

# NCE/14/01521 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

---

## Apresentação do pedido

### Perguntas A1 a A4

---

**A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:**

*Instituto Politécnico De Coimbra*

**A1.a. Outras Instituições de ensino superior / Entidades instituidoras:**

**A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):**

*Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Oliveira Do Hospital*

*Escola Superior De Tecnologia Da Saúde De Coimbra*

**A3. Designação do ciclo de estudos:**

*Engenharia de Segurança do Trabalho*

**A3. Study programme name:**

*Occupational Safety Engineering*

**A4. Grau:**

*Licenciado*

### Perguntas A5 a A10

---

**A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*Segurança e Higiene no Trabalho*

**A5. Main scientific area of the study programme:**

*Occupational Safety and Hygiene*

**A6.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):**

*862*

**A6.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*N.A*

**A6.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*N.A*

**A7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**

*180*

**A8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):**

*6 semestres*

**A8. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):**

*6 semesters*

**A9. Número de vagas proposto:**

30

**A10. Condições específicas de ingresso:**

*Concurso nacional de acesso ao ensino superior (CNAES) com as seguintes provas de ingresso: Matemática e Física ou Matemática e Química. Para a candidatura à licenciatura é exigida uma classificação mínima de 95 em cada uma das provas de ingresso (exames nacionais de ensino secundário), expressas numa escala de 0 a 200 pontos.*

*A nota de candidatura (NC) é calculada a partir da fórmula  $NC=(MS \times 50\%) + (PI \times 50\%)$ , ou seja, da média aritmética*

*da classificação final do ensino secundário (MS) e da classificação das provas de ingresso (PI).*

**A10. Specific entry requirements:**

*National competition for access to higher education (NCAHE) with the following admission exams: Mathematics and Physics or Mathematics and Chemistry. For the application to the degree, it is required a minimum grade of 95*

*in each of the admission exams (national secondary education examinations), on a scale of 0 to 200 points.*

*The application note (AN) is calculated from the formula  $AN=(MS \times 50\%) + (PI \times 50\%)$ , that is to say, the arithmetic*

*average of the final grade of secondary education (AS) and the classification of admission exams (AE).*

---

**Pergunta A11**

**Pergunta A11**

**A11. Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):**

*Não*

**A11.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento (se aplicável)**

**A11.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, specialization areas of the master or specialities of the PhD (if applicable)**

---

**Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento:**

**Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD:**

*<sem resposta>*

---

**A12. Estrutura curricular**

**Mapa I - N.A.**

**A12.1. Ciclo de Estudos:**

*Engenharia de Segurança do Trabalho*

**A12.1. Study Programme:**

*Occupational Safety Engineering*

**A12.2. Grau:**

*Licenciado*

**A12.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

*N.A.*

**A12.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**

N.A.

**A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained for the awarding of the degree**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos* / Optional ECTS*
Segurança e Saúde no Trabalho/Occupational Safety and Health	SST	109	0
Ciências Sociais e Humanas/Social and Human Sciences	CSH	26	0
Ciências Biológicas/Biological Sciences	CB	14	0
Ciências Exactas/Exact Sciences	CE	31	0
<b>(4 Items)</b>		<b>180</b>	<b>0</b>

**Perguntas A13 e A16**

**A13. Regime de funcionamento:**

*Diurno*

**A13.1. Se outro, especifique:**

*N.A.*

**A13.1. If other, specify:**

*N.A.*

**A14. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:**

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Oliveira do Hospital*

**A14. Premises where the study programme will be lectured:**

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Oliveira do Hospital*

**A15. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):**

[A15\\_Regulamento de Creditações IPC.pdf](#)

**A16. Observações:**

*A formação em Engenharia de Segurança, a nível nacional, é ministrada, acima de tudo pelo ensino superior particular e cooperativo, havendo escassa oferta no ensino público em regime laboral e pós laboral. Tendo em conta que as formações para obtenção do CAP de Técnico Superior de Segurança no Trabalho são maioritariamente ministradas em regime pós laboral e não havendo formação similar no panorama regional, assume-se que a presente oferta colmatará uma ausência na região centro. Também, segundo a Estratégia Nacional para a Segurança e Saúde no Trabalho, para o período 2008-2012, designadamente na medida nº 9.12 e no âmbito do desenvolvimento de políticas públicas coerentes e eficazes, descreve que no âmbito da formação de técnicos superiores de SHT, deve ser restrita à ministrada por estabelecimentos do ensino superior e outras entidades idóneas, nomeadamente as que sejam detentoras de elevadas competências e de equipamentos e meios humanos habilitados, de molde a garantir um elevado padrão de qualidade.*

**A16. Observations:**

*The training in Safety Engineering, at national level, is provided above all by private and cooperative higher education, and there are very few offers of daytime/after working systems in the public school. Given that the training for obtaining the Certificate of Professional Competence of Occupational Safety Superior Technician are mostly held in after work system and there is no similar training in the regional context, it is assumed that this offer will fill a lack in the central region. Also, according to the National Strategy for Safety and Health at Work for the period 2008-2012, namely the measure No. 9.12 and in the scope of coherent and effective public policies development, which describes in the scope of Superior Technician OS training, should be restricted to the one given by higher education institutions*

and other appropriate entities, including those that are in possession of high competencies and equipment and skilled human resources in order to ensure a high standard of quality.

## Instrução do pedido

### 1. Formalização do pedido

---

#### 1.1. Deliberações

##### Mapa II - Conselho Técnico-Científico da ESTGOH

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Técnico-Científico da ESTGOH*

###### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_Parecer\\_LEST\\_CTC.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho Pedagógico da ESTGOH

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Pedagógico da ESTGOH*

###### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_Parecer LEST\\_CP\\_ESTGOH.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho Técnico-Científico da ESTEsC

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Técnico-Científico da ESTEsC*

###### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_ctc\\_estesc.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho Pedagógico da ESTEsC

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Pedagógico da ESTEsC*

###### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_Sem Título.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho Consultivo do IPC

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Consultivo do IPC*

###### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_consulti.pdf](#)

#### 1.2. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos

1.2. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos A(s) respectiva(s) ficha(s) curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa V.

*Susana Mónica Marinho Paixão*

### 2. Plano de estudos

---

Mapa III - N.A. - 1.º Ano/1º Semestre

**2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia de Segurança do Trabalho***2.1. Study Programme:***Occupational Safety Engineering***2.2. Grau:***Licenciado***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***N.A.***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***N.A.***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º Ano/1º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year/1st semester***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS / Observations (5)	Observações / Observations (5)
Matemática I/Mathematics I	CE	S1	159	60	6	
Física I/Physics I	CE	S1	106	45	4	
Química/Chemistry	CE	S1	132.5	60	5	
Materiais/Materials	SST	S1	132.5	30	5	
Anatomofisiologia/Anatomophysiology	CB	S1	79.5	45	3	
Saúde Ocupacional/Occupational Health	SST	S1	185.5	60	7	
<b>(6 Items)</b>						

**Mapa III - N.A. - 1.º Ano/2.º Semestre****2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia de Segurança do Trabalho***2.1. Study Programme:***Occupational Safety Engineering***2.2. Grau:***Licenciado***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***N.A.***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***N.A.***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º Ano/2.º Semestre*

**2.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*1st Year/2nd Semester*

**2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Matemática II/Mathematics II	CE	S2	159	60	6	
Física II/Physics II	CE	S2	106	45	4	
Microbiologia/Microbiology	CB	S2	132.5	60	5	
Estatística I/Statistics I	CE	S2	79.5	45	3	
Direito Aplicado à SHST/Law Applied to OSHH	CSH	S2	159	45	6	
Desenho Técnico/Technical Drawing (6 Items)	SST	S2	159	45	6	

**Mapa III - N.A. - 2.º Ano/1.º Semestre**

**2.1. Ciclo de Estudos:**  
*Engenharia de Segurança do Trabalho*

**2.1. Study Programme:**  
*Occupational Safety Engineering*

**2.2. Grau:**  
*Licenciado*

**2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**  
*N.A.*

**2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*N.A.*

**2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
*2.º Ano/1.º Semestre*

**2.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*2nd Year/1st Semester*

**2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estatística II/Statistics II	CE	S3	79.5	30	3	
Higiene Ocupacional I/Occupational Hygiene I	SST	S3	159	60	6	
Segurança no Trabalho I/Occupational Safety I	SST	S3	159	60	6	
Intervenção e Organização da Emergência/Intervention and Organization of Emergency	SST	S3	132.5	60	5	
Psicossociologia do Trabalho/Occupational Psychosociology	CSH	S3	159	45	6	

Gestão das Organizações/Organizations Management CSH S3 106 45 4

(6 Items)

### Mapa III - N.A. - 2.º Ano/2.º Semestre

#### 2.1. Ciclo de Estudos:

*Engenharia de Segurança do Trabalho*

#### 2.1. Study Programme:

*Occupational Safety Engineering*

#### 2.2. Grau:

*Licenciado*

#### 2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

*N.A.*

#### 2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*N.A.*

#### 2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*2.º Ano/2.º Semestre*

#### 2.4. Curricular year/semester/trimester:

*2nd Year/2nd Semester*

#### 2.5. Plano de Estudos / Study plan

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Bioquímica e Toxicologia/Biochemistry and Toxicology	CB	S4	159	60	6	
Máquinas, Ferramentas e Equipamentos de Trabalho/Machinery, Tools and Work Equipment	SST	S4	159	60	6	
Técnicas de Informação e Comunicação/Information and Communication Techniques	CSH	S4	106	30	4	
Ergonomia/Ergonomics	SST	S4	132.5	60	5	
Ética e Deontologia/Ethics and Deontology	CSH	S4	79.5	30	3	

(5 Items)

### Mapa III - N.A. - 3.º Ano/1.º Semestre

#### 2.1. Ciclo de Estudos:

*Engenharia de Segurança do Trabalho*

#### 2.1. Study Programme:

*Occupational Safety Engineering*

#### 2.2. Grau:

*Licenciado*

2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):  
N.A.

2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):  
N.A.

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:  
3.º Ano/1.º Semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:  
3rd Year/1st Semester

### 2.5. Plano de Estudos / Study plan

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS (5)	Observações / Observations (5)
Segurança contra Incêndios/Fire Safety	SST	S5	159	60	6	
Higiene Ocupacional II/Occupational Hygiene II	SST	S5	159	60	6	
Segurança no Trabalho II/Occupational Safety II	SST	S5	159	60	6	
Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho/Occupational Health and Safety Management	SST	S5	150	60	6	

(4 Items)

### Mapa III - N.A. - 3.º Ano/2.º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:  
*Engenharia de Segurança do Trabalho*

2.1. Study Programme:  
*Occupational Safety Engineering*

2.2. Grau:  
*Licenciado*

2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):  
N.A.

2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):  
N.A.

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:  
3.º Ano/2.º Semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:  
3rd Year/2nd Semester

### 2.5. Plano de Estudos / Study plan

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS (5)	Observações / Observations (5)
Gestão da Qualidade e do						



Ambiente/Environmental Quality Management	SST	S6	106	30	4
Concepção e Gestão da Formação/Training and Design Management	CSH	S6	79.5	30	3
Estágio/Projecto/Internship/Project (3 Items)	SST	S6	609.5	240	23

### **3. Descrição e fundamentação dos objectivos, sua adequação ao projecto educativo, científico e cultural da instituição, e unidades curriculares**

---

#### **3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos**

##### **3.1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos:**

*A Engenharia de Segurança do Trabalho pretende conseguir uma antecipação e reconhecimento dos perigos para a saúde dos trabalhadores em virtude das especificidades dos postos de trabalho, consubstanciada por uma eficaz avaliação e controlo dos riscos. Para as empresas, as condições de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) têm por base programas de prevenção de riscos profissionais que contribuem para o aumento da produtividade e a melhoria da competitividade, através da diminuição da sinistralidade laboral. Confrontadas com a legislação e regulamentação técnica mais recente sobre a problemática do trabalho, as empresas têm como imperativo imediato o recrutamento de engenheiros, especializados na área de segurança para a implementação de serviços de SST, ao nível da sua estrutura organizacional.*

##### **3.1.1. Generic objectives defined for the study programme:**

*Occupational Safety Engineering aims to achieve an anticipation and recognition of hazards for workers health due to the particularities of jobs, substantiated by an effective assessment and control of risks. For companies, the conditions of Occupational Safety and Health (OSH) are based on programs for the prevention of occupational hazards that contribute to increased productivity and improved competitiveness, through the reduction of accidents at work. Confronted with the latest technical laws and regulations on the issue of work, companies must have as an imperative the immediate recruitment of expert engineers in the area of security for the implementation of OSH services at the level of its organizational structure.*

##### **3.1.2. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes:**

*A presente licenciatura forma profissionais, com capacidade de:*

- colaborar no planeamento e implementação do sistema de gestão de prevenção;
- coordenar actividades de SST demonstrando capacidade para trabalhar em serviços de prevenção multidisciplinares;
- conceber, programar e desenvolver medidas de prevenção e de protecção;
- efectivar processos de avaliação de riscos específicos recorrendo à utilização de equipamentos;
- desenvolver processos de avaliação de riscos profissionais;
- gerir a organização de emergência, controlo e combate a incêndios e a evacuação dos trabalhadores;
- coordenar e acompanhar o desenvolvimento de auditorias e inspecções;
- promover a informação e a formação dos trabalhadores;
- desenvolver as relações da empresa com os organismos da rede de prevenção;
- desenvolver habilidades técnicas na tomada de decisões e na definição de linhas de trabalho que visem atingir um nível óptimo de gestão da prevenção.

