

Curso	Design de Equipamento		Ano letivo	2018/2019		
Unidade Curricular	Protótipos		ECTS	5		
Regime	Obrigatório					
Ano	3º	Semestre	1º	Horas de trabalho globais		
Docente (s)	Luís Miguel Lopes Lourenço, Prof. Adjunto		Total	140	Contacto	60
Coordenador da área disciplinar	José Reinas dos Santos André, Prof. Coordenador					

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- A- Caracterizar os diversos tipos de modelos e protótipos e respetivas aplicações;
- B- Valorizar o processo de prototipagem no desenvolvimento de produtos;
- C- Conhecer e aplicar diversos métodos e processos de fabrico na conceção de protótipos procurando seguir uma política ambiental responsável;
- D- Caracterizar os principais sistemas de prototipagem rápida, diferenciando-os pela sua aplicação adequada em projetos de desenvolvimento do produto;
- E- Conceber e testar protótipos no âmbito do desenvolvimento do produto em geral, e quando aplicável, em especial coordenação com as UC de Oficina de Mobiliário e de Projeto IV.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

I. Introdução – Modelos e protótipos

- Fundamentos sobre maquetas, modelos e protótipos;
- Protótipos de conceito, de ensaio, técnicos e funcionais;
- Fundamentos de prototipagem convencional, virtual/digital e prototipagem rápida;
- Considerações ambientais.

II. Prototipagem convencional

- Seleção de materiais e processos;
- Tecnologias de produção disponíveis no desenvolvimento de protótipos;
- Constituintes estruturais, de união e de acabamento.

III. Prototipagem rápida

- Tecnologias de prototipagem rápida;
- Modelos e protótipos digitais (CAD) para prototipagem rápida;
- Análise teórico-prática do desenvolvimento de protótipos rápidos com processos de adição (impressão 3D);
- Análise teórico-prática do desenvolvimento de protótipos rápidos com processos de subtração.

IV. Conceção de protótipos

- Desenvolvimento de protótipos em contexto oficial;
- Desenvolvimento de protótipos com recurso a novas tecnologias de fabrico digital.

V. Avaliação de protótipos no âmbito do design industrial

- Avaliação dimensional;
- Avaliação funcional;
- Outros tipos de avaliação.

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Os conteúdos programáticos em I asseguram o cumprimento dos objetivos referenciados em A e B. Os conteúdos programáticos em II e III asseguram o cumprimento dos objetivos referenciados em C e D. Por último, os conteúdos programáticos em IV e V asseguram o cumprimento do objetivo referenciado em E, sendo os referidos conteúdos estruturados por forma a contribuírem para uma interdisciplinaridade transversal, nomeadamente com as UC de Oficina de Mobiliário e de Projeto IV. Todavia, ressalva-se o papel que a UC de Protótipos desempenha no contexto global e abrangente de qualquer unidade curricular cujos conteúdos se refiram ao desenvolvimento de produtos e de equipamentos, principalmente no campo do design industrial, onde muitas vezes se torna necessário prototipar e testar a funcionalidade de mecanismos.

4. BIBLIOGRAFIA

Principal:

Yoshiharu Shimizu *et al.* "Models & Prototypes"; Graphic-sha Pub. Co.; Tokyo, 1991.

Chua, C. K.; Leong, K. F.; Lim, C. S. "Rapid Prototyping: Principles and Applications"; 3rd edition, World Scientific Publishing, London, 2010.

Volpato, N. "Prototipagem Rápida: Tecnologias e Aplicações"; Edgard Blucher, São Paulo, 2007.

Schodek, D. et al. "Digital Design and Manufacturing"; John Wiley and sons, New Jersey, 2005.

Recomendada:

Denison, Edward. "Prototipos de packaging"; Gustavo Gili, Barcelona, 2007.

Hallgrimsson, Bjarki. "Prototyping and model making for product design"; Laurence King, London, 2012.

Lesko, Jim; "Industrial design: Materials and Manufacturing Guide"; 2nd Edition, John Wiley & Sons, New Jersey, 2008.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Exposição das matérias com auxílio de meios audiovisuais, demonstração de aspetos práticos com recurso a diversos equipamentos oficinais e laboratoriais apropriados e realização de trabalhos práticos. Monitorização e tutoria das atividades desenvolvidas pelos alunos durante as aulas práticas.

A avaliação consta das componentes A e B.

- A – Interpretação de conteúdos teóricos subjacentes ao desenvolvimento de protótipos (15%);
B - Trabalhos práticos de desenvolvimento e teste de protótipos (85%).

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

Fundamentalmente as demonstrações com recurso a equipamentos apropriados, quer no que respeita a processos clássicos quer no que respeita às técnicas mais modernas de conceção de protótipos, bem como a realização de trabalhos práticos constituem, em conjunto, fatores facilitadores da aprendizagem e consolidação de conhecimentos mais teóricos. Estas metodologias de ensino, potenciam, também, o resultado final do projeto definido em conjugação com outras UC do plano de estudos do curso.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Os trabalhos práticos são devidamente acompanhados pela equipa docente e deverão ser realizados na Instituição recorrendo ao apoio disponível nas oficinas e laboratórios da mesma.

8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Luís Miguel Lopes Lourenço, mlopes@ipg.pt, gab. nº 1 e Lab. de Prototipagem e Fabrico Digital.
José Reinas dos Santos André, jandre@ipg.pt

Data: 10/09/2018

Assinaturas

(Prof. Doutor Luís Miguel Lopes Lourenço, docente)

(Prof. Doutor José Reinas dos Santos André, coordenador da área disciplinar)