

### Ficha de Unidade Curricular (FUC)

Curso:	<b>MESTRADO EM ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL</b>					
Unidade Curricular	<b>Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos</b>				Obrigatória	
					Opcional	<b>X</b>
Área Científica:	Projeto Mecânico, Produção e manutenção Industrial					
Ano: <b>2º</b>	Semestre: <b>1º</b>	ECTS: <b>5,0</b>		Total de Horas: <b>3,0</b>		
Horas de Contacto:	T:	TP: <b>45</b>	PL:	S:	OT:	TT:
Professor Responsável		Grau/Título		Categoria		
<b>Ana Sofia Martins da Eira Dias</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)

Esta Unidade Curricular tem como objetivo principal dar a conhecer as ferramentas metodológicas inovativas de desenvolvimento de novos produtos desde as fases iniciais da conceção e projeto até ao seu lançamento no mercado (ramp up) preparando assim os alunos para um ambiente de trabalho onde a inovação e a criatividade serão fatores indispensáveis de competitividade empresarial.

Associam-se, nessa Unidade Curricular, as atividades da produção e projeto de produto inovativos quer ao mercado consumidor (a voz do cliente) quer aos fornecedores de componentes e módulos que a montante e a jusante podem participar conjuntamente em redes de co-projeto de inovação aberta e co-inovação. Pretende-se também preparar os alunos para o mercado de trabalho emergente de lançamento de novos produtos que é cada vez mais comum no panorama industrial português em substituição de indústrias não inovativas e de menor agregação de valor.

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

- 1 – Introdução ao Modelo Geral de Inovação e DNP: conceitos de produto; novo produto e inovação.
- 2 – Ambiente Sistémico e Estratégico: Risco, incerteza e trade-offs.
- 3 – Parâmetros Organizacionais: Funcionamento multidisciplinar; parcerias estratégicas; redes colaborativas; inovação aberta e co-inovação; pensamento lean.
- 4 – Variáveis do Processo de DNP – Ideia e concepção: gestão do projecto: sequencial, espiral, stage-gate e engenharia simultânea.
- 5 – Problemas e Soluções de DNP – Ferramentas de Suporte ao DNP; TRIZ: 40 princípios inventivos; matriz das contradições e S-field; projecto criativo; projecto axiomático; análise de Pugh; DOE; DFX: Soluções com Envolvimento dos Fornecedores (SDI): QFD: modelo de Kano, HOQ, BSC, DFMEA, DFSS (Design For Six Sigma) e ciclos utilizáveis.
- 6 –Projecto Robusto; de Tolerâncias e Modular.

## Ficha de Unidade Curricular (FUC)

7 – Ferramentas de Apoio à Decisão e Seriação: ferramentas de portfólio: CBR; redes fuzzy e neuronais; AHP.

8 – Crítica Final ao Modelo Geral de Inovação e DNP.

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular** (max. 1000 caracteres)

Com os temas abordados na Unidade Curricular associam-se os conceitos inerentes às diversas fases da engenharia, produto, projeto e processo, bem como a respetiva conexão com os fornecedores a montante e o mercado/clientes a jusante.

Nesta UC pretende-se consolidar vários saberes já antes adquiridos.

No final desta unidade curricular, os alunos deverão ser capazes de tomar decisões no âmbito da engenharia, relativamente ao uso de ferramentas inovativas de desenvolvimento de novos produtos fundamentadas no conteúdo programático e com enfoque na interação das vertentes académicas e técnico-profissionais.

A unidade curricular organiza-se em aulas teórico-práticas e seminários. Nas aulas, os tópicos que integram o programa são expostos e discutidos sendo propostos problemas de aplicação aos alunos.

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)** (max. 1000 caracteres)

As aulas serão ministradas com recurso de slides/diapositivos e apresentação de esquemas elucidativos dos processos a abordar. Serão realizados exercícios e casos de estudo de aplicação às matérias em estudo.

A Avaliação contínua baseia-se na resolução individual de um exame escrito obrigatório sobre toda a matéria lecionada – (50% da nota final) e na execução de um trabalho individual obrigatório de revisão de literatura com abordagem similar ao artigo de conferência – (50% da nota final).

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular** (max. 3000 caracteres)

1 – Os alunos podem assumir como processo de trabalho o MAIDNP – Modelo Abrangente e Integrado de Desenvolvimento de Novos produtos.

2 – Os alunos devem compreender a cúpula estratégica de DNP.

3 – Os alunos devem compreender a envolvente organizacional do DNP

4 – Os alunos devem compreender a envolvente operacional do DNP

5, 6 e 7 – Os alunos devem adquirir competências nas ferramentas de suporte ao DNP (tanto metodológicas como instrumentais);

8 – Os alunos deverão utilizar em caso de estudo/trabalho individual obrigatório

## Ficha de Unidade Curricular (FUC)

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

Manual de Oslo, 2005, Proposta de Diretrizes para Colheita e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica, 3ª Edição do Estado do Brasil, [https://pt.wikipedia.org/wiki/Manual\\_de\\_Oslo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Manual_de_Oslo).

Ulrich, K. T. e Eppinger, S. D., 2012, Product, Design and Development, 5th Edition, Irwin McGraw-Hill, 2012.

Yang, K. e El-Haik, S. B., 2009, Design for Six Sigma – A Roadmap for Product Development, Second Edition, McGraw-Hill.

Tennant, G., 2002, Design for Six Sigma, Gower Publishing Ltd.

Bullinger, H-J., Warschat, J. e Fischer, D., 2000, Rapid Product development — an overview, Computers in Industry, 42, pp. 99–108.

Yang, C-C. e Chen, J., 2011, Accelerating preliminary eco-innovation design for products that integrates case-based reasoning and TRIZ method, Journal of Cleaner Production, 19, pp. 998–1006.