##### **3.1.2. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be developed by the students:**

*This degree trains professionals capable of:*

- collaborate in planning and implementing the prevention management system;
- coordinate OSH activities, demonstrating ability to work in multidisciplinary prevention services;
- design, plan and develop prevention and protection measures;
- carry out processes of specific professional risk assessment through the use of equipment;
- develop processes of professional risk assessment;
- manage the organization of emergency, control and fire fighting and evacuation of workers;
- coordinate and monitor the development of audits and inspections;
- promote information and formation for employees;

- develop the company's relations with the prevention network bodies;
- develop technical skills in decision-making and definition of lines of work aimed at achieving an optimal level of prevention management

### 3.1.3. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da instituição:

*A ESTeSC, enquanto centro de criação, transmissão e difusão de ciência, tecnologia e cultura tem como missão a intervenção e desenvolvimento ao nível da formação graduada, pós-graduada e investigação em ciências da saúde, ambiente, segurança e afins, bem como o serviço à comunidade e a cooperação com entidades nacionais e internacionais em actividades de interesse comum ou da sociedade em geral.*

*A ESTGOH tem como missão a criação, transmissão e difusão de cultura, ciência e tecnologia, cabendo -lhe ministrar uma formação de nível superior para o exercício de actividades profissionais no domínio da Engenharia e Gestão e promover o desenvolvimento da região em que se insere.*

*Neste contexto, as duas instituições visam a criação da licenciatura em Engenharia de Segurança com vista à aplicação os conhecimentos matemáticos, técnicos e científicos na criação, aperfeiçoamento e implementação de sistemas de proteção e prevenção da segurança e saúde humana em contexto laboral.*

### 3.1.3. Insertion of the study programme in the institutional training offer strategy against the mission of the institution:

*The ESTeSC, as a center of creation, transmission and dissemination of science, technology and culture, has as its mission the intervention and development at the level of the graduate and postgraduate training and the research in health sciences, environment, education and related areas, as well as the service to the community and the cooperation with national and international organizations in activities of common interest or of the society in general.*

*ESTGOH has as its mission the creation, transmission and dissemination of culture, science and technology, and has the task to provide high level training for the exercise of professional activities in the field of Engineering and Management and promote the development of the region in which it operates.*

*In this context, the two institutions aim at establishing the degree in Safety Engineering in order to apply mathematical, technical and scientific knowledge to the creation, improvement and implementation of preventive and protective systems for occupational human safety and health.*

## 3.2. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da Instituição

### 3.2.1. Projeto educativo, científico e cultural da Instituição:

*A Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra e a Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Oliveira do Hospital têm no seu trajeto evolutivo uma história recente de dinâmica ímpar nas suas áreas formativas. O projecto educativo, científico e cultural da ESTeSC e da ESTGOH têm como principais linhas orientadoras:*

- *Intervir e desenvolver ao nível da formação graduada, pós-graduada e investigação nas áreas da engenharia e saúde, bem como no serviço à comunidade e na cooperação com entidades nacionais e internacionais em actividades de interesse comum ou da sociedade em geral, promovendo o desenvolvimento económico-social do país e, em particular, da região em que se insere;*
- *Promover o estudo de viabilidade e a implementação de cursos ao nível da formação graduada e pós-graduada;*
- *Adequar de forma continuada as suas ofertas de formação, preservando a vertente prática sustentada por uma sólida formação teórica, sob a constante preocupação de adaptação às necessidade do mercado de trabalho e às novas exigências tecnológicas;*
- *Garantir a adequação da formação aos novos desafios do conhecimento e da inovação científica, do mercado de trabalho e aos desafios do ensino superior a nível nacional e internacional;*
- *Desenvolver actividades de investigação científica na sua área de conhecimento;*
- *Servir e apoiar a comunidade, no âmbito dos seus saberes e recursos;*
- *Asseverar a Escola na comunidade local, nacional e internacional;*
- *Celebrar convénios, protocolos, contratos e outros acordos com entidades públicas e privadas, nacionais e internacionais;*
- *Promover a criação ou participar na constituição de pessoas colectivas sem fins lucrativos, cujas actividades*

*sejam compatíveis com os seus interesses;*

- Promover e cooperar com outras instituições de ensino superior na organização e realização de cursos conferentes ou não de grau académico;*
- Organizar e realizar actividades, no âmbito das suas competências, que potenciem as relações da escola com o meio exterior;*
- Incentivar e apoiar a formação científica, técnica e pedagógica dos seus docentes, dedicando especial atenção à sua formação avançada, principalmente para obtenção de grau de Doutor.*

### **3.2.1. Institution's educational, scientific and cultural project:**

*The College of Health Technology of Coimbra and the College of Technology and Management of Oliveira do Hospital have in their evolutionary path a unique recent history of dynamism in their training areas.*

*The educational, scientific and cultural project of ESTeSC and ESTGOH has as main guidelines:*

- Intervene and develop at the level of graduate and postgraduate training and research in engineering and health areas, as well as in the service to the community and in the cooperation with national and international entities in activities of common interest or of the society in general, promoting the economic and social development of the country and, in particular, of the region to which belongs;*
- Promote the feasibility study and the implementation of courses at the level of graduate and postgraduate training;*
- To continuously adapt its training offers, preserving the practical aspect sustained by a solid theoretical formation, under the constant concern to adapt to the needs of the labour market and to the new technological requirements;*
- Ensure the adequacy of formation to the new challenges of knowledge and scientific innovation, of labour market and to the challenges of national and international higher education;*
- Develop scientific research activities in its area of expertise;*
- Serve and support the community, within its knowledge and resources;*
- Ensure the School in the local, national and international community;*
- Carry out conventions, protocols, contracts and other agreements with public and private, national and international entities;*
- Promote the creation or participate in the formation of non-profit legal persons, whose activities are compatible with its interests;*
- Promote and cooperate with other higher education institutions in the organization and conduction of courses that may or not grant academic degree;*
- Organize and conduct activities, within the sphere of its competencies, that may enhance relations with the outside world;*
- Encourage and support scientific, technical and pedagogical formation of its teachers, and pay special attention to their advanced training, especially for obtaining the Doctors degree.*

### **3.2.2. Demonstração de que os objetivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projeto educativo, científico e cultural da Instituição:**

*O enquadramento do ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado em Engenharia de Segurança nas dimensões de ação do projeto educativo, científico e cultural da ESTeSC e da ESTGOH, é promovido essencialmente pelos seguintes factores:*

- Rentabilização das instalações e equipamentos de ambas as instituições, assim como da experiência pedagógica e científica dos seus corpos docentes;*
  - Garantir a natureza da formação, adaptando-se às recentes imposições legais e procura específica do mercado laboral;*
  - Constituir as competências necessárias para o conhecimento e desenvolvimento prático das atividades inerentes ao contexto profissional num processo a ser apoiado, ao longo da formação;*
  - Proporcionar o desenvolvimento pessoal e profissional do aluno, objetivando um profissional reflexivo, capaz de desenvolver ações de concepção, programação, prevenção e promoção da segurança e saúde;*
- Os eixos nucleares da organização do currículo obedecem a uma transversalidade de saberes, prática e investigação profissional. A dimensão social e ética da profissão constitui, também, um dos vectores do projecto de formação, na medida em que se pretende que a construção da vertente profissional seja apoiada no conjunto das valorações éticas, deontológicas, sociais e culturais que conduzem ao seu reconhecimento social como profissão.*
- Este projecto de formação toma em linha de conta as conclusões relevantes da investigação, nomeadamente nos domínios da aprendizagem e da prática profissional.*

*A prática de competências que pretende atingir, deve ser flexível, de modo a que os profissionais sejam preparados para novos e diversificados campos de intervenção, incluindo sectores de actividade específicos e diferenciados.*

### **3.2.2. Demonstration that the study programme's objectives are compatible with the Institution's educational, scientific and cultural project:**

*The framework of the cycle of studies leading to a masters degree in Occupational Safety Engineering, in the dimensions of action of the ESTeSC and ESTGOH's educational, scientific and cultural project, is mainly promoted*

*by the following factors:*

- Profitability of the facilities and equipment of both institutions, as well as of the educational and scientific experience of their teachers;*
- Ensure the nature of training, adapting to the latest legal requirements and specific demands of the labour market;*
- Provide the necessary skills for the knowledge and practical development of the professional activities related to the professional context in a process to be supported throughout the training;*
- Provide personal and professional development of the student, aiming for a reflective professional, able to develop*

*activities of design, planning, prevention and promotion of health and safety;*

*The nuclear axes of the curriculum organization obey to a transversality of knowledge, practice and professional*

*research. The social and ethical dimension of the profession is also one of the vectors of the formation project, as it*

*is intended that the construction of the professional sphere may be supported in the all of the ethical, deontological, social and cultural appraisal, that lead to its social recognition as a profession.*

*This training project takes into account the relevant findings of research, namely in the areas of learning and professional practice.*

*The practice of skills that this course wants to achieve, must be flexible, so that professionals are prepared for new*

*and diverse fields of intervention, including specific and different sectors of activities.*

### **3.3. Unidades Curriculares**

#### **Mapa IV - Matemática I / Mathematics I**

##### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Matemática I / Mathematics I*

##### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Carla David Reis - 60 h*

##### **3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*N.A.*

##### **3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Objectivos:*

*Pretende-se que com esta unidade curricular fornecer uma ferramenta de trabalho que permita uma abertura do*

*raciocínio matemático de forma a proporcionar aos futuros engenheiros, não só o gosto pela Matemática, mas também a habilidade para a resolução de problemas reais com recurso a técnicas analíticas.*

*Competências a adquirir:*

- Traduzir situações problemáticas através de funções reais de variável real;*
- Analisar uma função real de variável real e tirar conclusões no contexto do problema em questão;*
- Aplicar o cálculo diferencial ao estudo da variação de funções reais de variável real e interpretar os resultados;*
- Definir e calcular a primitiva de uma função real de variável real;*
- Distinguir os vários tipos de integrais e escolher os métodos de integração adequados para a sua resolução;*
- Aplicar o integral no cálculo de áreas e volumes.*

##### **3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*Objectives:*

*It is intended, with this curricular unit, to provide a working tool that allows an opening of mathematical reasoning in order to provide future engineers not only with the taste for mathematics, but also with the ability to solve real problems using analytical techniques.*

*Skills to be acquired:*

- *Translate problematic situations through real functions of real variable;*
- *Analyze a real function of real variable and draw conclusions in the context of the problem in question;*
- *Apply differential calculus to the study of the variation of real functions of real variable and interpret the results;*
- *Define and calculate the primitive of a real function of real variable;*
- *Distinguish the various types of integrals and choose the appropriate integration methods for their resolution;*
- *Apply the integral in calculating areas and volumes*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*Revisão de Noções Básicas*

*Generalidades sobre Funções Reais de Variável Real*

*Limite e Continuidade de Funções Reais de Variável Real*

*Cálculo Diferencial em IR*

*Taxas de Variação.*

*Definição de derivada de uma função real de variável real.*

*Derivadas laterais.*

*Derivada de ordem  $n$ .*

*Regras de derivação. Função derivada.*

*Diferenciabilidade e continuidade. Teoremas de Rolle e Lagrange. Regra de l'Hôpital.*

*Diferenciais.*

*Estudo de funções e sua representação gráfica.*

*Problemas de máximos e de mínimos.*

*Cálculo Integral em IR*

*Primitivação de Funções Reais de Variável Real*

*Definição de primitiva de uma função.*

*Primitivação imediata.*

*Primitivação por partes.*

*Aplicação ao cálculo de áreas e volumes.*

### **3.3.5. Syllabus:**

*Basic Notions Review*

*Overview of Real Functions of Real Variable*

*Limit and Continuity of Real Functions of Real Variable*

*Differential Calculus in IR*

*Rates of Change.*

*Definition of derivative of a real function of real variable.*

*Side derivative.*

*$N$  order derivative.*

*Derivation rules. Derived function.*

*Differentiability and continuity. Rolle and Lagrange Theorems. L'Hôpital's rule.*

*Differentials.*

*Study of functions and their graphical representation.*

*Maximum and minimum problems.*

*Integral Calculus in IR*

*Primitives of Real Functions of Real Variable.*

*Definition of a primitive of a function.*

*Immediate primitivation.*

*Primitivation by parts.*

*Application to the calculation of areas and volumes.*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Os objectivos estabelecidos para esta unidade curricular são coerentes com os seus conteúdos programáticos,*

*nomeadamente na identificação e compreensão dos temas a abordar e no conhecimento das metodologias necessárias que permitam estabelecer a ligação entre a teoria e a prática. Observa-se também uma interligação*

*entre aquilo que foi apresentado em termos dos conteúdos programáticos, os objectivos definidos e a bibliografia*

*de base considerada para a unidade curricular*

### **3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The objectives set for this curricular unit are consistent with its syllabus, particularly in identifying and understanding the issues to be addressed and in the knowledge of the methodologies needed to enable the connection between theory and practice. There is also a connection between what was presented in terms of syllabus, the established objectives and the basic bibliography considered for the curricular unit.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Os conteúdos teóricos da unidade curricular serão expostos sendo, sempre que possível, acompanhados de exemplos práticos. Os estudantes serão motivados para aplicar as competências adquiridas através de fichas de trabalho.*

*A avaliação periódica terá dois momentos de avaliação, sendo sempre possível recorrer apenas à avaliação final, que contempla um exame escrito.*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*The theoretical content of the curricular unit will be exposed and, whenever possible, accompanied by practical examples. Students will be motivated to apply the skills acquired in work sheets.*

*The periodic assessment will have two stages, but it is possible to use only the final assessment, which includes a written test.*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da unidade curricular dado que a exposição do programa associada à apresentação de exemplos e à resolução de exercícios possibilita uma explicação adequada dos conteúdos.*

*O regime de avaliação foi concebido para medir até que ponto as competências foram desenvolvidas.*

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

*The teaching methods are consistent with the objectives of the curricular unit, since the exposure of the program associated with the presentation of examples and problem solving provides an adequate explanation of the contents.*

*The assessment regime was conceived to measure the extent to which skills were developed.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

*Apostol, T. M., Cálculo, Vol. 1, 2, Editora Reverté Lda, Barcelona, 1993.*

*Campos Ferreira, J., Introdução à Análise Matemática, Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1990*

*Dowling, E. T., Cálculo para Economia, Gestão e Ciências Sociais, McGraw-Hill, Lisboa, 1994.*

*Guerreiro, J. S., Curso de Análise Matemática, Livraria Escolar Editora, Lisboa, 1989.*

*Ostrowski, A., Lições de Cálculo Diferencial e Integral, Vol. 1, 2, Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1990.*

*Piskounov, N., Cálculo Diferencial e Integral, Vol. 1, 2, Lopes da Silva Editora, Porto, 1986.*

*Swokowski, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1, 2, McGraw-Hill do Brasil, S. Paulo, 1983.*

*Stewart, J., Cálculo, Vol.1, 2, Editora Pioneira*

*Tan, S.T., Matemática Aplicada à Administração e Economia, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2003.*

## **Mapa IV - Física I / Physics I**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Física I / Physics I*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Filipe Miguel Borges Amaral - 45 h*

### **3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*N.A.*

### **3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

***A DISCIPLINA DE FÍSICA I TEM COMO OBJECTIVO DOTAR OS ALUNOS DESTE CURSO DE LICENCIATURA DE UMA BASE SÓLIDA NO QUE RESPEITA A CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE FÍSICA COM APLICAÇÃO NO***

## **FUTURO**

**DESEMPENHO DA SUA PROFISSÃO, EM PARTICULAR NAS ÁREAS DA OBTENÇÃO E UTILIZAÇÃO DE ENERGIA, DA TERMODINÂMICA, DAS RADIAÇÕES ELECTROMAGNÉTICAS E RADIOACTIVIDADE E DA ACÚSTICA, TRANSMITINDO AO MESMO TEMPO OS MECANISMOS INTELECTUAIS DE COMPREENSÃO E RIGOR SUBJACENTES AO MÉTODO CIENTÍFICO, QUE DE FORMA TÃO CLARA TRANSPARECEM NO CAMPO DA FÍSICA.**

### **3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

**THE DISCIPLINE OF PHYSICS I AIMS TO PROVIDE STUDENTS OF THIS COURSE WITH A SOLID BASE IN RESPECT**

**OF FUNDAMENTAL CONCEPTS OF PHYSICS WITH APPLICATION IN THE FUTURE PERFORMANCE OF THEIR PROFESSION, PARTICULARLY IN THE AREAS OF ENERGY COLLECTION AND USE, THERMODYNAMICS, ELECTROMAGNETIC RADIATION AND RADIOACTIVITY AND IN ACOUSTIC, TRANSMITTING AT THE SAME TIME**

**THE INTELLECTUAL MECHANISMS OF UNDERSTANDING AND ACCURACY UNDERLYING THE SCIENTIFIC METHOD, WHICH SO CLEARLY SHOW IN THE FIELD OF PHYSICS.**

