



Código: 2013	Engenharia do Produto e Sistemas de Produção I	Tipo de Unidade Curricular Obrigatória	
Ano Lectivo 2013-2014	Curso: Mestrado em Design de Produto	Ciclo Estudos: 1º <input type="checkbox"/> 2º <input checked="" type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/>	
Créditos: 3,5 ECTS	Idioma leccionado <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> Inglês <input type="checkbox"/> Outro idioma	Ano Curricular: 1º <input checked="" type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/> 4º <input type="checkbox"/> 5º <input type="checkbox"/>	
Área Científica:	<input type="checkbox"/> Arq. <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> Urb. <sup>o</sup> <input type="checkbox"/> Design <input type="checkbox"/> DCV <input type="checkbox"/> CST <input checked="" type="checkbox"/> TAUD <input type="checkbox"/> HTAUD	Anual: <input type="checkbox"/>	Semestral: 1º <input checked="" type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/>
Pré-requisitos: Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Não existem pré-requisitos para esta unidade curricular	Trimestral: 1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/>	

Docente(s) Responsável(eis) pela U.C.

Paulo Alexandre Santos Dinis		
Assistente Convidado	Email: pdinis@fa.utl.pt	URL: www.fa.utl.pt
Categoria:	Email:	URL:

Docente(s) da U.C.

Paulo Alexandre Santos Dinis		
Assistente Convidado	Email: pdinis@fa.utl.pt	URL: www.fa.utl.pt
Categoria:	Email:	URL:
Categoria:	Email:	URL:
Categoria:	Email:	URL:

Horas de Contacto:

Teóricas:	Práticas:	Teórico-Práticas:	Laboratoriais:	Seminários:	Tutoriais:	Outras:	Total Horas de Contacto:
0,0 H	0,0 H	42 H	0,0 H	0,0 H	0,0 H	0,0 H	42 Horas

Estimativa de Horas Totais de Trabalho:

Inclui o total de horas de contacto mais as horas extra dedicadas à unidade curricular.	Horas Totais de Trabalho: 98 Horas
---	------------------------------------

Objectivos (tópicos) limite 900 caracteres

<p>Esta Unidade Curricular tem como principais objetivos:</p> <p>(1) Consolidar conhecimentos sobre as propriedades físicas dos materiais, processos de transformação disponíveis e sua aplicação a sistemas produtivos em ambiente industrial na criação de novos produtos;</p> <p>(2) Recapitular conhecimentos básicos de mecânica; novos processos e métodos de produção e prototipagem; abordagem prática aos conteúdos programáticos, partindo da especificação de um processo produtivo no âmbito do projeto de produto até à sua materialização, utilizando software de modelação digital;</p> <p>(3) Experienciar a construção de modelos, tomando contato com os processos de prototipagem rápida e ferramentas disponíveis nas oficinas da FA, em estreita articulação com a Unidade Curricular de Projeto de Design de Produto.</p>
---

Conteúdos Programáticos / Programa limite 1500 caracteres

A Unidade Curricular de Engenharia do Produto e Sistemas de Produção I será desenvolvida por meio de exercícios teórico-práticos, estreitamente ligados ao Projeto de Produto. O acompanhamento dos exercícios terão diferentes abordagens
--



associadas ao tipo de materiais, tecnologias e recursos disponíveis, alternando com sessões de análise crítica sob a perspetiva tecnológica dos projetos em execução.

1 – Sistema integrado de mobilidade e/ou equipamento urbano: apoio ao desenvolvimento do projeto de design, tendo como enfoque principal a adequação dos materiais e tecnologias para a função a desempenhar;

2 – Equipamento infantil: análise de vantagens e constrangimentos sobre os materiais, tecnologias e recursos utilizados.

As aulas teóricas serão realizadas para as apresentações do programa da Unidade Curricular, dos enunciados dos exercícios a desenvolver e durante o apoio técnico aos trabalhos. Nos exercícios práticos, propõe-se o acompanhamento individual para a resolução de problemas, identificando os modos de funcionamento e modos de produção explorando fatores teóricos, técnicos e tecnológicos para a concretização do projeto em curso.

Em ambos os exercícios haverá lugar a:

a) Desenho técnico: apresentação, descrição e pormenorização dos desenhos, especificações técnicas e legenda recorrendo a programas de construção/modelação 2D e 3D.

b) Prática oficial: apoio à execução das maquete, modelos ou protótipos resultantes dos exercícios em curso.

