

<b>ID</b>	2043
<b>Unidade Curricular</b>	Design de Sistemas Físicos
<b>Regente</b>	Francisco dos Santos Rebelo
<b>Objectivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer a relação entre o Design Ergonómico e o Design.</li> <li>- Dominar os contributos da Antropometria e da Biomecânica no Design Ergonómico (o espaço livre, o alcance, a postura e a força).</li> <li>- Identificar as medidas antropométricas bi- ou tridimensionais, em função dos requisitos de conceção de um sistema.</li> <li>- Dominar a forma como as características antropométricas e funcionais de uma população impõem constrangimentos no processo de design.</li> <li>- Conhecer os Modelos Humanos Digitais (MHD) desenvolvidos no âmbito do design ergonómico.</li> <li>- Dominar a utilização de um MHD bidimensional, na otimização de um sistema.</li> <li>- Utilizar um MHD tridimensional para avaliar o efeito das forças no corpo humano, em função de propostas de conceção.</li> <li>- Fundamentar as soluções de design de sistemas físicos (postos e espaços de trabalho) à luz dos critérios de segurança e conforto dos potenciais utilizadores e eficiência do sistema.</li> </ul>
<b>Conteúdos Programáticos em Syllabus</b>	<p>Intervenção no âmbito do Design de Sistemas Físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A prática do Design Ergonómico no seio de equipas multidisciplinares;</li> <li>- As abordagens metodológicas na conceção;</li> <li>- A seleção de dados antropométricos em função dos requisitos do problema de conceção.</li> </ul> <p>Os modelos Humanos Digitais (MHD) na Conceção de Espaços de Trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A evolução, classificação, vantagens e as áreas de aplicação dos modelos MHD;</li> <li>- Estudo dos modelos WorkMan e HARSIM, desenvolvidos no Laboratório de Ergonomia da FMH/Ulisboa;</li> <li>- Otimização de postos de trabalho com o modelo HARSIM.</li> </ul> <p>Conceção de postos e espaços de trabalho usando MHD bidimensionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Domínio no desenvolvimento e edição de primitivas gráficas bidimensionais usando um programa de desenho assistido por computador;</li> <li>- Parametrização de MHD bidimensional;</li> <li>- Otimização de postos de trabalho, em função de variáveis antropométricas (espaço livre, alcance, postura e força) e dos requisitos da situação, usando MHD.</li> </ul>

Apresentação oral suportada por PowerPoint sobre os tópicos de fundamentação previstos no programa. O domínio das competências relacionadas com o programa de desenho assistido por computador, dos Modelos Humanos Digitais bidimensionais e do HARSIM é desenvolvido com exemplos de trabalhos desenvolvidos no Laboratório de Ergonomia da FMH/Ulisboa. No final desta disciplina, os alunos têm que defender um trabalho relacionado com o desenvolvimento de um sistema físico, que deve incluir os conteúdos lecionados na disciplina. Trata-se de uma disciplina com uma componente prática muito forte, aspeto que naturalmente se reflete no modelo de avaliação.

## **Avaliação**

Avaliação contínua - 50% componente prática (fichas de trabalho) e trabalho final + 50% componente teórica (exame final) com mínimo de 9,5 valores em cada uma das componentes.

Avaliação final - Exame (50%) e defesa de um trabalho prático (50%).

## **Bibliografia**

Human Factors Design Handbook, by E. Woodson, Peggy Tillman, and Barry Tillman, McGraw-Hill Professional; 2 edition, 1992.

The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design, by William S. Green, Patrick W. Jordan, Wiley; Har/Cdr edition, 2001.

Work Design: Industrial Ergonomics, by Stephan A. Konz, Steven Johnson. Holcomb Hathaway Publishing; Fifth edition, 1999.

The Ergonomics of Workplaces and Machines. A Design Manual, by Clark T.S. Taylor & Francis, London and Philadelphia, 1984.

Bodyspace Anthropometry, Ergonomics and Design, by Pheasant S. Taylor & Francis, 1989.

Human Factors in Engineering and Design, by McCormick E McGraw Hill, Inc., 1976.

Workspace, Equipment and Tool Design, by Mital A. and W. Karwowski Elsevier, 1991.

Computer-Aided Ergonomics. A Research's Guide, by Karwowski; A. Genaidy and S.S. Asfour. Taylor & Francis, 1990.

Human Factors in Product Design: Current Practice and Future Trends, by W. Green, Patrick W. Jordan. CRC, 1999.