



---

**1. Designação da unidade curricular**

[4041] Ergonomia / Ergonomics

---

**2. Sigla da área científica em que se insere** PMPMI

---

**3. Duração** Unidade Curricular Semestral

---

**4. Horas de trabalho** 135h 00m

---

**5. Horas de contacto** Total: 45h 00m das quais TP: 45h 00m

---

**6. % Horas de contacto a distância** Sem horas de contacto à distância

---

**7. ECTS** 5

---

**8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular** [1892] Inês de Carvalho Jerónimo Barbosa | Horas Previstas: 45 horas

---

**9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular** Não existem docentes definidos para esta unidade curricular



**10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes).**

O objetivo da unidade curricular de Ergonomia é transmitir aos alunos um conjunto de conhecimentos e metodologias com os quais lhes seja permitido perceber o impacto que as boas práticas posturais podem ter num ambiente de trabalho bem como que sejam capazes de projetar objetos ou equipamento cujo manuseamento esteja estudado para minimizar lesões. Os conhecimentos e metodologias são fundamentados na teoria da Mecânica Clássica, na medição experimental cinemática e dinâmica do movimento e na simulação computacional como ferramenta de apoio ao diagnóstico clínico, à deteção de não conformidades relativamente ao conforto postural e à incidência de doenças profissionais. Pretende-se desenvolver competências de análise qualitativa e quantitativa do movimento humano, caracterização antropométrica e análises estáticas e/ou dinâmicas de sistemas de modo a desenvolver competências na área da ergonomia, aplicando a informação obtida e as normas regulamentadoras da aplicação em questão.

**10. Intended Learning objectives and their compatibility with the teaching method (knowledge, skills and competences by the students).**

The aim of the Ergonomics course is to provide students with a set of knowledge and methodologies that allow them to understand the impact that good posture practices can have in a work environment as well as being able to design objects or equipment whose handling is studied to minimize injuries. The knowledge and methodologies are based on the theory of classical mechanics, experimental kinematic and dynamic measurement of movement, and computational simulation as a tool to support clinical diagnosis, to the detection of nonconformities regarding postural comfort and the incidence of work injuries. The aim is to develop skills in qualitative and quantitative analysis of human movement, anthropometric characterization and static and / or dynamic analyses of systems in order to develop competencies in the area of ergonomics, applying the information obtained by the analyses and the regulatory norms of the application in question.

**11. Conteúdos programáticos**

- 1 - Ergonomia - Conceito, princípios, métodos e técnicas
- 2 - Modelação humana - abordagens estáticas e dinâmicas
- 3 - Antropometria Aplicada
- 4 - Ambiente no local de trabalho - riscos e avaliação
- 5 - Lesões no local de trabalho - avaliação e prevenção
- 6 - Manuseio de produtos - riscos e avaliação
- 7 - Projeto de produto - conforto e prevenção de lesões



---

**11. Syllabus**

- 1 - Ergonomics - concept, principles, methods, and techniques
- 2 - Human modelling - static and dynamic approaches
- 3 - Applied Anthropometry
- 4 - Workplace Environment - risks, assessments, and controls
- 5 - Workplace Injury - assessment and prevention
- 6 - Product Handling - risks, assessments and controls
- 7 - Product Design - comfort and prevention of injury

---

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

Os conceitos fundamentais dos conteúdos programáticos são introduzidos nas aulas e baseados em análises ergonómicas de modelos biomecânicos do corpo humano, permitindo que os alunos percecionem quer os aspetos qualitativos quer os aspetos quantitativos da análise ergonómica, em coerência com os objetivos da unidade curricular.

---

**12. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes**

The fundamental concepts of the syllabus are introduced in class and are based on ergonomic analyses of biomechanical models of the human body, allowing students to perceive both the qualitative aspects and quantitative aspects of ergonomics, consistent with the objectives of the curricular unit.

---

**13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico**

As aulas funcionarão com breves exposições sobre cada tema, seguidas de exemplos práticos, onde se pretende que o aluno consolide os conceitos que estudou. Nas aulas teórico-práticas proceder-se-á à resolução de exercícios onde os alunos aplicarão os conhecimentos adquiridos.



---

**13. Teaching and learning methodologies specific to the curricular unit articulated with the pedagogical model**

The lessons consist of brief explanations of each topic, followed by practical examples in which students are asked to consolidate the concepts they have learned. In the theoretical-practical lessons, exercises are solved in which the students apply the acquired knowledge.

---

**14. Avaliação**

A avaliação realiza-se através da modalidade avaliação distribuída com exame final.

Realização de dois trabalhos individuais (T11 e T12) pedagogicamente fundamentais e realização de um exame escrito (E).

Avaliação final=  $T11(20\%)+T12(20\%)+E(60\%)$ .

Para aprovação a classificação mínima em cada um dos trabalhos tem de ser igual ou superior a 8,00 valores, a nota do exame tem que ser igual ou superior a 9,50 valores, com uma média final igual ou superior a 9,50 valores

---

**14. Assessment**

The assessment takes the form of a distributed assessment with a final examination.

Completion of two pedagogically fundamental individual assignments (T11 and T12) and written exam (E).

Final grade =  $T11(20\%)+T12(20\%)+E(60\%)$ .

To pass the course, the grade of the individual assignments must be at least 8.00, the grade of the examination at least 9,50 and the overall average must be equal to or higher than 9,50.

---

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

Nas metodologias de ensino são usadas diferentes metodologias que possibilitam atingir os objetivos da unidade curricular. Consoante as características dos conceitos a transmitir são utilizadas aulas teórico-práticas, as quais constituem um conjunto que se pretende harmonioso, de forma a habilitar os alunos à compreensão dos conceitos fundamentais associados aos conteúdos programáticos. Nas aulas teóricas e teórico-práticas são usadas as potencialidades dos novos sistemas multimédia e efetuado o recurso a programas de computação simbólica e de simulação computacional.



---

**15. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes**

On the teaching methodologies are used different methodologies that make it possible to achieve the objectives of the curricular unit. Depending on the characteristics of the concepts to be transmitted, theoretical and practical classes are used, which constitute a set to be harmonious, in order to enable students to understand the fundamental concepts associated with the syllabus. In theoretical and practical classes, the potential of new multimedia systems, symbolic computation software, and computational simulation is used.

---

**16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória**

- Bridger, R., ?Introduction to Ergonomics?, CRC Press, 3rd Edition, 2008.
- Pheasant S., Haslegrave. C.M., ?Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work?, CRC Press, 3rd Edition, 2005.
- Tillman, B., Fitts, D.J., Rose-Sundholm, R., Tillman, P., ?Human Factors and Ergonomics Design Handbook?, McGrawHill Education, 3rd Edition, 2016.
- Özkaya, N., Nordin, M., Goldsheyder, D., Leger, D., ?Fundamentals of Biomechanics - Equilibrium, Motion, and Deformation?, Springer, 3rd edition, 2012.
- Hall, S., ?Basic Biomechanics?, McGraw-Hill, 7th edition, 2015.

---

**17. Observações**

Unidade Curricular Opcional