### Competências a adquirir pelo discente (tópicos) limite 3000 caracteres

- (1) Pesquisar e explorar os diferentes métodos de produção e execução técnica do projeto;
- (2) Fundamentar os projetos em bases teóricas e técnicas, reforçadas pelo conceito de Cultura Material como instrumento intelectual estruturante;
- (3) Identificar e caracterizar as tecnologias de transformação, assemblagens, acabamentos de superfícies e formas de apresentação comercial;
- (4) Desenvolver competências na execução de desenhos técnicos recorrendo a programas de construção/modelação 2D e 3D;
- (5) Compreender e desenvolver o domínio técnico e formal da matéria-prima através do trabalho oficial.

### Bibliografia Principal limite 3000 caracteres

- Campos, C 2007, Plastic, Collins Design, Barcelona.
- Fuad-Luke, A 2002, The Eco-Design Handbook, Thames & Hudson, London.
- Lefteri, C 2008, Making it. Manufacturing Techniques for Product Design, Blume, Barcelona.
- Michaeli, W et al., 1995, Tecnologia dos Plásticos, Edgard Blucher, São Paulo.
- Nennowitz, I, Nutsch, W, Peschel, P and Seifert, G 2008, Manual de tecnologia da madeira, 4ª ed., Editora Blucher, São Paulo.
- Norman, D 1993, Things that make us smart, Perseus Books, Cambridge, Massachusetts.

### Bibliografia Complementar limite 3000 caracteres

- Asensio, P 2004, Product Design, teNeues Publishing Company, New York.
- Bonsiepe, G 1992, Teoria e Prática do Design Industrial, Centro Português de Design, Lisboa.
- Cunha, V 1999, Desenho Técnico, 11ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Kelley, T 2001, The Art of innovation. Profile Books, London.
- Lawson, B 2000, How designers think – The design Process Demystified. Architectural Press, Oxford.
- Maldonado, T 1979, Design industrial, Edições 70, Lisboa.
- Manzini, E 1993, A matéria da invenção; Coleção Design, Tecnologia e Gestão, Centro Português de Design, Lisboa.
- Marzano, S 1999, Creating value by design – Thoughts, Lund Humphries Publishers, London.
- Moraes, A & Mont'Alvão, C 2000, Ergonomia: conceitos e aplicações, 2AB, Rio de Janeiro.
- Newman, TR 1972, Plastics as design form, Chilton Book Company, Philadelphia.
- O'Brian, TG & Charlton, SG 1996, Handbook of Human Factors Testing and Evaluation, Lawrence and Erlb, New Jersey.
- Osborne, JD 1995, Ergonomics at work, John Wiley & Sons., London. Papanek, V 1995, The Green Imperative: Natural Design for the Real World, Thames and Hudson, New York.
- Panero, J & Zelnik M 2008, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores, Editorial Gustavo Gili, Barcelona.
- Papanek, V 1995, The green imperative - Ecology and ethics in design and architecture, Thames & Hudson, London.
- Powell, PC 1973, Plastics for Industrial Designers, The Plastics Institute, London.
- Schleifer, SK, ed. 2009, Green Style, Boops, Antwerp.
- Silva, A, Dias, J, Sousa, L and Ribeiro, C 2004, Desenho Técnico Moderno, Lidel, Lisboa.



- Smith, WF 1998, Princípios da Engenharia de Materiais, 3ª ed., McGraw-Hill de Portugal, Lda., Lisboa.
- Time-Life Books 1993, Encyclopedia of Wood, Time Life Books, Alexandria, Virgínia, USA.
- Ulrich, KT & Eppinger, SD 2003, Product design and development, McGraw-Hill, Singapura.
- Walker JR 1973, Modern metal working: materials, tools, and procedures, Goodheart-Willcox Co, Inc Publishers, South Holland, Illinois.
- Zimmermann, A 2009, Constructing landscape : materials, techniques, structural components, Birkhäuser, Boston.

**Avaliação (elementos e critérios)** limite 900 caracteres

A avaliação é contínua e será realizada nas diferentes fases de desenvolvimento do trabalho ao longo do semestre.