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

**1 – Elementos de física clássica e aplicações(3hT + 6hTP)**

**2 – Energia (2hT + 4hTP)**

**3 - Calor, energia térmica e termodinâmica (1hT + 2h TP)**

**4 – Electricidade (2h T + 6h TP)**

**5 – Radiação electromagnética (1 h T + 2h TP)**

**6 – Radioactividade e energia nuclear (2h T + 4h TP)**

**7 – Acústica (2h T + 2h TP)**

### **3.3.5. Syllabus:**

**1 - Elements of classical physics and applications (3hT + 6hTP)**

**2 - Energy (2hTP + 2h)**

**3 - Heat, thermal energy and thermodynamics (1hT + 2h TP)**

**4 - Electricity (2h T + 6h TP)**

**5 - Electromagnetic radiation (1h T + 2h TP)**

**6 - Radioactivity and nuclear power (2h T + 4h TP)**

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

**O RESULTADO ESPERADO DA APRENDIZAGEM TRADUZ-SE NA AQUISIÇÃO DAS COMPETÊNCIAS ENUNCIADAS**

**ENQUANTO OBJECTIVOS DA UNIDADE CURRICULAR.**

### **3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

**The expected learning outcomes translates into the acquisition of the skills listed as objectives of the curricular unit.**

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

**1 horas de matriz teórica por semana, onde o docente expõe os conteúdos programáticos da disciplina. A ilustração dos conceitos físicos apresentados é feita sempre que possível recorrendo a exemplos concretos de aplicação no universo profissional da saúde ambiental;**

**1 aula teórico-prática de 2 horas por semana, onde o docente introduz os alunos à resolução de exercícios e aplicações teórico-práticas dos conceitos leccionados na componente teórica.**

**A avaliação contínua engloba a resolução de exercícios, presencial perante a restante turma da matriz teórico-prática, e a sua discussão oral. Engloba ainda uma prova escrita final, chamada de frequência, sem exclusão de matéria.**

**A AVALIAÇÃO PODE AINDA SER EFECTUADA ATRAVÉS DE UM EXAME FINAL SUMATIVO, NUMA DAS ÉPOCAS**

**PREVISTAS PARA O EFEITO E DE ACORDO COM AS REGRAS ESTIPULADAS EM SEDE DE REGULAMENTO ESCOLAR.**

### **3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

**1 hour a week of theoretical matrix, where the teacher explains the syllabus of the discipline. The illustration of the presented physical concepts is done whenever possible using concrete examples of application in the professional**

*world of environmental health;*

*A theoretical-practical class of 2 hours per week where the teacher introduces students to problem solving and theoretical and practical applications of concepts taught in the theoretical component.*

*Continuous assessment involves solving problems, before the rest of the students, of the theoretical-practical matrix, and its oral discussion. Also comprises a final written test, including all the subjects.*

**THE ASSESSMENT CAN ALSO BE MADE THROUGH A FINAL SUMMATIVE EXAM, DURING ONE OF THE PERIODS**

**EXISTING FOR THE EFFECT AND IN ACCORDANCE WITH THE RULES SET OUT IN THE SCHOOL REGULATION.**

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*As questões colocadas nas aulas de matriz teórico-prática podem ter carácter sumativo no âmbito da avaliação contínua. A par dos tempos lectivos, o professor disponibiliza um horário de 4 horas semanais reservado para o acompanhamento de alunos, onde se procede ao esclarecimento de todas as dúvidas suscitadas pelos alunos nesse âmbito. Tanto nesse horário, como nos tempos lectivos, o docente pretende adquirir a percepção do grau de*

*compreensão que os alunos têm acerca dos assuntos abordados nas aulas, e principais dificuldades por eles encontradas, procedendo à adaptação dos mecanismos de introdução e clarificação de conceitos sempre que tal*

*se revele necessário. Por fim, para além da bibliografia aconselhada, é ainda disponibilizada aos alunos uma série*

*de suportes pedagógicos (notas escritas, folhas de exercícios e respectivas soluções, etc.) sob formato electrónico.*

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

*The issues raised during the classes of theoretical-practical matrix may have a summative character within the continuous assessment. In addition to the class hours, the teacher provides 4 hours a week reserved for the monitoring of students, where he proceeds to clarify any questions raised by students in this area. Both during that*

*time, and during the time of classes, the teacher intends to acquire the perception of the students' degree of understanding about the topics covered in class, and about the major difficulties they encountered, adjusting mechanisms of introduction and clarification of concepts whenever necessary. Finally, beyond the recommended*

*bibliography, it is also available to students a series of tools for pedagogical support (written notes, worksheets and solutions, etc.) in an electronic form.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

*Clare Smith; Environmental Physics, Routledge Edt., NY (2001)*

*TIPLER, PAUL, FÍSICA, 3ª ED., EDITORA GUANABARA KOOGAN S.A., RIO DE JANEIRO (1994)*

## **Mapa IV - Química/ Chemistry**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Química/ Chemistry*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Diana Luísa Duarte de Lima - 60 h*

### **3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*<sem resposta>*

### **3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta unidade curricular tem por objectivo proporcionar aos alunos a aquisição de uma perspectiva global do estudo da Química e da sua interacção com as outras ciências, em particular com a área da segurança laboral. Pretende-se ainda que os alunos:*

*- se familiarizem com os conceitos fundamentais da Química de modo a poder compreender e resolver problemas*

*ligados à interpretação de fenómenos físico-químicos, dando particular relevo aos conteúdos e competências associados à HST;*

*- identifiquem as substâncias perigosas e os riscos a estas associados, bem como as boas práticas da sua utilização em condições de segurança;*

*- adquiram experiência prática de manuseamento e utilização de material de laboratório respeitando as regras de segurança.*



### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*This curricular unit aims to provide students with the acquisition of a global view of the Chemistry study and of its*

*interaction with other sciences, in particular with the area of occupational safety.*

*It is also intended that students:*

*- Become familiar with the fundamental concepts of Chemistry in order to understand and solve problems relating*

*to the interpretation of physicochemical phenomena, with particular emphasis on the content and skills associated*

*with the OHS;*

*- Identify hazardous substances and risks associated with these, as well as good practices for their safe use;*

*- Gain practical experience in handling and use of laboratory equipment respecting safety rules.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. *Constituição da Matéria: Estruturas atómica e molecular*

2. *Soluções*

2.1. *Concentração de soluções*

2.2. *Várias formas de expressar a concentração*

2.3. *Diluição de soluções*

3. *Estequiometria e fórmulas químicas*

3.1. *Classificação das equações e das reacções químicas*

3.2. *Tratamento quantitativo das reacções químicas*

3.3. *Cálculo de fórmulas empíricas e moleculares*

4. *Equilíbrio químico*

4.1. *Carácter dinâmico do equilíbrio*

4.2. *Equilíbrio em sistemas heterogéneos*

4.3. *Equilíbrio em reacções de Ácido-Base*

5. *Química Orgânica*

5.1. *Famílias de compostos orgânicos*

5.2. *Nomenclatura de compostos orgânicos*

5.3. *Grupos funcionais*

5.4. *Isómeros*

5.5. *Reacções principais*

5.6. *Reacções de Identificação de compostos orgânicos*

6. *Segurança química*

6.1. *Segurança em laboratórios químicos*

6.2. *Avaliação e controlo de riscos químicos*

6.3. *Fenómenos químicos na indústria – Estudos de caso*

### 3.3.5. Syllabus:

1. *Constitution of matter: atomic and molecular structures*

2. *Solutions*

2.1. *Concentration of solutions*

2.2. *Several ways of expressing concentration*

2.3. *Diluting solutions*

3. *Stoichiometry and chemical formulas*

3.1. *Classification of equations and chemical reactions*

3.2. *Quantitative treatment of chemical reactions*

3.3. *Calculation of empirical and molecular formulas*

4. *Chemical equilibrium*

4.1. *Dynamic nature of the equilibrium*

4.2. *Equilibrium in heterogeneous systems*

4.3. *Equilibrium in Acid-Base reactions*

5. *Organic Chemistry*

5.1. *Families of organic compounds*

5.2. *Nomenclature of organic compounds*

5.3. *Functional groups*

5.4. *Isomers*

5.5. *Main reactions*

5.6. *Identification reactions of organic compounds*

6. *Chemistry safety*

6.1. *Safety in chemical laboratories*

6.2. *Chemical risk assessment and control*

6.3. *Chemical phenomena in the industry – Case studies*

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

*Os conteúdos são coerentes com os objectivos da unidade curricular, dado que o programa elencado permite aos alunos adquirir conhecimentos sobre os fundamentos da Química e da transformação da matéria. Os tópicos seleccionados contribuem ainda para que os alunos adquiram uma versão científica e técnica, preliminar e abrangente, necessária à interligação com os principais desafios e problemas associados à identificação e gestão dos riscos químicos.*

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

*The contents are consistent with the objectives of the course, since the listed program allows students to acquire knowledge on the fundamentals of Chemistry and on the transformation of matter. The selected topics also contribute for students to acquire a scientific and technical version, preliminary and comprehensive, necessary for interconnection with the main challenges and problems associated with identifying and managing chemical risks.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A metodologia de ensino a seguir basear-se-á na exposição dos principais conceitos envolvidos, seguida da realização de trabalhos práticos de aplicação dos conceitos apresentados, que incluirá obrigatoriamente a realização de actividades laboratoriais.*

*A avaliação da disciplina compreenderá duas partes distintas: uma parte teórico-prática que consistirá essencialmente na realização de duas provas escritas; e uma parte prática que consistirá na realização de vários trabalhos laboratoriais, acompanhados da elaboração dos respectivos relatórios.*

**3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*The teaching methods followed will be based on the exposition of the main concepts involved, followed by practical work for implementing the presented concepts, which must include the completion of laboratory activities. The assessment of the subject will comprise two different parts: a theoretical and practical part consisting essentially in the completion of two written tests; and a practical part consisting of several laboratory works, accompanied by the elaboration of the respective reports*

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

*As metodologias de ensino estão em coerência com os objectivos da unidade curricular, dado que os métodos expositivos da componente teórica serão acompanhados pela resolução de exercícios práticos de aplicação dos conhecimentos adquiridos. Também as aulas laboratoriais são componentes fundamentais no desenvolvimento de competências processuais várias, que incluirão, por exemplo, a capacidade de observação e análise, mobilização de destrezas manuais, assim como competências comunicativas, recorrendo ao uso de linguagem científica. Os alunos serão também apoiados em horário previamente estabelecido, fora do período normal de aulas.*

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

*The teaching methods are consistent with the objectives of the curricular unit, since the expository methods of the theoretical part will be accompanied by the resolution of practical exercises for the application of acquired knowledge. The laboratory classes are also fundamental components for the development of various procedural skills, which include, for example, the ability of observation and analysis, mobilization of manual and communication skills, resorting to the use of scientific language. Students will also be given support during a previously established schedule, outside class times.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Chang, Química, McGraw Hill, Lisboa (1994).  
Mahan, Química, um curso universitário, Ed. Edgard Blucher, São Paulo (1972).  
Russet, Química Geral, McGraw Hill, São Paulo (1982).  
Rosenberg, Química Geral, Ed. McGraw Hill, São Paulo (1982).  
Vogel, Análise inorgânica quantitativa, Ed. Guanabara, Rio de Janeiro (1981).  
Aléxiev, Análise Qualitativa, Ed. Lopes da Silva, Porto (1983).*

## Mapa IV - Materiais/ Materials

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Materiais/ Materials*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Filipe Miguel Borges Amaral - 30 h*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*N.A.*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Objectivos:*

*Fornecer aos alunos conceitos fundamentais da ciência e engenharia de materiais, de modo a que estes adquiram uma visão esclarecida sobre a diversidade dos materiais que os rodeiam, compreendendo que as suas propriedades macroscópicas são o resultado de características microscópicas específicas de cada classe de material.*

*Competências a adquirir:*

*Identificar e caracterizar os diferentes materiais que nos rodeiam;*

*Avaliar opções de utilização de diferentes materiais;*

*Conhecer limitações e ciclos de vida dos diferentes materiais.*

*Interpretar e utilizar diagramas de equilíbrio de ligas binárias;*

*Compreender e usar as transformações operadas através de tratamentos térmicos.*

*Conhecer a mecânica dos vários tipos de falhas em materiais e estar familiarizado com as medidas que podem ser empregues para prevenir a falha em serviço desses materiais.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Goals:*

*Provide students the fundamental concepts of materials science and engineering, so that they acquire a scientific overview of the large range of materials that surround them, realizing that their macroscopic properties are the result of specific microscopic characteristics of each class of material.*

*Skills and competences:*

*- Identify and characterize the different materials that surround us;*

*- Evaluate the several options for the using of the different materials;*

*- To know the limitations and life cycle of the different materials.*

*- Analyze and use equilibrium diagrams of binary alloys;*

*- Understand and use the transformations that arrive from heat treatments.*

*- Understand the mechanics of the various failure modes and be familiar with the design principles that may be used to prevent in-service failures.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*1. ESTRUTURAS ATÓMICAS E LIGAÇÕES QUÍMICAS*

*2. ORGANIZAÇÃO ATÓMICA DOS SÓLIDOS*

*3. MATERIAIS E SUAS PROPRIEDADES*

*4. LIGAS E DIAGRAMAS DE EQUILÍBRIO DE FASES*

*5. LIGAS FERRO-CARBONO*

*6. TRATAMENTOS TÉRMICOS DE AÇOS*

*7. LIGAS NÃO FERROSAS*

*8. FRACTURA, FADIGA E FLUÊNCIA*

### 3.3.5. Syllabus:

*1. ATOMIC STRUCTURE AND CHEMICAL BONDS*

2. ATOMIC ORGANIZATION OF SOLIDS

3. MATERIALS AND THEIR PROPERTIES

4. ALLOYS AND PHASE EQUILIBRIUM DIAGRAMS

5. IRON-CARBON ALLOYS

6. HEAT TREATMENT OF STEELS

7. NON FERROUS ALLOYS

8. FRACTURE, FATIGUE AND CREEP

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

*Os conteúdos desta unidade curricular privilegiam uma introdução às propriedades dos materiais, tal que o aluno tenha presente que as características macroscópicas do material são uma consequência das suas características microestruturais, só podendo estar assegurada utilização segura dos materiais quando conhecido o seu comportamento em serviço.*

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

*The contents of this course emphasize an introduction to material properties, such that the student understands that the macroscopic characteristics of the material are just a consequence of their microstructural characteristics, and only a deep knowledge of their in-service behaviour can ensure a safe use of materials.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A leccionação da UC será dividida em três partes: uma parte teórica com a exposição e explicação dos fundamentos teóricos, uma parte prática com resolução de exercícios, e uma parte relativa à execução de um trabalho individual de pesquisa.*

*A avaliação da disciplina versará sobre estas três vertentes. Contará com uma prova escrita, valendo 20 valores.*

*Nesta prova escrita a parte teórica vale 7 valores, e a prática vale 13 valores. O trabalho prático será também cotado para 20 valores. A nota final é obtida fazendo a média das notas da prova escrita e do trabalho prático.*

**3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*The teaching of the CU will be divided in three parts: a theoretical part with the exposition and explanation of the theoretical basics, a practical part for solving exercises, and a part for the accomplishment of an individual research work.*

*The assessment of the subject will focus on these three aspects. It will include a written test, worth 20 marks. In this written test, the theoretical part is worth 7 marks and the practical part is worth 13 marks. The practical work will also be worth 20 marks. The final grade is obtained by averaging the grades of the written test and practical work*

