



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	SIMULACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIAIS E OPTIMIZACIÓN		Código	730G04065
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	EconomíaEmpresa			
Coordinación	García del Valle, Alejandro	Correo electrónico	alejandro.garcia.delvalle@udc.es	
Profesorado	Crespo Pereira, Diego	Correo electrónico	diego.crespo@udc.es	
	García del Valle, Alejandro		alejandro.garcia.delvalle@udc.es	
	Lamas Rodríguez, Adolfo		adolfo.lamasr@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Materia que trata da Simulación e Optimización como ferramentas de gran utilidade para a caracterización e comprensión dos procesos industriais con obxecto de diminuír custos e melloralos.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan formularse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades
B7	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
B8	Deseñar e realizar investigacións en ámbitos novos ou pouco coñecidos, con aplicación de técnicas de investigación (con metodoloxías tanto cuantitativas como cualitativas) en distintos contextos (ámbito público ou privado, con equipos homoxéneos ou multidisciplinares etc.) para identificar problemas e necesidades
C1	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C3	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título	
Saber formular e resolver problemas en situacións onde hai aleatoriedade.	A1	B2 B4 B5 B6 B7 B8



Capacidade de abstracción. Comprender, analizar e caracterizar procesos.	A1	B2 B4 B5	C3
Utilizar software e ferramentas para simulación. Resolver problemas de procesos industriais complexos.	A1	B2 B4 B5	C1 C4

Contidos	
Temas	Subtemas
Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación que son:	Simulación. Tipos de simulación. Ferramentas de simulación. Caracterización de procesos industriais mediante simulación. Optimización de procesos e análise dos resultados.
1. Simulación	Introducción. Aplicacións da Simulación.
2. Modelización e Simulación	Sistemas, modelos e simulación. Tipos de simulación. O proceso de modelización.
3. Simulación de Eventos Discretos	Sistemas e procesos de eventos discretos. Terminoloxía e arquitectura dun modelo de eventos discretos. Áreas de aplicación.
4. Conceptos empleados en Simulación de Eventos Discertos	Ítems, propiedades e valores. Colas. Rutas. Procesamento. Unión e desunión de entidades. Recursos e quendas.
5. Técnicas avanzadas de simulación	Análise de sensibilidade. Optimización. Xestión de escenarios de simulación.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 B2 B4 B5 C3	6	18	24
Estudo de casos	A1 B6 B7 B8 C1	25	29.5	54.5
Proba mixta	A1 B2 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4	1	8	9
Traballos tutelados	A1 B5 B6 B7 C4	1	20	21
Atención personalizada		4	0	4

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases maxistrais en grupos grandes
Estudo de casos	Resolución interactiva de problemas de simulación
Proba mixta	Examen corta da materia
Traballos tutelados	Traballo final realizado en grupo. Farase unha defensa conxunta de todos os grupos de traballo e valorarase: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación.</li> <li>- Resultados.</li> <li>- Orixinalidade e innovación.</li> <li>- Calidade da exposición.</li> </ul>

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Traballos tutelados Estudo de casos Proba mixta	A atención personalizada farase en horario de titorías.



## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A1 B5 B6 B7 C4	Traballo realizado en grupo	40
Estudo de casos	A1 B6 B7 B8 C1	Proporáanse ao alumno unha serie de casos para a súa resolución na aula ao longo do curso. Así mesmo fará un traballo individual que será avaliado polo profesor.	40
Proba mixta	A1 B2 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4	Exame corta da asignatura	20

## Observacións avaliación

Faranse dous traballos ó longo do curso. Uno individualizado e outro en grupo. Ambos traballos se calificarán de 0 a 10.

A calificación final NF será:

$$NF = 0.2 \times T1 + 0.8 \times T2$$

O "Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa 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).

O alumnado nesta situación será evaluado na data aprobada na Xunta de Escola, mediante una proba obxectiva que consistirá na resolución de exercicios sobre os contidos do paso 3 da Guía.

## Fontes de información

<b>Bibliografía 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>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS/730G04024

ESTADÍSTICA/730G04008

XESTIÓN EMPRESARIAL/730G04010

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

As notas do curso estarán dispoñibles en Moodle así como as declaracións de casos propostas. Existe unha ampla bibliografía na Biblioteca da Escola Politécnica Superior. Debe facer un uso sostible dos recursos ea prevención de impactos negativos sobre o medio natural Para acadar un ambiente inmediato sostido e cumprir o obxectivo da acción número 5 ("Educación e investigación ambiental e social sa e sostible") do "Plan de Acción do Campus Verde de Ferrol", a entrega dos traballos documentais realizados neste campo: 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

