ID	506
Unidade Curricular	Design de Sistemas Físicos
Regente	Francisco dos Santos Rebelo
Objectivos	- Conhecer a relação entre o Design Ergonómico e o Design. - Dominar os contributos da Antropometria e da Biomecânica no Design Ergonómico (o espaço livre, o alcance, a postura e a força). - Identificar as medidas antropométricas bi- ou tridimensionais, em função dos requisitos de conceção de um sistema. - Dominar a forma como as características antropométricas e funcionais de uma população impõem constrangimentos no processo de design. - Conhecer os Modelos Humanos Digitais (MHD) desenvolvidos no âmbito do design ergonómico. - Dominar a utilização de um MHD bidimensional, na otimização de um sistema. - Utilizar um MHD tridimensional para avaliar o efeito das forças no corpo humano, em função de propostas de concepção. - 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.
Conteúdos Programáticos em Syllabus	Intervenção no âmbito do Design de Sistemas Físicos: - A prática do Design Ergonómico no seio de equipas multidisciplinares; - As abordagens metodológicas na conceção; - A seleção de dados antropométricos em função dos requisitos do problema de conceção. Os modelos Humanos Digitais (MHD) na Concepção de Espaços de Trabalho: - A evolução, classificação, vantagens e as áreas de aplicação dos modelos MHD; - Estudo dos modelos WorkMan e HARSIM, desenvolvidos no Laboratório de Ergonomia da FMH/Ulisboa; - Otimização de postos de trabalho com o modelo HARSIM. Conceção de postos e espaços de trabalho usando MHD bidimensionais: - Domínio no desenvolvimento e edição de primitivas gráficas bidimensionais usando um programa de desenho assistido por computador; - Parametrização de MHD bidimensional; - Otimização de postos de trabalho, em função de variáveis antropométricas (espaço livre, alcance, postura e força) e dos requisitos da situação, usando MHD.

Avaliação	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 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.