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

*A metodologia adoptada para o ensino desta unidade curricular visa por um lado, assegurar que os alunos compreendam os conceitos e modelos teóricos fundamentais (Teórica) e os consolidam resolvendo exercícios de aplicação (Parte Prática), e, por outro, possibilitar aos alunos a realização de um pequeno projecto em grupo, onde possam aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos (Trabalho Prático)*

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

*The chosen methodology for teaching this curricular unit aims, on the one hand, to ensure that students understand the fundamental concepts and theoretical models (Theoretical Part) and consolidate them through solving application exercises (Practical Part) and, on the other hand, to allow students to accomplish a small group project, where they can apply and consolidate the knowledge acquired (Practical Work).*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- 1. Smith, W. F. (1998). Princípio de Ciência e Engenharia dos Materiais (3ª ed.). Portugal: McGraw-Hill.*
- 2. Mitchell, B. S., An Introduction to Materials Engineering and Science, Wiley (2004).*

#### Mapa IV - Anatomofisiologia/Anatomophysiology

##### 3.3.1. Unidade curricular:

*Anatomofisiologia/Anatomophysiology*

##### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Paulo Nuno Centeio Matafome - 45 h*

##### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*N.A.*

##### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Ser capaz de demonstrar conhecimento sobre anatomia e fisiologia;*

*Fazer a correlação da Anatomia com a fisiologia;*

*Saber descrever e localizar as estruturas anatómicas.*

##### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Be able to demonstrate knowledge of anatomy and physiology;*

*Correlate anatomy with physiology;*

*Know how to describe and locate anatomical structures.*

##### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Estudo dos tecidos*

*Sistema tegumentar- epiderme, derme, hipoderme, pele, efeitos de envelhecimento da pele*

*Sist. músculo-esquelético*

*Efeitos envelhecimento sist. Músculo-esquelético*

*Anatomia do sist. músculo-esquelético*

*Fisiologia do sist. músculo-esquelético*

*Planos anatómicos, terminologia e conceitos anatómicos, orientação e peças anatómicas*

*Sist. muscular*

*Fisiologia músculo-esquelético*

*Efeitos de envelhecimento do músculo*

*Anatomia do músculo*

*Sistema músculo-esquelético, entender as estruturas que o constituem biomecânica*

*Angiologia, veias e artérias dos membros*

*Coluna Vertebral, osteologia, biomecânica*

*Crânio e encefalo*

*Tronco cerebral*

*Irrigação*

*Meninges*

*Pares cranianos*

*Órgãos sentidos e sua fisiologia*

*Sist. nervoso central e sistema nervoso periférico*

*Sist. endócrino*

*Sist. linfático e imunidade*

*Aparelho circulatório*

*Ap. respiratório, anatomia e fisiologia*

*Ap. digestivo, anatomia e fisiologia*

*Ap. urinário, anatomia e fisiologia*

*Ap. reprodutor masculino e feminino, anatomia e fisiologia*

##### 3.3.5. Syllabus:

*Study of tissues*

*Integumentary system – epidermis, dermis, subcutaneous fat, skin, skin aging effects*

*Musculoskeletal system*

*Bone growth*

*Effects of aging of the musculoskeletal system*

*Musculoskeletal system anatomy*

*Musculoskeletal system physiology*

*Anatomical planes, anatomical terminology and concepts, orientation and anatomical parts*

*Muscular system*

*Physiology of skeletal muscle*  
*Effects of aging muscle*  
*General anatomy of the muscle*  
*Musculoskeletal system, understand the structures that constitute it, biomechanics, angiology, veins and arteries of the members*  
*Spine, osteology, biomechanics*  
*Skull and brain*  
*Brainstem*  
*Irrigation*  
*Meninges*  
*Cranial nerves*  
*Sense organs and their physiology*  
*Central nervous system and peripheral nervous system*  
*Endocrine system*  
*Lymphatic system and immunity*  
*Circulatory system*  
*Respiratory tract, anatomy and physiology*  
*Digestive system, anatomy and physiology*  
*Urinary tract, anatomy and physiology*  
*Male and female reproductive system, anatomy and physiology*

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

*O conhecimento da estrutura e da função do corpo humano é essencial para todos os que pretendem ter um conhecimento do domínio das ciências da saúde. Os conteúdos programáticos aqui demonstrados têm como objectivo explicar a função dos vários sistemas que constituem o organismo e tentar relacioná-los de forma que se compreenda qual o mecanismo que leva ao funcionamento do corpo humano.*

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

*Knowledge of the structure and function of the human body is essential for all who wish to have knowledge of the field of health sciences. The syllabus shown here are intended to explain the function of the various systems that form the body and to try to relate them in order to understand the mechanism that leads to the functioning of the human body.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*EXISTEM DOIS MOMENTOS DE AVALIAÇÃO:*

*Periódica:*

*Escrita*

- Duas frequências: 90% da nota final.*
- A nota mínima em cada frequência é de 7,5 valores, devendo a média final das duas frequências ser de 10 valores.*

*Oral*

- Apresentação pública obrigatória de trabalho em grupos de 2 ou mais alunos: 10% da nota final*
- A não apresentação deste trabalho implica necessariamente a apresentação a exame final dos alunos*

*Contínua:*

- Mediante a participação nas aulas teóricas e teórico-práticas*
- As notas resultantes do momento de avaliação periódico acima definido serão valoradas e corrigidas pela avaliação contínua no máximo de 1 valor.*

*EXAMES FINAL E DE RECURSO*

**3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*THERE ARE TWO ASSESSMENT MOMENTS:*

*Periodic:*

*Writing*

- Two tests: 90% of the final grade.*
- The minimum score in each test is 7,5 marks, and the final average of the two tests must be 10 marks.*

*Oral*

- Compulsory public presentation of work in groups of two or more students: 10% of final grade*
- The failure to present this work necessarily implies the presentation of students to the final exam*

*Continuous:*

- Through participation in lectures and theoretical-practical classes*
- Grades resulting from the periodic assessment referred above will be valued and corrected by the continuous assessment in a maximum of 1 mark.*

*EXAMS AND FINAL APPEAL*

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

*Pretende-se que os alunos assimilem a anatomia de uma forma integrada e com uma visão de conjunto de todas as estruturas, de forma que conheçam não só a morfologia do corpo, como a sua utilidade no funcionamento global do organismo.  
Na prática serão apresentados modelos anatómicos com o objectivo de melhorar e assimilar os conteúdos apresentados.*

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

*It is intended that students assimilate anatomy in an integrated manner and with an overview of all structures, so that they know not only the morphology of the body, but also its usefulness in the overall functioning of the body. In practice, anatomical models will be presented with the objective to improve and assimilate the presented contents.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Gray's Anatomy, Henry Gray F.R.S., Rio de Janeiro : GUANABARA KOOGAN, 1996;  
Anatomia Orientada para Clínica, Keith L. Moore, Rio de Janeiro : GUANABARA KOOGAN, 1992;  
Anatomia e fisiologia, Seeley, Lisboa, Lusodidacta, 1997  
Sobotta, Atlas de Anatomia, R. Putz, Rio de Janeiro, GUANABARA KOOGAN, 2000;  
Compendio de Anatomia Descritiva, L. Testut, Barcelona, Salvat, 1983  
Netter, Atlas Interactivo de Anatomia Humana, Frank H. Netter, Artemd, 1999*

**Mapa IV - Saúde Ocupacional/Occupational Health**

**3.3.1. Unidade curricular:**

*Saúde Ocupacional/Occupational Health*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Cristina Sofia dos Reis Santos*

**3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*N.A.*

**3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Pretende-se, ao nível da unidade curricular, que os alunos desenvolvam capacidades para a utilização de ferramentas de Saúde Ocupacional segunda as metodologias estudadas e que possam contribuir para alteração de padrões de comportamento em matéria SHST.*

*Pretende-se, que o aluno desenvolva as seguintes competências:*

- Conhecer o modelo geral das inter-relações trabalho/doença, identificando a possível influência de factores de risco profissionais, saúde dos trabalhadores;*
- Identificar e caracterizar factores profissionais intervenientes na ocorrência e evolução de doenças profissionais;*
- Identificar principais instrumentos outros aspectos gerais de Política e Administração da Saúde Ocupacional;*
- Apreciar, criticamente, os indicadores de Saúde e Segurança disponíveis.*
- Reconhecer variabilidade humana*
- Desenvolver a capacidade de observação e cruzamento de informação;*
- Facilitar a compreensão e a capacidade do trabalho em equipa;*
- Desenvolver hábitos de trabalho e de investigação.*

**3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*It is intended, at the level of the curricular unit, that students develop skills in order to use the tools of Occupational Health according to the studied methodologies and that can contribute to changing behaviour patterns on OHS.*

*It is intended that students develop the following skills:*

- Know the general model of the interrelationships between work and disease, identifying the possible influence of professional risk factors, in the workers' health;*
- Identify and characterize professional factors involved in the occurrence and evolution of occupational diseases;*
- Identify the key tools and other general aspects of Policy and Management of Occupational Health;*

- *To critically assess the health and safety indicators available;*
- *Recognize human variability (morphological, physiological and psychological);*
- *Develop the capacity of observation and intersection of information;*
- *To facilitate understanding and the ability to work in team;*
- *Develop habits of work and research.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- *As inter-relações trabalho/saúde (doença);*
- *Caracterização da influência dos factores profissionais na história natural das doenças;*
- *Principais instrumentos de política de saúde e segurança do trabalho;*
- *Principais disciplinas da Saúde, Higiene e Segurança dos trabalhadores nos locais de trabalho;*
- *Inter e transdisciplinaridade de intervenção no diagnóstico e controlo da saúde e segurança do trabalho;*
- *Políticas e Administração da Saúde Ocupacional;*
- *Principais indicadores disponíveis de Saúde e Segurança do Trabalho;*
- *Princípios gerais e orientações éticas para o exercício da Medicina do Trabalho e da Saúde e Segurança do Trabalho: aspectos gerais.*

### **3.3.5. Syllabus:**

- *The interrelationships between work and health (disease);*
- *Characterization of the influence of professional factors in the natural history of disease;*
- *Key instruments of health policy and occupational safety;*
- *Principal subjects of Health, Hygiene and Safety for workers in the workplace;*
- *Inter and transdisciplinary of intervention in the diagnosis and monitoring of occupational health and safety;*
- *Policies and Administration of Occupational Health;*
- *Main available indicators of Occupational Health and Safety;*
- *General principles and ethical guidelines for the practice of Occupational Medicine and Occupational Health and Safety: general aspects.*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*O conteúdo programático da unidade curricular é traçado com vista ao desenvolvimento das competências a adquirir pelos alunos. Os conteúdos abordados ao nível das actividades profissionais e riscos que lhes são inerentes, permitem dotar os alunos das ferramentas necessárias para a criação, manutenção e promoção de actividades de trabalho seguras.*

### **3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The syllabus of the curricular unit is outlined to develop the skills to be acquired by students. The subjects covered at the level of professional activities and risks attached to them, allow to give students the necessary tools for the creation, maintenance and promotion of safe work activities.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

- *Recurso a meios audiovisuais interactivos;*
  - *Realização de trabalho de pesquisa em grupo, para reforçar a compreensão dos conteúdos programáticos;*
  - *Análise de artigos científicos sobre a área reforçando a compreensão de temas específicos.*
- Os alunos são acompanhados no decorrer do semestre lectivo com esclarecimento de dúvidas, sempre que solicitado, quer no espaço da aula quer em horário de atendimento do professor ao aluno. É também disponibilizado suporte escrito da matéria leccionada em cada aula, assim como é indicada bibliografia de referência recomendada.*

#### **Avaliação**

- *Avaliação escrita*
- *Trabalho de grupo escrito e respectiva apresentação oral*
- *Avaliação contínua*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

- *Resort to interactive audiovisual media;*
- *Carrying out research group work in order to enhance the understanding of the syllabus;*
- *Analysis of scientific papers on the area to increase understanding of specific issues.*

*Students are monitored throughout the semester and questions will be answered upon request, either in the classroom or during office hours. It will also be provided written support of the subjects taught in each class, and it*

*will be indicated the recommended reference bibliography.*

**Assessment:**



- *Written assessment*
- *Written group work and respective oral presentation*
- *Continuous assessment*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A necessidade de melhorar a SST tem sido objecto de uma série de recomendações por parte da Organização Internacional do Trabalho, e tem-se traduzido na publicação de diversas normas internacionais. Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos mestrandos a aquisição de conhecimentos, teóricos e práticos, sobre os conceitos relacionados com a segurança e saúde no trabalho, sobretudo no que diz respeito à sua aplicabilidade enquanto sistema de gestão, nomeadamente em termos de planeamento, implementação, verificação e revisão.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The need to improve OHS has been the subject of a series of recommendations by the International Labour Organisation, and has resulted in the publication of several international standards. The syllabus aims to allow the master students the acquisition of knowledge, theoretical and practical, about the concepts related to health and safety at work, especially with regard to its applicability as a management system, particularly in terms of planning, implementation, verification and review.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

- *FARIA, M.; UVA, A.S. – Diagnóstico e Prevenção das Doenças Profissionais: algumas reflexões. Jornal da Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa. CL:9;10 (1988) 360-371.*
- *LEVY, B.S.; WEGMAN, D.H. – Occupational Health: an overview. In BARRY S. LEVY; DAVID H. WEGMAN – Occupational Health: recognizing and preventing work-related disease and injury. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 4th ed., 2000, 3-25.*
- *OMS - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - Estrategia mundial de la salud ocupacional para todos: el camino hacia la salud en el trabajo. Ginebra: OMS, 1995.*
- *UVA, A.; GRAÇA, L. – Saúde e Segurança do Trabalho: Glossário. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho: Cadernos Avulso nº 4, 2004, pp. 104, 160, 165.*
- *WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION – Occupational Health Services: an overview. Edit. by Jorma Rantanen. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1990 (WHO Regional Publications/ WHO European Series nº 26).*

## Mapa IV - Estatística II/ Statistics II

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Estatística II/ Statistics II*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Maria Clara Pereira Rocha - 30 h*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*N.A.*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- Formar utilizadores críticos dos métodos estatísticos.*
- Aplicação correcta das técnicas e conceitos estatísticos, nunca esquecendo a sua rigorosa formulação matemática e condições de aplicabilidade, mesmo quando compreendidos intuitivamente.*
- Permitir aos estudantes distinguir e compreender os conceitos pertencentes aos diversos domínios da Estatística (Teoria das Probabilidades e Inferência Estatística), assim como analisar a sua complementaridade.*
- . Dotar os alunos de conhecimentos na área de fiabilidade.*
- Desenvolver a capacidade de raciocínio, de análise e de adaptação a novas situações.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Forming critical users of statistical methods.*

- *Correct application of statistical techniques and concepts, never forgetting its rigorous mathematical formulation and applicability conditions, even when understood intuitively.*
- *Allow students to distinguish and understand the concepts belonging to the various fields of Statistics (Probability Theory and Statistical Inference), as well as analyzing their complementarity.*
- *Provide the students with knowledge in the area of reliability.*
- *Develop the capacity of reasoning, analysis and adaptation to new situations.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

1. *Probabilidades e modelos probabilísticos*
2. *Estimação pontual e intervalar*  
*Estimadores e estimativas*  
*Intervalos de confiança: conceito e nível de confiança*  
*Intervalos de confiança para a média e variância populacionais*  
*Intervalo de confiança para proporções*
3. *Fiabilidade*