Será publicada uma avaliação de referência relativa a cada exercício e uma nota de avaliação final semestral. De acordo com o Regulamento de Avaliação em vigor, o exame de época normal será baseado na apresentação oral de todos os trabalhos realizados ao longo do semestre. Os exames de recurso ou melhoria serão constituídos por uma prova suplementar, realizada presencialmente, seguida de apresentação oral de todos os trabalhos realizados no semestre.

Fatores ponderativos da avaliação sumativa:

- Exercício 1: 35%
- Exercício 2: 30%
- Teste escrito: 25%
- Participação e assiduidade: 10%

Os critérios de avaliação serão comunicados no início do ano lectivo.

**Data de actualização**

Última actualização em: quarta-feira, 31 de Julho de 2013



Code:	Product Engineering and Production Systems I	Curricular Unit Type
2013		Compulsory
Academic Year	Degree:	Cycle of Studies:
2013-2014	MA in Product Design	1° <input type="checkbox"/> 2° <input checked="" type="checkbox"/> 3° <input checked="" type="checkbox"/>
Unit Credits:	Lecture Language	Curricular Year:
3,5 ECTS	<input checked="" type="checkbox"/> Portuguese <input checked="" type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Specify Other language	1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/>
Scientific Area:	<input type="checkbox"/> Urban. <input type="checkbox"/> Design <input type="checkbox"/> DCV <input type="checkbox"/> CST <input checked="" type="checkbox"/> TAUD <input type="checkbox"/> HTAUD	Annual:
<input type="checkbox"/> Archit. <input type="checkbox"/> PI		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Semester: 1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/>
Prerequisites:	There are no prerequisites for this curricular unit	Trimester:
Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>		1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/>

### Responsible Professor(s)

Paulo Alexandre Santos Dinis		
Invited Assistant	Email: pdinis@fa.utl.pt	URL: www.fa.utl.pt
Rank:	Email:	URL:

### Lecture(s)

Paulo Alexandre Santos Dinis		
Invited Assistant	Email: pdinis@fa.utl.pt	URL: www.fa.utl.pt
Rank:	Email:	URL:
Rank:	Email:	URL:
Rank:	Email:	URL:

### Contact Hours:

Lectures:	Practical:	Lectures-Practical:	Laboratory:	Seminary:	Tutorials:	Others:	Total Contact Hours:
0,0 H	0,0 H	42 H	0,0 H	0,0H	0,0 H	0,0 H	42 Hours

### Estimated Workload

Includes the total contact hours plus overtime devoted to the course unit

Total Workload: 98 Hours

### Goals (topics) limit 900 characters

This course has as its main objectives:

- (1) Consolidate knowledge about the physical properties of materials, manufacturing processes available and their application to production systems in industrial environment in creating new products;
- (2) Recap basic knowledge of mechanics; new processes and methods of production and prototyping; practical approach to program content, based on the specification of a production process in the context of product design until its realization, using digital modeling software;
- (3) Genuinely experience the construction of models through the contact with rapid prototyping processes and tools available in the workshops of FA, in close connection with the Course of Product Design Project.

### Programmatic contents / Programme limit 1500 characters

The curricular unit of "Product Engineering and Production Systems I" will be developed through theoretical and practical



exercises, closely connected to "Project of Products and Services I". The exercises monitoring will have different approaches associated with the type of materials, technologies and resources available, alternating with sessions of critical analysis from the strictly technological perspective of projects running.

1 - Integrated system mobility and / or urban equipment: supporting the development of the project design, with the main focus the suitability of materials and technologies for the function to be performed;

2 – Childhood equipment: analysis of advantages and constraints about the materials, technologies and resources used;

The theoretic classes will be held for the presentations of the program and the exercises and for technical support during the work. In practical exercises, it is proposed individual monitoring to solve problems by identifying the function modes and the production modes by exploring theoretical, technical and technological factors for the achievement project running.

In both exercises there will be:

a) Technical drawing: presentation, description and detail drawings, technical specifications and legend using 2D and 3D modeling programs;

b) Practical workshop: support the execution of the mock-up, models or prototypes resulting from the ongoing exercises.

