

### Ficha de Unidade Curricular (FUC)

Curso:	<b>MESTRADO EM ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL</b>					
Unidade Curricular	<b>Simulação de Processos e Operações</b>				Obrigatória	<b>x</b>
					Opcional	
Área Científica:	Engenharia e Gestão Industrial					
Ano: 1º	Semestre: 2º	ECTS: 5		Total de Horas: 3,0		
Horas de Contacto:	T:	TP: 45,0	PL:	S:	OT:	TT:
Professor Responsável		Grau/Título		Categoria		
<b>Vitor Manuel Rodrigues Anes</b>		<b>Doutor</b>		<b>Professor Adjunto</b>		

T- Teórica ; TP – Teórico-prática ; PL – Prática Laboratorial ; S – Seminário ; OT – Orientação Tutorial ; TT – Total de horas de Contacto

Entrada em Vigor	Semestre: <b>Inverno</b>	Ano Lectivo: <b>2017/2018</b>
------------------	--------------------------	-------------------------------

#### Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver (max. 1000 caracteres)

Pretende-se que no final desta unidade curricular os alunos revelem competências e capacidades que lhes permitam:

- Modelar e simular processos recorrendo a um software de simulação com interface gráfica;
- Capacidade para interpretar os resultados e realizar análise do tipo “what – if”;
- Identificar oportunidades de melhoria nos processos em estudo.

#### Conteúdos programáticos (max. 1000 caracteres)

- 1-Introdução à simulação- Definição de simulação; Classificação dos modelos de simulação; Descrição e objetivos do estudo do sistema; Mecanismo de avanço do relógio;
- 2 - Conceitos fundamentais de simulação – Teoria das filas de espera; Métodos de geração para distribuições de probabilidade, diagramas de ciclo de atividades, Filosofia de desenvolvimento de modelos de simulação baseada no planeamento de acontecimentos; Componentes de um modelo de simulação; Simulação manual; Aleatoriedade do output da simulação; Replicação do output do sistema, Comparação de alternativas.
- 3 - Fases de desenvolvimento de um estudo de simulação
- 4- Modelação de um sistema recorrendo ao Arena
- 5 - Modelação de operações básicas
- 6 - Modelação avançada de operações
- 7 - Modelação do input de um modelo de simulação
- 8 - Análise do output para simulações do tipo Terminating
- 9 - Análise do output da simulação do tipo Steady-State
- 10 - Aspectos estatísticos da simulação

## Ficha de Unidade Curricular (FUC)

--

<b>Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular</b> (max. 1000 caracteres)
--

Os capítulos dos conteúdos programáticos correspondem aos conceitos fundamentais a adquirir referidos nos objetivos da unidade curricular.
--

<b>Metodologias de ensino (avaliação incluída)</b> (max. 1000 caracteres)
---

Sempre que aplicável a leccionação compreende aulas com exposição oral, apresentação de exemplos de aplicação baseados em casos de estudo, estimulando-se a participação e discussão das matérias e resolução de exercícios de aplicação da matéria dada de forma tradicional e com recurso a aplicações informáticas disponíveis em laboratório.
---

Para o desenvolvimento de competências e capacidades de trabalho em equipa, os alunos têm de realizar, em grupo, 4 trabalhos, respetivo relatório e sua apresentação.
---

Avaliação: Exame final (TI), e componente prática de laboratório com a realização de 4 trabalhos práticos (TP) pedagogicamente fundamentais. Nota final: 40% TI + 60% TP.
---

<b>Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular</b> (max. 3000 caracteres)
---

A metodologia de ensino prevê uma componente de leccionação teórica na qual serão transmitidos os fundamentos e os conceitos que permitirá ao aluno a compreensão dos tópicos abordados nesta UC.
---

Esta componente teórica é complementada com uma parte prática na qual os alunos resolverão exercícios de simulação que lhes permitirão consolidar os conceitos teóricos. Nesta componente são também apresentados casos de estudo nos quais os alunos devem identificar quais são os principais constrangimentos e sugerir propostas de melhoria. Os trabalhos práticos da disciplina procuram que os alunos testem e demonstrem a aquisição de conhecimentos técnico e, também, a aquisição de competências de relacionamento interpessoal orientadas para o trabalho em equipa.
---

## Ficha de Unidade Curricular (FUC)

**Bibliografia principal:**  
(máximo 1000 caracteres)

Law, A. M.; Kelton, W. D. Simulation Modeling and Analysis. McGraw-Hill International Edition (2015).

Kelton, W. D.; Sadowski, R.; Sturrock, D. T. Simulation with ARENA. 4ª ed., McGraw-Hill International Edition (2008).

Pidd, M. Computer Simulation in Management Science. Singapore: John Wiley & Sons (2005).

ARENA 14.0 Standard Edition User's Guide. Rockwell Software