### **3.3.5. Syllabus:**

1. *Probability and probabilistic models*
2. *Point and interval estimation*  
*Estimators and estimates*  
*Confidence intervals: concept and level of trust*  
*Confidence intervals for population mean and variance*  
*Confidence intervals for proportions*
3. *Reliability*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos, e a capacidade de reflexão e análise crítica, sobre os conceitos de Estatística, nomeadamente sobre modelos probabilísticos, estimação estatística e fiabilidade, mais passíveis de serem encontrados e usados pelos estudantes na sua futura actividade profissional.*

### **3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The syllabus to address are intended to enable students to acquire knowledge, capacity for reflection and critical analysis on the concepts of Statistics and their application, namely on probabilistic, reliability and estimation models, likely to be found and used by students in their future professional activity.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

- *As aulas consistem numa exposição teórica da matéria mas sempre acompanhada de exemplos práticos para que haja uma melhor e mais fácil compreensão desta.*
- Avaliação*
- *Avaliação contínua: dois testes de avaliação; trabalhos individuais.*
  - *Prova final (frequência e/ou exame).*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*The classes consist of a theoretical exposition of the subject always accompanied by practical examples, so that there is a better and easier understanding of it.*

*Assessment*

- *Continuous assessment: two evaluation tests; individual work.*
- *Final test (test and/or exam).*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A existência de uma matriz teórico-prática permite uma metodologia de ensino que para além da exposição estruturada dos conteúdos privilegia a sua demonstração, exemplificação e aplicabilidade a situações reais, permitindo alcançar os objectivos delineados na unidade curricular.*

**3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**  
*The existence of a theoretical / practical model allows a teaching methodology that, in addition to the structured exposure of the contents, focuses on their demonstration, exemplification and applicability to real situations, which allows to achieve the objectives outlined in the curricular unit.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

1. A. Gouveia de Oliveira (2009). *Bioestatística, Epidemiologia e Investigação - teoria e aplicações*, Lidel.
2. Gilda Cunha, M<sup>o</sup>do Rosário Martins, Ricardo Sousa, Filipa Ferraz de Oliveira. (2007). *Estatística aplicada às ciências e tecnologias da saúde*, Lidel.
3. Guimarães, Rui Campos; José Sarsfield Cabral. (1997). *Estatística*, McGraw-Hill.
4. Oliveira, J. Tiago (1990) *Probabilidades e Estatística*. McGraw-Hill.
5. Pedro Marques Vidal (2005). *Estatística prática para as ciências da saúde*, Lidel.
6. Ross, Sheldo M (2002) *Introduction to probability models*. Academic Press.
7. Spiegel, Murray R. *Estatística*. McGraw-Hill do Brasil Ltd.

**Mapa IV - Higiene Ocupacional I /Occupational Hygiene I**

**3.3.1. Unidade curricular:**

*Higiene Ocupacional I /Occupational Hygiene I*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Helder José da Silva Simões*

**3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*N.A.*

**3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

1. *Identificar os factores de risco de natureza profissional associados aos agentes químicos, ao ruído e às vibrações;*
2. *Seleccionar e aplicar metodologias de medição dos parâmetros de higiene de trabalho destinados à caracterização qualitativa e quantitativa da exposição, em contexto profissional, aos agentes químicos, ao ruído e às vibrações;*
3. *Reconhecer e aplicar metodologias de avaliação de riscos para a exposição profissional a agentes químicos, ruído e vibrações;*
4. *Desenhar, adaptar e definir medidas preventivas consentâneas com os contextos de exposição profissional a agentes químicos, ruído e vibrações;*
5. *Demonstrar a potencial integração de todos estes conhecimentos em contexto real de trabalho.*

**3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

1. *Identify risk factors of professional nature associated with chemical agents, noise and vibrations;*
2. *Select and apply methodologies for measuring the parameters of occupational hygiene for the qualitative and quantitative characterization of exposure, in a professional context, to chemical agents, noise and vibration;*
3. *Recognize and apply methods of risk assessment for occupational exposure to chemical agents, noise and vibrations;*
4. *Draw, adapt and define preventive measures consistent with the context of occupational exposure to chemical agents, noise and vibrations;*
5. *Demonstrate the potential of integrating all this knowledge in real work context.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- 1-*Princípios da Higiene do Trabalho: conceitos, ramos da Higiene do Trabalho, noções de toxicologia*
- 2-*Agentes químicos: tipos, classificação de perigo, efeitos da exposição, valores limite de exposição e níveis de acção, instrumentos de medição e princípios de funcionamento, metodologia e estratégia de amostragem, métodos analíticos, medidas de prevenção e protecção colectiva e individual, legislação, normalização*
- 3-*Ruído: parâmetros, unidades de medição, equipamentos de leitura e princípios de funcionamento, efeitos da exposição, valores limite de exposição e nível de acção, metodologia e estratégia de amostragem, medidas de prevenção e protecção colectiva e individual, legislação, normalização*
- 4-*Vibrações: parâmetros, unidades de medição, equipamentos de leitura e princípios de funcionamento, efeitos da*

*exposição, valores limite de exposição e nível de acção, metodologia e estratégia de amostragem, medidas de prevenção e protecção colectiva e individual, legislação, normalização*

### **3.3.5. Syllabus:**

*1 – Principles of Occupational Hygiene: concepts, branches of Occupational Hygiene, toxicology notions;  
2 – Chemical agents: types, hazard classification, effects of exposure, exposure limit values and level of action, measuring instruments and operating principles, methodology and sampling strategy, analytical methods, preventive and collective and individual protection measures, legislation, standardization;  
3 – Noise: parameters, units of measurement, equipment for reading and operating principles, effects of exposure, exposure limit values and level of action, methodology and sampling strategy, measures to prevent and collective and individual protection, legislation, standardization;  
4 – Vibrations: parameters, units of measurement equipment for reading and operating principles, effects of exposure, exposure limit values and level of action, methodology and sampling strategy, preventive and collective and individual protection measures, legislation, standardization.*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos, e a capacidade de reflexão e análise crítica, sobre os principais factores de riscos eventualmente potenciadores de doenças profissionais, associados à Higiene no Trabalho. Através da aplicação de métodos específicos de avaliação de riscos específicos e pela respectiva análise crítica será permitido solidificar as principais medidas de mitigação de factores de risco específicos.*

### **3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The program content to address are intended to enable students to acquire knowledge, capacity for reflection and critical analysis on the main risk factors that may be enhancers of occupational diseases associated with hygiene in the workplace. By applying specific methods of specific risk assessment and by critically analyzing them, it will be allowed to solidify the main measures to mitigate specific risk factors.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A gestão das sessões visa privilegiar o recurso a métodos activos, promovendo a consulta e a construção de materiais;  
Elaboração de pequenos trabalhos formativos respeitantes às operações e tarefas inerentes à qualificação profissional visada;  
Análise de documentos;  
Trabalho de grupo.  
Apresentação de casos concreto para problematização;  
Análise de uma empresa-tipo.  
Componente / Trabalhos experimentais – utilização de instrumentação associada a avaliação de riscos específicos (sonómetros, dosímetros, bombas de medição de poeiras, gases e vapores)  
Avaliação  
- Avaliação escrita  
- Trabalhos práticos*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*The management of sessions aims at favoring the use of active methods, promoting the consultation and the construction of materials;  
Development of small training works relating to operations and tasks inherent to the professional qualification required;  
Document analysis;  
Group work;  
Presentation of concrete cases for questioning;  
Analysis of a company type;  
Component / Experimental works – use of instrumentation associated with specific risk assessment (sound level meters, dosimeters, measurement of dust, gases and vapors pumps)  
Assessment*

- *Written assessment*
- *Practical work*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Uma das actividades prioritárias da SST passa pela identificação e avaliação dos variados factores de riscos para a saúde e conseqüentemente para a segurança dos trabalhadores. Desta forma, através da explanação e aprofundamento de conteúdos teóricos abrangentes, focalizados na imposições legais e/ou normativas relacionadas com os principais factores de risco (físico, químico, biológico), são lançadas as bases para a prática de avaliação de riscos específicos nos mais diversos contextos de trabalho.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*One of the priority activities of OHS is the identification and assessment of various risk factors to health and consequently to the safety of workers. Thus, through the explanation and deepening of extensive theoretical content, focused on legal and / or regulative requirements related to the main risk factors (physical, chemical, biological), the foundations for the practice of specific risk assessment in different work contexts are started.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

- *AMARAL, Ana et al, Semana Europeia 2000: Prevenção das perturbações músculo-esqueléticas, Lisboa, IDICT, 2000*
- *CABEÇAS, José Miguel e GRAÇA, Luís, Avaliação das condições de trabalho em postos de caixa de supermercados, Lisboa, IDICT, 2001*
- *CABRAL, Fernando e ROXO, Manuel M., Segurança e Saúde no Trabalho – Legislação anotada, Coimbra, Almedina, 2000*
- *CONCEIÇÃO, J.B. Apeles. Acidentes de Trabalho. Acidentes em serviço e doenças profissionais – Sectores privado e público, Lisboa, Rei dos Livros, 2000*
- *CORREIA, Manuela, Directivas Sociais, Lisboa, IDICT, 2001*
- *MACEDO, Ricardo, As fibras industriais e a saúde, Lisboa, IDICT, 2001*
- *MACEDO, Ricardo, Manual de Higiene do Trabalho na Indústria, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1988*
- *MIGUEL, Alberto, Manual de Higiene e Segurança do Trabalho, Porto, Porto Editora, 1989*
- *VEIGA, Rui et al, Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho, Lisboa, Verlag Dashofer, 2000*

## Mapa IV - Segurança do Trabalho I /Occupational Safety I

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Segurança do Trabalho I /Occupational Safety I*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Susana Mónica Marinho Paixão - 60 h*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*N.A.*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- *Dotar os alunos de conceitos, ferramentas e abordagens da área técnico-legal da segurança no trabalho*
- *Conhecer os requisitos legais relacionados com a segurança do trabalho e sua aplicabilidade*
- *Identificar causas e conseqüências dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais –*
- *Dotar os alunos de competências na coordenação e controlo das actividades de prevenção e de protecção contra os riscos profissionais associados à segurança no trabalho*
- *Dar informação técnica, para permitir alertar para comportamentos e atitudes para a prevenção em geral, e para a prevenção dos riscos que vão encontrar no exercício da sua actividade*
- *Identificar riscos associados aos diferentes postos de trabalho, com ênfase nas actividades associadas à qualificação profissional visada*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- *Provide students with concepts, tools and approaches to the technical/legal area of occupational safety;*

- Know the legal requirements related to occupational safety and its applicability;
- Identify causes and consequences of occupational accidents and diseases;
- Provide students with skills for coordinating and controlling the activities of prevention and protection against occupational risks associated with safety at work;
- Provide technical information to allow alerting for behaviours and attitudes of prevention in general and for the prevention of risks that students will come across in the practice of their activity;
- Identify risks associated with different jobs, with an emphasis on activities related to this particular professional qualification.

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- Princípios e domínios da segurança do trabalho
- Causas e consequências dos acidentes de trabalho
- Sinalização de segurança
- Segurança nos locais de trabalho (elaboração de listas de verificação baseadas na legislação vigente)
- Equipamentos de protecção colectiva
- Equipamentos de protecção individual
- Movimentação mecânica de cargas
- Segurança de equipamentos, máquinas e ferramentas de trabalho

### 3.3.5. Syllabus:

- Principles and fields of occupational safety;
- Causes and consequences of occupational accidents;
- Safety signs;
- Safety in the workplace (developing checklists based on the existing legislation);
- Collective protective equipment;
- Individual protective equipment;
- Mechanical handling of loads;
- Equipment, machines and work tools safety.

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*O conteúdo programático da unidade curricular é traçado com vista ao desenvolvimento das competências a adquirir pelos alunos. Os vastos domínios abordados nos conteúdos, sobretudo ao nível das actividades e riscos que lhes estão associados, permitem dotar os alunos das ferramentas necessárias a um saber-saber e saber-fazer no que concerne à criação, manutenção e promoção de actividades e postos de trabalho seguros.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The syllabus of the curricular unit is outlined aiming to develop the skills to be acquired by the masters students. The broad areas covered in the content, particularly in terms of activities and associated risks, will allow providing students with the necessary tools to knowledge and to a know-how regarding the creation, maintenance and promotion of safe activities and jobs.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Aulas teóricas expositivas e interrogativas com recurso a meios audiovisuais e interactivos.
  - Aulas teórico-práticas e práticas com recurso a técnicas e métodos de trabalho orientadores da implementação dos princípios de segurança.
- Os alunos são acompanhados no decorrer do semestre lectivo com esclarecimento de dúvidas, sempre que solicitado. É também disponibilizado suporte escrito da matéria leccionada em cada aula, assim como é indicada bibliografia de referência recomendada.*
- Avaliação:**
- Avaliação escrita
  - Trabalho de grupo presencial
  - Relatório(s) individual(ais) da(s) visita(s) de campo

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

- Expository and questioning lectures resorting to audiovisual and interactive media.
  - Theoretical and practical classes resorting to guiding work techniques and methods for the implementation of safety principles.
- Students are monitored throughout the semester and questions will be answered upon request. It will also be*

*provided written support of the subjects taught in each class, and it will be indicated the recommended reference bibliography.*

**Assessment:**

- *Written assessment*
- *Group work done in classes*
- *Individual reports of field trips*

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

*A metodologia adoptada através da exposição e discussão dos conteúdos programáticos propostos para a unidade permite a consecução dos objectivos delineados na unidade curricular. A exposição e discussão, nomeadamente nas aulas de matriz teórica, permitem ao aluno adquirir os conhecimentos e conceitos necessários para a concepção de postos de trabalho seguros. Por outro lado, a componente prática facilita ao aluno a consolidação dos conhecimentos adquiridos com o desenvolvimento da matriz teórica.*

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

*The adopted methodology, through the presentation and discussion of the syllabus proposed for the unit, enables the achievement of the objectives outlined in the curricular unit. The presentation and discussion, particularly in the theoretical classes, allow students to acquire knowledge and concepts needed to design safe jobs. On the other hand, the practical component facilitates the student to consolidate the knowledge gained from the development of the theoretical matrix.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- CABEÇAS, José Miguel e GRAÇA, Luís, Avaliação das condições de trabalho em postos de caixa de supermercados, Lisboa, IDICT, 2001*
- CABRAL, Fernando e ROXO, Manuel M., Segurança e Saúde no Trabalho – Legislação anotada, Coimbra, Almedina, 2000*
- FONSECA, António et al, Concepção dos locais de trabalho: Guia de Apoio, Lisboa, IDICT, 1998*
- LLUNA, Germán Burriel, Sistema de gestión de riesgos laborales e industriales, Madrid, Editorial Mapfre S.A, 2003*
- MACEDO, Ricardo, As fibras industriais e a saúde, Lisboa, IDICT, 2001*
- MACEDO, Ricardo, Manual de Higiene do Trabalho na Indústria, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1988*
- MENAI, Nuno et al, Lanifícios: Manual de prevenção dos riscos profissionais, Lisboa, IDICT, 2001*
- MIGUEL, Alberto, Manual de Higiene e Segurança do Trabalho, Porto, Porto Editora, 1989*
- Dislivro, Regulamento Geral das Edificações Urbanas, Lisboa, Dislivro, 2009*
- VEIGA, Rui et al, Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho, Lisboa, Verlag Dashofer, 2009*

