

**Unidade Curricular:** Design de Produto e Processo

**Área Científica:** CE

**Duração:** Semestral

**Horas de trabalho:** 162

**Horas de contacto:** 45

**ECTS:** 6

**Docente Responsável:** Isabel Maria da Silva João

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)**

A unidade curricular de Design de Produto e Processo tem como principal objetivo desenvolver um conjunto de conceitos relacionados com a conceção de novos produtos e seu impacto na produção, comercialização, uso e fim de vida dos mesmos. Nesta unidade curricular são apresentadas as várias fases de design do produto e abordam-se as várias ferramentas utilizadas. A unidade curricular visa dotar os alunos da compreensão das várias fases de design do produto, de competências para saber utilizar as principais ferramentas utilizadas na conceção de novos produtos, dotar os alunos de competências para melhorar a comunicação de ideias de forma verbal e escrita.

**Conteúdos programáticos**

Introdução ao design do produto. As várias fases de desenvolvimento do produto. Planeamento do produto. Identificar oportunidades, alocação de recursos e definição de metas. Identificação das necessidades: Recolha de dados; Interpretação dos dados em termos de necessidades; Organização das necessidades; Importância relativa.

Especificações do produto: definição e conversão de necessidades em especificações; Revisão de especificações; "Benchmarks"; Desdobramento da função qualidade. Especificações alvo. Geração de conceitos de produto: A actividade geração de conceitos; Clarificação do problema; Procura externa e interna; Sistematização. Seleção de conceitos: Estruturação do problema; Triagem e classificação. Teste conceitos. Protótipos analíticos e físicos. Propriedade intelectual e transferência de tecnologia. Patentes. Pré-produção. Desenvolvimento do processo; Scale-up. Inclusão dos aspetos ambientais no desenvolvimento de produtos (DFE). Análise do ciclo de vida.

**Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

O design de produto e processo consiste num conjunto de atividades desde a perceção da oportunidade de mercado, geração de ideias, seleção de conceitos e teste de protótipos até às especificações finais com término na produção, venda, utilização e fim de vida. Um bom design de produto é fulcral nesta era de produção massificada e visa desenvolver produtos ambientalmente corretos, socialmente justos e economicamente viáveis. Nesse sentido os vários pontos do programa desenvolvem as várias fases do design de produto proporcionando um conjunto de ferramentas utilizadas na conceção de novos produtos permitindo dotar os alunos de competências para a sua utilização.

**Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Metodologias de Ensino: Metodologias expositivas para exploração de conceitos e teoria. São utilizadas metodologias ativas que envolvem a participação dos discentes na resolução de problemas ou estudos de caso com vista a explorar aspetos relacionados com o saber fazer e colocação em prática dos conhecimentos teóricos adquiridos.

A avaliação compreende dois testes parciais (T1 e T2) onde se explora e testa os conhecimentos adquiridos.

Para obter aprovação  $(T1+T2)/2 \geq 10$  desde que T1 e T2 tenham nota mínima de 8 valores.

Avaliação por exame:

Exame Final (EF):  $EF \geq 10$  numa escala de 0-20 de forma a obter aprovação

#### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

Após a frequência da unidade curricular de design de produto e processo espera-se que o aluno conheça e compreenda as várias fases de design de produto, saiba utilizar as várias ferramentas lecionadas em contexto real, tenha a capacidade analítica e crítica para desenvolver produtos sustentáveis e saiba aplicar e integrar os conhecimentos adquiridos com a realização de trabalhos. A aprendizagem baseada em problemas preparará melhor os alunos para a resolução de problemas reais, facilitará a aplicação das várias ferramentas por parte dos alunos e propiciará a retenção do conhecimento adquirido, sendo uma forma estimulante de aprendizagem de novas matérias

#### **Bibliografia de consulta/existência obrigatória**

1. E.L. Cussler, G.D. Moggridge, Chemical Product Design, Cambridge University Press, 2001.
2. K.T. Ulrich, S.D. Eppinger, Product Design and Development, 3rd Ed., McGraw-Hill, 2003.
3. W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin, S. Widagdo, Product & Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation, 3rd Ed., Wiley, 2010.
4. L.V. Shavinina, The international handbook on innovation, Pergamon, 2003.
5. P.G. Smith, D.G. Reinertsen, Developing products in half the time: new rules, new tools, 2nd Ed., John Wiley & Sons, 199