### Competencies to be acquired by students (topics) limit 3000 characters

- (1) Search and explore the different methods of production and technical execution of the project;
- (2) Substantiate the projects in theoretical and techniques bases, reinforced by the concept of material culture as intellectual instrument structuring;
- (3) Identify and characterize the processing technologies, assemblies, surface finishes and forms of commercial presentation;
- (4) Develop skills in technical drawings execution using construction programs / modeling 2D and 3D;
- (5) Understand and develop the technical and formal mastery of the raw material through workshop working .

### Main Bibliography limit 3000 characters

- Campos, C 2007, Plastic, Collins Design, Barcelona.
- Fuad-Luke, A 2002, The Eco-Design Handbook, Thames & Hudson, London.
- Lefteri, C 2008, Making it. Manufacturing Techniques for Product Design, Blume, Barcelona.
- Michaeli, W et al., 1995, Tecnologia dos Plásticos, Edgard Blucher, São Paulo.
- Nennwitz, I, Nutsch, W, Peschel, P and Seifert, G 2008, Manual de tecnologia da madeira, 4ª ed., Editora Blucher, São Paulo.
- Norman, D 1993, Things that make us smart, Perseus Books, Cambridge, Massachusetts.

### Additional Bibliography limit 3000 characters

- Asensio, P 2004, Product Design, teNeues Publishing Company, New York.
- Bonsiepe, G 1992, Teoria e Prática do Design Industrial, Centro Português de Design, Lisboa.
- Cunha, V 1999, Desenho Técnico, 11ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian,. Lisboa.
- Kelley, T 2001, The Art of innovation. Profile Books, London.
- Lawson, B 2000, How designers think – The design Process Demystified. Architectural Press, Oxford.
- Maldonado, T 1979, Design industrial, Edições 70, Lisboa.
- Manzini, E 1993, A matéria da invenção; Coleção Design, Tecnologia e Gestão, Centro Português de Design, Lisboa.
- Marzano, S 1999, Creating value by design – Thoughts, Lund Humphries Publishers, London.
- Moraes, A & Mont'Alvão, C 2000, Ergonomia: conceitos e aplicações, 2AB, Rio de Janeiro.
- Newman, TR 1972, Plastics as design form, Chilton Book Company, Philadelphia.
- O'Brian, TG & Charlton, SG 1996, Handbook of Human Factors Testing and Evaluation, Lawrence and Erlb, New Jersey.
- Osborne, JD 1995, Ergonomics at work, John Wiley & Sons., London. Papanek, V 1995, The Green Imperative: Natural Design for the Real World, Thames and Hudson, New York.
- Panero, J & Zelnik M 2008, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores, Editorial Gustavo Gili, Barcelona.
- Papanek, V 1995, The green imperative - Ecology and ethics in design and architecture, Thames & Hudson, London.
- Powell, PC 1973, Plastics for Industrial Designers, The Plastics Institute, London.
- Schleifer, SK, ed. 2009, Green Style, Boops, Antwerp.
- Silva, A, Dias, J, Sousa, L and Ribeiro, C 2004, Desenho Técnico Moderno, Lidel, Lisboa.
- Smith, WF 1998, Princípios da Engenharia de Materiais, 3ª ed., McGraw-Hill de Portugal, Lda., Lisboa.



- Time-Life Books 1993, Encyclopedia of Wood, Time Life Books, Alexandria, Virginia, USA.
- Ulrich, KT & Eppinger, SD 2003, Product design and development, McGraw-Hill, Singapura.
- Walker JR 1973, Modern metal working: materials, tools, and procedures, Goodheart-Willcox Co, Inc Publishers, South Holland, Illinois.
- Zimmermann, A 2009, Constructing landscape : materials, techniques, structural components, Birkhäuser, Boston.

**Assessment** limit 900 characters

Assessment is ongoing and will be performed at different phases of the work development, throughout the semester.

Will be published a reference assessment for each exercise and a final evaluation of the semester. According to the Regulation on Assessment in place, the regular exam season will be based on the oral presentation of all work performed during the semester. The feature or improvement examinations will consist in one additional evidence, conducted in person, followed by oral presentation of all work carried out in the semester. All exams will be constituted by a panel jury appointed for the proposal.

The evaluation factors:

- Exercise 1: 35%
- Exercise 2: 30%
- Written Test: 25%
- Participation and assiduity: 10%

The assessment criteria are communicated at the beginning of the school year.

**Last updated**

Last updated on: Wednesday, 31 July 2013