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais				
Descritores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	EconomíaEmpresa				
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 / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados 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
Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación que son:	Simulación. Tipos de simulación. Herramientas de simulación. Caracterización de procesos industriales mediante simulación. Optimización del procesos y análisis de resultados.
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 / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 B2 B4 B5 C3	6	18	24
Estudio de casos	A1 B6 B7 B8 C1	25	29.5	54.5
Prueba mixta	A1 B2 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4	1	8	9
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
Prueba mixta	Examen corto sobre la asignatura
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 Prueba mixta	La atención personalizada se hará en horario de tutorías.

## Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 B5 B6 B7 C4	Trabajo realizado en grupo.	40
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.	40
Prueba mixta	A1 B2 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4	Examen corto de la asignatura	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 de igual forma que el resto de los alumnos.
--

## 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> Los apuntes de la asignatura estarán disponibles en Moodle así como los enunciados de casos propuestos.
<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. Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural. Para conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5 (Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social) del Plan de Acción Green Campus Ferrol, 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