**Mapa IV - Intervenção e Organização da Emergência / Intervention and Organization of Emergency**

**3.3.1. Unidade curricular:**

*Intervenção e Organização da Emergência / Intervention and Organization of Emergency*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Ana Maria da Conceição Ferreira*

**3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*N.A.*

**3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Pretende-se, ao nível da unidade curricular, que os alunos desenvolvam competências para elaborar e implantar um*

*plano de emergência e transmitir os conhecimentos ao nível dos sistemas de intervenção e socorro.*

- *O aluno deverá compreender o enquadramento da organização da emergência num contexto nacional e regional;*
- *Seleccionar e recolher dados para a elaboração de um plano de emergência;*

- *Elaborar um plano de acordo com a legislação vigente e as melhores tecnologias disponíveis;*
- *Implantar um plano de emergência;*
- *Demonstrar os sistemas de intervenção e socorro a adoptar.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*It is intended, at the level of the curricular unit, that students develop skills to design and implement an emergency*

*plan, and transfer knowledge at the level of intervention and rescue systems.*

- *The student should understand the framework of the emergency organization in a national and regional context;*
- *Select and collect data to prepare an emergency plan;*
- *Develop a plan in accordance with current legislation and best available technologies;*
- *Establish an emergency plan;*
- *Demonstrate the intervention and rescue systems to adopt.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

1. *Caracterização das situações de emergência*
2. *Enquadramento legislativo da organização de emergência*
3. *Entidades e organismos responsáveis pela protecção civil*
4. *Estruturação de planos de emergência*
5. *Tipologias de planos de emergência*
6. *Critérios de dimensionamento de recursos humanos*
7. *Equipas de intervenção*
8. *Critérios de localização e dimensionamento de vias e saídas de emergência*
9. *Critérios de localização e dimensionamento de equipamentos de combate, de evacuação e 1.º socorros*
10. *Medidas de prevenção e protecção de perigo grave e imediato*
11. *Equipamentos de protecção individual e respectivas características (utilizar pelas equipas de intervenção)*
12. *Intervenção e socorro*
13. *Directiva SEVESO. Prevenção de acidentes graves*
13. *Elaboração de manual de segurança*

### **3.3.5. Syllabus:**

1. *Characterization of emergency situations*
2. *Legislative framework of emergency organization*
3. *Entities and organisms responsible for civil protection*
4. *Structuring emergency plans*
5. *Types of emergency plans*
6. *Criteria for dimensioning human resources*
7. *Intervention teams*
8. *Criteria for location and dimensioning routes and emergency exits*
9. *Criteria for location and dimensioning of fighting, evacuation and first aid equipment*
10. *Measures for prevention and protection of serious and imminent danger*
11. *Individual protective equipment and its characteristics (to be used by intervention teams)*
12. *Intervention and rescue*
13. *SEVESO Directive. Prevention of major accidents*
13. *Elaboration of safety manual*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A promoção da melhoria das condições de trabalho e de competitividade económica consubstanciada pelas constantes mutações tecnológicas conduz ao reconhecimento da necessidade de se assegurar a implementação e*

*desenvolvimento, nos locais de trabalho, de medidas de protecção em relação a situações de emergência. A introdução do novo regulamento jurídico que veio ditar normas relativas à segurança contra incêndio em edifícios,*

*exigindo o conhecimento e aprofundamento de métodos, critérios de dimensionamento e de recursos adequados*

*às mais avançadas técnicas de segurança contra incêndio em edifícios.*

### **3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The promotion of improved working conditions and economic competitiveness embodied by constant technological*

*changes leads to the recognition of the need to ensure the implementation and development, at the workplace, of*

*protective measures for emergency situations. The introduction of the new legal regulation that came to establish*



*standards for fire safety in buildings, requiring knowledge and improvement of methods, criteria for dimensioning and resources adequate to the most advanced techniques of fire safety in buildings.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

- *Exposição oral;*
- *Práticas simuladas;*
- *Meios audiovisuais;*
- *Utilização de software especializado;*
- *Acompanhamento dos alunos em sala de aula e em regime tutorial;*
- *Disponibilização de bibliografia.*

*Avaliação*

- *Avaliação escrita*
- *Trabalho de grupo*

**3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

- *Oral presentation;*
- *Simulated practice;*
- *Audiovisual media;*
- *Use of specialized software;*
- *Monitoring of students in the classroom and tutorial system;*
- *Providing bibliography.*

*Assessment:*

- *Written assessment*
- *Group work*

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

*A metodologia adoptada através da exposição e discussão dos conteúdos programáticos propostos para a unidade permite a consecução dos objectivos delineados na unidade curricular. A exposição de conteúdos teóricos através do conhecimento e aprofundamento de imposições legais permite estabelecer a base para o desenvolvimento de exercícios práticos no que concerne à gestão da emergência, facultando também uma melhor compreensão e adequação das exigências legais em vigor.*

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

*The adopted methodology, through the presentation and discussion of the syllabus proposed for the unit, enables the achievement of the objectives outlined in the curricular unit. The exposition of theoretical concepts through the knowledge and deepening of the legal requirements allows to establish the basis for the development of practical exercises with regard to emergency management, also providing a better understanding and adequacy of the existing legal requirements.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- *Legislação e Normas*
- *Notas Técnicas da ANPC, 2007*
- *Manual do ex-Serviço Nacional de Bombeiros e da Câmara Municipal de Lisboa, 2005.*
- *Miguel, Alberto, Manual de Higiene e Segurança do Trabalho, Porto, Porto Editora, 10ª edição, 2007.*
- *Manual Prático para a Prevenção e o Combate a Incêndios 4.0, Lisboa, Verlag Dashofer, 2008.*
- *Veiga, Rui et al, Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho, Lisboa, Verlag Dashofer, 2000.*
- *Roxo, Manuel M., Segurança e Saúde do Trabalho, Avaliação e Controlo de Riscos, 2.ª edição, Almedina, Coimbra 2006.*
- *Oliveira, Lurdes, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - Manual de Apoio, Edições Vida Económica, 2007*

**Mapa IV - Psicossociologia do Trabalho / Occupational Psychosociology**

**3.3.1. Unidade curricular:**

*Psicossociologia do Trabalho / Occupational Psychosociology*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Lúcia Maria Simões Fernandes Costa - 45 h*

**3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*N.A.*

**3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Reconhecer a importância da intervenção psicossocial no âmbito de alterações na organização do trabalho e no indivíduo.*

*Compreender a importância e o impacto da organização do trabalho nos riscos psicossociais.*

*Desenvolver capacidades de análise e compreensão dos factores psicossociais nas organizações.*

*Conhecer os principais factores de risco psicossociais e identificar genericamente os parâmetros da avaliação e prevenção/controlo dos mesmos.*

**3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*• Recognize the importance of psychosocial intervention in the context of changes in the work organization and in individuals.*

*• Understand the importance and impact of work organization to the psychosocial risks.*

*• Develop skills of analysis and understanding of psychosocial factors in organizations.*

*• Know the main psychosocial risk factors and generically identify their assessment and prevention / control parameters.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*• As novas formas de organização de trabalho e os riscos emergentes*

*• Processos, Dinâmicas e Disfunções Psicossociais na Empresa*

*• Os factores psicossociais no trabalho e os riscos psicossociais.*

*• Os riscos psicossociais no contexto da sinistralidade e do absentismo.*

*• Metodologias e Técnicas de avaliação dos factores de risco psicossociais.*

*• Intervenção psicossocial: alterações na organização do trabalho, alterações no indivíduo.*

**3.3.5. Syllabus:**

*• The new forms of work organization and the emerging risks.*

*• Processes, Dynamics and Psychosocial Disorders in the Company.*

*• Psychosocial factors at work and psychosocial risks.*

*• Psychosocial risks in the context of accidents and absenteeism.*

*• Methodologies and techniques of assessing psychosocial risk factors.*

*• Psychosocial Intervention: changes in work organization, changes in individuals.*

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

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos, e a capacidade*

*de reflexão e análise crítica, sobre os conceitos psicossociológicos influenciadores do comportamento do indivíduo face ao trabalho, nomeadamente, da sua organização e das relações, através dele, estabelecidas, bem*

*como o conhecimento em termos de avaliação e prevenção das alterações provocadas pelos mesmos.*

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

*The syllabus intends to enable students to acquire knowledge, and the ability for reflection and critical analysis on*

*the psychosociological concepts that influence individuals' behaviour in terms of work, including its organization and relationships established through it, and the knowledge in terms of assessment and prevention of changes caused by them.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A unidade curricular será desenvolvida segundo um modelo teórico-prático com exposição estruturada dos conteúdos e respectiva análise e discussão ou debate. Utilizar-se-á uma metodologia interrogativa e interactiva prévia à apresentação dos principais conteúdos e conceitos, e demonstração/exemplificação dos mesmos através*

da sua aplicação prática em situações quotidianas e recorrendo, sempre que se justifique, a meios audiovisuais.

Contempla ainda o estudo autónomo com pesquisas sobre os conteúdos expostos e a leitura e análise crítica de textos/artigos.

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

*The curricular unit will be developed according to a theoretical and practical model with a structured exposure of contents and its analysis and discussion or debate. It will be used a questioning and interactive methodology prior*

*to the presentation of the key contents and concepts, and demonstration / illustration of those contents through their practical application in everyday situations and using, when appropriate, audiovisual media.*

*It will also be considered the individual study, with researches on the exposed contents and with reading and critical analysis of texts / articles.*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A existência de uma matriz teórico-prática, permite uma metodologia de ensino que para além da exposição estruturada dos conteúdos privilegia a sua demonstração, exemplificação e aplicabilidade a situações reais. No sentido de proporcionar a aquisição de conhecimentos e competências individuais, bem como o desenvolvimento*

*de capacidades para realizar trabalho autónomo e para aprender ao longo da vida preconiza-se, também, uma metodologia interrogativa e interactiva e o estudo e pesquisa individual sobre os conteúdos expostos.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The existence of a theoretical / practical model allows a teaching methodology that, in addition to the structured exposure of the contents, focuses on their demonstration, exemplification and applicability to real situations. In order to facilitate the acquisition of knowledge and individual skills, as well as the development of capabilities to perform autonomous work and to learn throughout life, it will also be used a questioning and interactive methodology as well as the individual study and research on the exposed contents.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Almeida, F. (1996). Psicologia para Gestores: Comportamento de Sucesso nas Organizações. Lisboa: McGraw-Hill.*

*Chambel, M. & Curral, L. (1995). Psicossociologia das Organizações. Lisboa : Texto Editora.*

*Dunnette, M. & Hough, L. (1994). Handbook of Industrial and Organizational Psychology. Vol IV. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.*

*Freitas, L. (2008). Segurança e Saúde do Trabalho. Lisboa: Edições Sílabo.*

*Ferreira, J. et al. (2001). Manual de Psicossociologia das Organizações. Lisboa : McGraw-Hill.*

*Kreitner, R. & Kinicki, A. (2006). Comportamento Organizacional. S. Paulo: McGraw-Hill.*

*Ramos, M. (2001). Desafiar o Desafio: Prevenção do Stress no Trabalho. Lisboa: RH.*

*Reason, J. (1997). Human Error. Cambridge University Press.*

*Teixeira, S. (1998). Gestão das Organizações. Lisboa: McGraw-Hill .*

*Sousa, F. (2006). Os Comportamentos nas Organizações. Lisboa: Editorial Verbo*

## Mapa IV - Gestão das Organizações / Organization Management

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Gestão das Organizações / Organization Management*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Silvia Margarida Dinis Mendes - 15 h*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Nelson Wei Ki Chang - 30 h*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Objectivos:*

*1. Introduzir um quadro conceptual abrangente no domínio da gestão das organizações;*

*2. Desenvolver detalhadamente as etapas fundamentais do processo de gestão;*

*3. Proporcionar o contacto com algumas técnicas de gestão;*

*4. Proporcionar o contacto com experiências e casos relevantes da actividade organizacional.*

**Competências:**

1. *Compreender cada uma das etapas do processo de gestão;*
2. *Detectar os principais condicionalismos externos à actuação das organizações;*
3. *Entender o processo de planeamento e implementação da estratégia organizacional;*
4. *Perceber o processo racional de tomada de decisões e a sua importância no quotidiano de um gestor;*
5. *Conhecer as principais dinâmicas e especificidades do comportamento organizacional e da gestão de recursos humanos;*
6. *Compreender o processo de controlo e saber utilizar algumas das suas técnicas.*

**3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

**Objectives:**

1. *Introduce a comprehensive conceptual framework on organization management;*
2. *Develop in detail the key steps of the management process;*
3. *Provide contact with some management techniques;*
4. *Provide contact with relevant experiences and cases of organizational activity.*

**Competences:**

1. *Understanding each of the stages of the management process;*
2. *Detect the main external constraints to the actions of organizations;*
3. *Understand the process of planning and implementation of the organizational strategy;*
4. *Understand the rational process of decision making and its importance in the daily life of a manager;*
5. *Know the main dynamics and characteristics of organizational behavior and of human resource management;*
6. *Understand the control process and know how to use some of its techniques.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*Parte I – Introdução*

1. *A gestão: conceito, natureza e evolução*
2. *A organização e o ambiente externo*

*Parte II – Planeamento*

3. *Planeamento e estratégia*
4. *Tomada de decisões*

*Parte III – Organização*

5. *Conceitos gerais de organização*
6. *Estruturas organizacionais*

*Parte IV – Direcção*

7. *Motivação*
8. *Liderança*
9. *Comunicação*
10. *Cultura da organização*

*Parte V – Controlo*

11. *Processo de controlo*
12. *Técnicas de controlo*

**3.3.5. Syllabus:**

*Part I – Introduction*

1. *Management: concept, nature and evolution*
2. *The organization and the external environment*

*Part II – Planning*

3. *Planning and strategy*
4. *Decision making*

*Part III – Organization*

5. *General concepts of organization*
6. *Organizational structures*

*Part IV – Direction*

7. *Motivation*
8. *Leadership*
9. *Communication*
10. *Culture of the organization*

*Part V – Control*

11. *Control process*
12. *Control techniques*

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

*Os conteúdos programáticos foram projectados tendo em vista uma cobertura total dos objectivos da unidade curricular e a aquisição das competências previstas.  
A congruência dos conteúdos programáticos com os objectivos é conseguida através do seguinte esquema de*

correspondências:

- Objectivo 1 – capítulos 1 a 12;
- Objectivo 2 – capítulos 3 a 12;
- Objectivo 3 – capítulos 3, 4 e 12;
- Objectivo 4 – capítulos 1 a 12.

As competências a desenvolver são trabalhadas nos seguintes capítulos:

- Competência 1 – capítulo 1;
- Competência 2 – capítulo 2;
- Competência 3 – capítulo 3;
- Competência 4 – capítulo 4;
- Competência 5 – capítulos 5 a 10;
- Competência 6 – capítulos 11 e 12.

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The syllabus was designed in order to fully cover the curricular unit objectives and to acquire the predicted skills.*

*The congruence of the syllabus with the objectives is achieved through the following correspondence scheme:*

- Objective 1 – chapters 1 to 12;
- Objective 2 – chapters 3 to 12;
- Objective 3 – chapters 3, 4 and 12;
- Objective 4 – chapters 1 to 12.

*The skills to be developed are worked in the following chapters:*

- Skill 1 – chapter 1;
- Skill 2 – chapter 2;
- Skill 3 – chapter 3;
- Skill 4 – chapter 4;
- Skill 5 – chapters 5 to 10;
- Skill 6 – chapters 11 and 12.

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Os conteúdos programáticos serão leccionados através de aulas expositivas e de aplicação de conhecimentos, que envolvem a resolução de exercícios e a discussão de estudos de caso, sendo requerida uma intervenção activa dos alunos.*

*A avaliação será efectuada através de dois métodos:*

- avaliação periódica, que inclui duas provas escritas individuais e um trabalho de grupo;
- avaliação final, que inclui uma prova escrita individual final e um trabalho individual. Destina-se aos alunos que não se tenham sujeito a avaliação periódica ou que nela tenham reprovado

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

*The syllabus will be taught through lectures and application of knowledge, involving problem solving and discussion of case studies, and it is required an active intervention from students.*

*The assessment will be done through two methods:*

- Periodic assessment, which includes two individual written tests and a group work;
- Final assessment, which includes a final individual written test and an individual work. It is aimed for students who have not been subject to periodic assessment or who have failed in it

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*As metodologias de ensino previstas visam facilitar a concretização dos objectivos da unidade curricular e a aquisição das competências a desenvolver pelos alunos. Neste sentido, prevê-se que:*

- As aulas de natureza expositivas contribuam para a obtenção dos objectivos 1, 2 e 3;
- As aulas de aplicação de conhecimentos, com a resolução de exercícios e a discussão de estudos de caso, contribuam para a consolidação dos objectivos 1, 2 e 3 e para a concretização do objectivo 4;
- As provas escritas contribuam para a consolidação dos objectivos 1, 2 e 3;
- Os trabalhos visam a consolidação do objectivo 4.

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The teaching methods to be used aim to facilitate the achievement of the curricular unit objectives and the acquisition of skills to be developed by students. In this sense, it is expected that:*

- the lectures contribute to the achievement of objectives 1, 2 and 3;
- the application of knowledge classes, with problem solving and discussion of case studies, contribute to the consolidation of objectives 1, 2 and 3 and to the achievement of objective 4;
- the written tests contribute to the consolidation of objectives 1, 2 and 3;
- the works aim to consolidate objective 4.

### 3.3.9. Bibliografia principal:

Daft, R., Kendrick, M. e Vershinina, N. (2010), *Management: International Edition*, Hampshire: Cengage Learning EMEA  
Donnelly, J., Gibson, J. e Ivancevich, J. (2000), *Administração: Princípios de Gestão Empresarial*, Lisboa: McGraw-Hill  
Robbins, S., Coulter, M. (2008), *Management*, Upper Saddle River: Prentice-Hall  
Sousa, A. (1999), *Introdução à gestão – uma abordagem sistémica*, Lisboa: Verbo  
Stoner, J., Freeman, R. e Gilbert JR., D. (2005), *Management*, London: Pearson  
Teixeira, S. (2005), *Gestão das Organizações*, 2ª. Edição, Alfragide: McGraw-Hill

## Mapa IV - Segurança contra Incêndios / Fire Safety

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Segurança contra Incêndios / Fire Safety*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*António José Pedroso de Moura Correia - 60 h*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*N.A.*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Nesta UC, o aluno deve adquirir conhecimentos relacionados com o risco de incêndio, bem como as competências necessárias para levar a cabo medidas de prevenção e de protecção, bem como o conhecimento de requisitos legais relacionados com a segurança contra incêndios e sua aplicabilidade. O aluno deverá dominar os conceitos relacionados com o fogo e a segurança contra incêndios; avaliar o risco de incêndio, proceder em conformidade com o enquadramento legal relativo á segurança contra incêndios, bem como proceder ao dimensionamento e implementação de medidas e sistemas de prevenção e protecção aos incêndios.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*In this CU, the student must acquire knowledge related to the risk of fire, as well as the skills necessary to carry out measures of prevention and protection, and knowledge of legal requirements related to fire safety and its applicability. The student should master the concepts related to fire and fire safety; assess the risk of fire, proceed in accordance with the legal framework relating to fire safety, and proceed to the dimensioning and implementation of measures and systems for prevention and protection of fires.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- *O fogo e os seus efeitos: incêndios em edifícios;*
- *O fenómeno do fogo: triangulo do fogo;*
- *Processos de extinção do fogo: tetraedro do fogo;*
- *Regulamentação (legislação, normas e códigos);*
- *Prevenção e protecção do risco de incêndio;*
- *Comportamento e classificação dos materiais e elementos da construção;*
- *Detecção de incêndios;*
- *Extinção de incêndios;*
- *Sistemas de controle de fumos;*
- *Sinalização de segurança.*
- *Avaliação de Risco e Organização da Segurança contra Incêndios.*

### 3.3.5. Syllabus:

- *The fire and its effects: fires in buildings;*
- *The phenomenon of fire: the fire triangle;*
- *Procedures for extinguishing the fire: the fire tetrahedron;*
- *Regulation (legislation, standards and codes);*
- *Prevention and risk of fire protection;*

- *Behaviour and classification of construction materials and elements;*
- *Fire detection;*
- *Fire extinction;*
- *Smoke control systems;*
- *Safety signs;*
- *Risk Assessment and Fire Safety Organization.*

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

*Os conteúdos desta unidade curricular privilegiam um conhecimento profundo de todos os fenómenos ligados ao fogo. Na segunda parte da disciplina, serão apresentados os métodos e meios de combate a incêndios, proporcionando aos alunos as capacidades para combate a incêndios, previstas nos Objectivos da Unidade Curricular.*

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

*The contents of this curricular unit focus on a thorough knowledge of all phenomena related to fire. In the second part of the subject, the methods and means of fighting fires will be presented, providing students with the skills to fight fires, foreseen in the objectives of the curricular unit.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A leccionação da UC será dividida em três partes: uma parte teórica com a exposição e explicação dos fundamentos teóricos, uma parte prática com resolução de exercícios, e uma parte relativa à execução de um trabalho individual aplicado.*

*A avaliação da disciplina versará sobre estas três vertentes. Contará com uma prova escrita, valendo 20 valores.*

*Nesta prova escrita a parte teórica vale 7 valores, e a prática vale 13 valores. O trabalho prático será também cotado para 20 valores. A nota final é obtida fazendo a média das notas da prova escrita e do trabalho prático.*

**3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*The teaching of the CU will be divided in three parts: a theoretical part with the exposition and explanation of the theoretical basics, a practical part for solving exercises, and a part for the accomplishment of an individual research work.*

*The assessment of the subject will focus on these three aspects. It will include a written test, worth 20 marks. In this written test, the theoretical part is worth 7 marks and the practical part is worth 13 marks. The practical work*

*will also be worth 20 marks. The final grade is obtained by averaging the grades of the written test and practical work.*

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

*A metodologia adoptada para o ensino desta unidade curricular visa por um lado, assegurar que os alunos compreendam os conceitos e modelos teóricos fundamentais (Teórica) e os consolidam resolvendo exercícios de aplicação (Parte Prática), e, por outro, possibilitar aos alunos a realização de um pequeno projecto em grupo, onde possam aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos (Trabalho Prático)*

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

*The chosen methodology for teaching this curricular unit aims, on the one hand, to ensure that students understand the fundamental concepts and theoretical models (Theoretical Part) and consolidate them through solving application exercises (Practical Part) and, on the other hand, to allow students to accomplish a small group project, where they can apply and consolidate the knowledge acquired (Practical Work).*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Castro, C. e Abrantes, J. B., (2002) – “Combate a incêndios urbanos e industriais”, Manual de Formação Inicial do Bombeiro, volume X, Escola Nacional de Bombeiros, Sintra*  
*Coelho, António Leça (1998) – Segurança Contra Incêndio em Edifícios de Habitação”, Edições Orion.*  
*Fire Protection Handbook, National Fire Protection Association.*  
*Hermínio, D. R. (2003) – Sopros de riscos; Teoria e Prática de Controlo de Fumos em Incêndios nos edifícios, Coleção Projecto Aberto, nº.1, Lisboa; HADER.*

## Mapa IV - Higiene Ocupacional II /Occupational Hygiene II

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Higiene Ocupacional II /Occupational Hygiene II*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Ana Maria da Conceição Ferreira - 60 h*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*N.A.*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Identificar os factores de risco de natureza profissional associados às radiações, ambiente térmico, iluminação e agentes biológicos;*
- 2. Seleccionar e aplicar metodologias de medição dos parâmetros de higiene de trabalho destinados à caracterização qualitativa e quantitativa da exposição, em contexto profissional, às radiações, ambiente térmico, iluminação e agentes biológicos;*
- 3. Reconhecer e aplicar metodologias de avaliação de riscos para a exposição profissional a radiações, ambiente térmico, iluminação e agentes biológicos;*
- 4. Desenhar, adaptar e definir medidas preventivas consentâneas com os contextos de exposição profissional a radiações, ambiente térmico, iluminação e agentes biológicos;;*
- 5. Demonstrar a potencial integração de todos estes conhecimentos em contexto real de trabalho.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- 1. Identify risk factors of professional nature associated with radiation, thermal environment, lighting and biological agents;*
- 2. Select and apply methodologies for measuring the parameters of occupational hygiene for the qualitative and quantitative characterization of exposure, in a professional context, to radiation, thermal environment, lighting and biological agents;*
- 3. Recognize and apply methods of risk assessment for occupational exposure to radiation, thermal environment, lighting and biological agents;*
- 4. Draw, adapt and define preventive measures consistent with the context of occupational exposure to radiation, thermal environment, lighting and biological agents;*
- 5. Demonstrate the potential of integrating all this knowledge in real work context.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1-Radiações: parâmetros, equipamentos de leitura, efeitos e valores limite de exposição, amostragem, medidas de prevenção e protecção colectiva e individual, legislação, normalização*
- 2-Ambiente térmico: conceitos, parâmetros e sua medição, equipamentos de leitura e princípios de funcionamento, efeitos da exposição, valores limite de exposição, metodologia e estratégia de amostragem, medidas de prevenção e protecção colectiva e individual, legislação e normalização*
- 3-Iluminação: conceitos, parâmetros e sua medição, equipamentos de leitura e princípios de funcionamento, efeitos da exposição, valores limite de exposição, metodologia e estratégia de amostragem, medidas de prevenção e protecção colectiva e individual, legislação, normalização*
- 4-Agentes biológicos: classificação, perigos, efeitos e critérios de avaliação da exposição, medidas de prevenção e protecção colectiva e individual, instrumentos de leitura, sistemas de ventilação e condicionamento do ar, legislação, normalização*



### 3.3.5. Syllabus:

- 1 – Radiation: parameters, reading equipment, effects and exposure limit values, sampling, prevention and protection collective and individual measures, legislation, standardization;
- 2 – Thermal environment: concepts, parameters and their measurement, reading equipment and functioning principles, exposure effects, exposure limit values, methodology and sampling strategy, prevention and protection collective and individual measures, legislation and standardization;
- 3 – Lighting: concepts, parameters and their measurement, reading equipment and functioning principles, exposure effects, exposure limit values, methodology and sampling strategy, prevention and protection collective and individual measures, legislation, standardization
- 4 – Biological agents: classification, hazards, effects and criteria for exposure assessment, prevention and protection collective and individual measures, reading instruments, ventilation and air conditioning systems, legislation, standardization.

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos, e a capacidade de reflexão e análise crítica, sobre os principais factores de riscos eventualmente potenciadores de doenças profissionais, associados à Higiene no Trabalho. Através da aplicação de métodos específicos de avaliação de riscos específicos e pela respectiva análise crítica será permitido solidificar as principais medidas de mitigação de factores de risco específicos.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The program content to address are intended to enable students to acquire knowledge, capacity for reflection and critical analysis on the main risk factors that may be enhancers of occupational diseases associated with hygiene in the workplace. By applying specific methods of specific risk assessment and by critically analyzing them, it will be allowed to solidify the main measures to mitigate specific risk factors.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A gestão das sessões visa privilegiar o recurso a métodos activos, promovendo a consulta e a construção de materiais;*  
*Elaboração de pequenos trabalhos formativos respeitantes às operações e tarefas inerentes à qualificação profissional visada;*  
*Análise de documentos;*  
*Trabalho de grupo.*  
*Apresentação de casos concreto para problematização;*  
*Análise de uma empresa-tipo.*  
*Componente / Trabalhos experimentais – utilização de instrumentação associada a avaliação de riscos específicos (sonómetros, dosímetros, bombas de medição de poeiras, gases e vapores)*  
*Avaliação*  
*- Avaliação escrita*  
*- Trabalhos práticos*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

*The management of sessions aims at favoring the use of active methods, promoting the consultation and the construction of materials;*  
*Development of small training works relating to operations and tasks inherent to the professional qualification required;*  
*Document analysis;*  
*Group work;*  
*Presentation of concrete cases for questioning;*  
*Analysis of a company type;*  
*Component / Experimental works – use of instrumentation associated with specific risk assessment (sound level meters, dosimeters, measurement of dust, gases and vapors pumps)*  
*Assessment*  
*- Written assessment*  
*- Practical work*

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

*Uma das actividades prioritárias da SST passa pela identificação e avaliação dos variados factores de riscos para a saúde e conseqüentemente para a segurança dos trabalhadores. Desta forma, através da explanação e aprofundamento de conteúdos teóricos abrangentes, focalizados na imposições legais e/ou normativas relacionadas com os principais factores de risco (físico, e biológico), são lançadas as bases para a prática de avaliação de riscos específicos nos mais diversos contextos de trabalho.*

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

*One of the priority activities of OHS is the identification and assessment of various risk factors to health and consequently to the safety of workers. Thus, through the explanation and deepening of extensive theoretical content, focused on legal and / or regulative requirements related to the main risk factors (physical, chemical, biological), the foundations for the practice of specific risk assessment in different work contexts are started.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- CABRAL, Fernando e ROXO, Manuel M., *Segurança e Saúde no Trabalho – Legislação anotada*, Coimbra, Almedina, 2000
- LLUNA, Germán Burriel, *Sistema de gestión de riesgos laborales e industriales*, Madrid, Editorial Mapfre S.A, 2003
- MENAIA, Nuno et al, *Lanifícios: Manual de prevenção dos riscos profissionais*, Lisboa, IDICT, 2001
- PEREIRA, Sónia, *Sector das Pedras naturais: manual de prevenção*, Lisboa, IDICT, 1999
- ROCHA, Víctor, *Reparação Automóvel - Manual de prevenção*, Lisboa, IDICT, 1998.
- ROCHA, Vítor, *Reparação Automóvel: Sinalização de segurança nas oficinas*, Lisboa, IDICT, 2000
- RODRIGUES, Fernanda et al, *Riscos dos processos de electrodeposição: Manual de prevenção*, Lisboa, IDICT, 1999
- RUIZ, Agustín, et alii, *Manual para el Técnico en Prevención de Riesgos Laborales*, Madrid, Fundación Confemetal, 2003, Volume I e II
- VEIGA, Rui et al, *Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho*, Lisboa, Verlag Dashofer, 2000

**Mapa IV - Segurança do Trabalho II / Occupational Safety II**

**3.3.1. Unidade curricular:**

*Segurança do Trabalho II / Occupational Safety II*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Susana Mónica Marinho Paixão - 60 h*

**3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*N.A.*

**3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Desenvolver conhecimentos que fortaleçam a formação humana e profissional do aluno, que se deseja habilitado e qualificado para o exercício funções de especialista em HST e qualidade organizacional.  
Aprofundar competências na coordenação e controlo das activ. de prevenção e de protecção contra riscos profissionais  
Dar informação técnica, para permitir alertar para comportamentos e atitudes para a prevenção em geral, e para a prevenção dos riscos que vão encontrar no exercício da sua actividade  
Dinamizar competências na coordenação e controlo das actividades de prevenção e de protecção contra os riscos profissionais  
Identificar riscos associados aos diferentes postos de trabalho ou tarefas, com ênfase nas actividades associadas à qualificação profissional visada  
Reconhecer e identificar activ. profissionais de elevado risco de acidente e principais mecanismos de prevenção  
Avaliação riscos específicos relacionados com a detecção e medição de situações de risco*

**3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*Develop knowledge to strengthen the human and professional education of a graduate, in order to enable and qualify him for the performance of duties as an OHS professional and in the area of organization quality.  
Deepen skills in coordinating and controlling prevention and protection activities against occupational hazards associated with safety at work.  
Provide technical information to allow alerting to behaviors and attitudes for prevention in general, and for the prevention of risks they will encounter in the course of his activities.  
Dynamize skills in coordinating and controlling activities prevention and protection against occupational risks associated with safety at work.  
Identify risks associated with different jobs or tasks, with an emphasis on activities related to professional qualification.  
Recognize professional activities with high accident risk and main prevention mechanisms.  
Identify causes and consequences of occupational accidents and diseases.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*Riscos industriais específicos (armazenamento, utilização e eliminação de produtos perigosos, risco de incêndio e explosão)*

- *Matérias perigosas*
- *Identificação e avaliação quantitativa dos riscos decorrentes da presença de agentes químicos no local de trabalho*
- *Ventilação industrial*
- *Acidentes industriais graves*
- *REACH*

*Actividades de risco elevado:*

- *Trabalhos em espaços confinados*
- *Trabalho hiperbárico*
- *Trabalhos em altura*

*Instrumentos de detecção e medição (explosímetro; detectores de gases e vapores)*

*Sectores de sinistralidade elevada*

- *Construção civil*
- *Agricultura*
- *Indústria extractiva*
- *Indústria*

*Equipamentos sob pressão*

*Atmosferas explosivas*

### **3.3.5. Syllabus:**

*Specific industrial risks (storage, use and disposal of hazardous products, risk of fire and explosion):*

- *Dangerous goods*
- *Identification and quantitative assessment of risks arising from the presence of chemical agents at work*
- *Industrial ventilation*
- *Serious industrial accidents*
- *REACH (Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals)*

*High risk activities:*

- *Confined spaces*
- *Hyperbaric work*
- *Working at heights*

*Detection and measurement instruments (explosion meter; gas and vapour detectors)*

*High casualty areas*

- *Construction*
- *Agriculture*
- *Extractive industry*
- *Industry*

*Pressure equipment*

*Explosive atmospheres*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*O conteúdo programático da unidade curricular é traçado com vista ao desenvolvimento das competências a adquirir pelos alunos. Os vastos domínios abordados nos conteúdos, sobretudo ao nível das actividades e riscos que lhes estão associados, permitem dotar os alunos das ferramentas necessárias a um saber-saber e saber-fazer no que concerne à criação, manutenção e promoção de actividades e postos de trabalho seguros.*

### **3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The syllabus of the curricular unit is outlined aiming to develop the skills to be acquired by the masters students.*

*The broad areas covered in the content, particularly in terms of activities and associated risks, will allow providing students with the necessary tools to knowledge and to a know-how regarding the creation, maintenance and promotion of safe activities and jobs.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

- *Aulas teóricas expositivas e interrogativas com recurso a meios audiovisuais e interactivos.*
- *Aulas teórico-práticas e práticas com recurso a técnicas e métodos de trabalho orientadores da implementação dos princípios de segurança.*

*Os alunos são acompanhados no decorrer do semestre lectivo com esclarecimento de dúvidas, sempre que solicitado. É também disponibilizado suporte escrito da matéria leccionada em cada aula, assim como é indicada*

*bibliografia de referência recomendada.*

*Avaliação:*

- *Avaliação escrita*
- *Trabalho de grupo presencial*
- *Relatório(s) individual(ais) da(s) visita(s) de campo*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

- *Expository and questioning lectures resorting to audiovisual and interactive media.*
- *Theoretical and practical classes resorting to guiding work techniques and methods for the implementation of safety principles.*

*Students are monitored throughout the semester and questions will be answered upon request. It will also be provided written support of the subjects taught in each class, and it will be indicated the recommended reference*

*bibliography.*

*Assessment:*

- *Written assessment*
- *Group work done in classes*
- *Individual reports of field trips*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A metodologia adoptada através da exposição e discussão dos conteúdos programáticos propostos para a unidade*

*permite a consecução dos objectivos delineados na unidade curricular. A exposição e discussão, nomeadamente*

*nas aulas de matriz teórica, permitem ao aluno adquirir os conhecimentos e conceitos necessários para a concepção de postos de trabalho seguros. Por sua vez, o forte desenvolvimento da componente prática, possibilita*

*a aplicação desses conhecimentos. Nesta componente destaque-se a utilização prática de equipamentos específicos na área da segurança e a análise de casos reais de organizações.*

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

*The adopted methodology, through the presentation and discussion of the syllabus proposed for the unit, enables*

*the achievement of the objectives outlined in the curricular unit. The presentation and discussion, particularly in the*

*theoretical classes, allow students to acquire knowledge and concepts needed to design safe jobs. On the other hand, the practical component strong development allows the application of that knowledge. In this component it should be highlighted the practical use of specific equipment from the area of security and the analysis of real cases of organizations.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

*CONCEIÇÃO, J.B. Apeles. Acidentes de Trabalho. Acidentes em serviço e doenças profissionais – Sectores privado*

*e público, Lisboa, Rei dos Livros, 2000*

*CORREIA, Manuela, Directivas Sociais, Lisboa, IDICT, 2001*

*FRANCO, M<sup>a</sup> Helena, Utilização de produtos químicos perigosos, Lisboa, IDICT, 1999*

*MACEDO, Ricardo, Manual de Higiene do Trabalho na Indústria, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1988*

*MERELO, Manual Sánchez Gómez, Manual para el Director de Seguridad, E.T. Estudios Técnicos, SA, Madrid, 2001*

*MIGUEL, Alberto, Manual de Higiene e Segurança do Trabalho, Porto, Porto Editora, 1989*

*ROCHA, Vítor, Reparação Automóvel: Sinalização de segurança nas oficinas, Lisboa, IDICT, 2000*

*RUIZ, Agustín, et al, Manual para el Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Madrid, Fundación*

Confemetal,  
2003, Volume I e II  
TEIXEIRA, Filomena, *A movimentação manual de cargas*, Lisboa, IDICT, 1999  
TEIXEIRA, Filomena, *Utilização de pesticidas agrícolas*, Lisboa, IDICT, 1999

#### Mapa IV - Avaliação e Controlo do Risco / Risk Assessment and Control

##### 3.3.1. Unidade curricular:

*Avaliação e Controlo do Risco / Risk Assessment and Control*

##### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Cristina Sofia dos Reis Santos - 60 h*

##### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*N.A.*

##### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Pretende-se que os estudantes desenvolvam as competências no âmbito da Avaliação e Controlo do Risco, aplicando as metodologias adequadas aos tipos de riscos, planificando e acompanhado a implementação do seu controlo, respeitando os princípios gerais de prevenção.*  
*O aluno deve definir a avaliação de riscos e relacioná-la com os princípios gerais da prevenção em segurança e saúde do trabalho*  
*Caracterizar o conceito de multi-causalidade na ocorrência de acidentes*  
*Descrever as metodologias e técnicas de identificação de perigos e avaliação de riscos*  
*Conceber um plano de avaliação de riscos, identificando prioridades e mecanismos de legitimação do mesmo*  
*Conceber a avaliação de riscos enquanto processo em contínua reavaliação*  
*Relacionar o controlo de riscos com as diferentes formas de prevenção*  
*Identificar os vários domínios e medidas de controlo de riscos*  
*Aplicar as metodologias de controlo de riscos adequadas*  
*Proceder ao registo e elaborar comunicações do controlo de riscos.*

##### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*It is intended that students develop skills within the Risk Assessment and Control, by applying the appropriate methodologies to the types of risks, planning and monitoring the implementation of their control, respecting the general principles of prevention.*  
*- The student should define the risk assessment and relate it to the general principles of prevention in occupational safety and health;*  
*- Characterize the concept of multi-causality in accidents;*  
*- Describe the methods and techniques of hazard identification and risk assessment;*  
*- Develop a plan for risk assessment, identifying priorities and mechanisms of legitimation of that plan;*  
*- Develop risk assessment as a process of continuous review;*  
*- Establish records and prepare papers on risk assessment;*  
*- Identify the various risk control fields and measures;*  
*- Apply the appropriate methodologies of risk control;*  
*- To register and prepare communications of risk control.*

##### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. CONCEITOS GERAIS DA AVALIAÇÃO DE RISCOS
2. A ELIMINAÇÃO DE RISCOS
  - 2.1 Em fase de projecto
  - 2.2 Licenciamento industrial
  - 2.3 PSS em actividades com riscos especiais
  - 2.4 Eliminação de riscos ao nível da segurança intrínseca
  - 2.5 Eliminação de riscos ao nível dos processos e métodos de trabalho
3. A AVALIAÇÃO DE RISCOS
  - 3.1 Perspectivas de análise de riscos
  - 3.2 Tipos de avaliação de riscos
  - 3.3 Momento da avaliação de riscos
  - 3.4 Intervenientes na avaliação de riscos
  - 3.5 Fases da avaliação de riscos
  - 3.6 Metodologias e técnicas de identificação de perigos
  - 3.7 Etapas da análise de risco

- 3.8 A identificação de factores de risco e a avaliação de riscos
- 3.9 Metodologias de avaliação de riscos
- 3.10 Registo dos resultados da avaliação de riscos
- 4. O CONTROLO DE RISCOS
- 4.1 Acções de controlo de riscos profissionais
- 4.2 Planeamento da prevenção
- 4.3 Procedimentos de segurança
- 4.4 Sistemas activos e reactivos de controlo
- 4.5 Registos e documentação

### 3.3.5. Syllabus:

- 1. GENERAL CONCEPTS OF RISK ASSESSMENT
- 2. RISK ELIMINATION
  - 2.1 During the design phase
  - 2.2 Industrial licensing
  - 2.3 Health and Safety Plan in activities with special risks
  - 2.4 Elimination of risks at the level of intrinsic safety
  - 2.5 Elimination of risks in terms of work processes and methods
- 3. RISK ASSESSMENT
  - 3.1 Perspectives on risk analysis
  - 3.2 Types of risk assessment
  - 3.3 Timing of risk assessment
  - 3.4 Intervenients in risk assessment
  - 3.5 Risk assessment phases
  - 3.6 Methods and techniques of hazard identification
  - 3.7 Risk analysis phases
  - 3.8 The identification of risk factors and risk assessment
  - 3.9 Risk assessment methodologies
  - 3.10 Registration of risk assessment results
- 4. RISK CONTROL
  - 4.1 Actions to control occupational risks
  - 4.2 Planning of prevention
  - 4.3 Safety Procedures
  - 4.4 Active and reactive systems of control
  - 4.5 Records and documentation

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A responsabilidade do profissional de SST centra-se no cumprimento legal das organizações no que diz respeito à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores, bem como na responsabilidade que o empregador dispõe em assegurar salubres condições de segurança e saúde no trabalho. Deste modo, é imputável ao profissional de SST a detenção do conhecimento para a aplicação de ferramentas elementares à prevenção e controlo decorrentes de processos devidamente estruturados de avaliação de riscos. Assim, sendo o profissional da SST o principal actor no processo de avaliação e controlo de riscos, deverá ser o centro das competências adequadas à garantia da aplicação das técnicas de trabalho mais seguras e saudáveis. Acresce ainda que, após a aplicação das necessárias medidas de prevenção necessárias, o profissional de SST deverá possuir as competências próprias para elaborar ferramentas de controlo das situações de forma a que as mesmas se mantenham a um nível de risco aceitável.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The responsibility of the OHS professional focuses on the organization legal compliance with respect to the safety and health of workers, and on the employer's responsibility to ensure healthy conditions of safety and health at work. Thus, it is attributable to the OHS professional the necessary knowledge to apply basic tools to the prevention and control resulting from properly structured processes of risk assessment. Thereby, being the OHS professional the main actor in the process of assessing and controlling risks, he should be the centre of the appropriate skills to ensure the application of the safer and healthier work techniques. Moreover, after applying the necessary preventive measures, the OHS professional should have the skills to develop tools to control*

*situations*

*so that they remain at an acceptable level of risk.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

- *Meios audiovisuais interactivos nas aulas teóricas;*
- *Método demonstrativo e casos práticos (análise/discussão de situações práticas);*
- *Realização de trabalho em grupo e visitas de campo com realização dos respectivos relatórios, para reforçar a*

*compreensão dos conteúdos programáticos.*

- *Consolidação e revisão final em sala de aula da informação recolhida e contexto real de trabalho (visitas de estudo), com vista a construção de ferramentas para o controlo de risco.*

*Os alunos são acompanhados no decorrer do semestre lectivo com esclarecimento de dúvidas, sempre que solicitado, quer no espaço da aula quer em horário de atendimento do professor ao aluno.*

*É também disponibilizado suporte escrito da matéria leccionada em cada aula, assim como é indicada bibliografia*

*de referência recomendada.*

*Avaliação:*

- *Componente Teórica- Avaliação escrita;*
- *Componente Teórico-Prática- Trabalho de grupo*
- *Componente Prática - Visita(s) de campo*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

- *Audiovisual interactive media in theoretical classes;*
- *Demonstrative method and practical cases (analysis / discussion of practical situations);*
- *Carrying out group work and field trips with the respective reports, to enhance understanding of the syllabus;*
- *Consolidation and final review, in the classroom, of the information collected in a real work environment (field trips), in order to build tools for risk control.*

*Students are monitored throughout the semester and questions will be answered upon request, either within the classroom or during office hours.*

*It will also be provided written support of the subjects taught in each class, and it will be indicated the recommended reference bibliography*

*Assessment:*

- *Theoretical component - Written assessment*
- *Theoretical and practical component - Group work*
- *Practical component - Field trips*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A avaliação de riscos profissionais é onde o mestrando tem a possibilidade de materializar todas as suas competências adquiridas durante a fase teórica do curso. É, assim, importante, para o técnico e para a segurança*

*do trabalhador, que estas actividades possam ser exercidas com eficácia e competência, uma vez que se encontra*

*em risco a saúde, a vida e a integridade física dos trabalhadores. Pretende-se, pois, que as metodologias a utilizar*

*sejam de índole prática para possibilitar, o mais possível, a construção de modelos de intervenção e simular a realidade para que o aluno possa adquirir as competências e as possa utilizar de forma a enquadrar o desenvolvimento das actividades da forma mais segura possível.*

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

*The assessment of occupational risks is the moment when the masters students have the possibility to materialize*

*all the skills acquired during the theoretical part of the course. It is therefore important for the technician and for the worker safety that these activities may be carried out with efficiency and competence, since it is a risk to health,*

*life and physical integrity of workers. It is intended, then, that the methodologies to be used have a practical nature*

*to allow as much as possible the construction of intervention models and to simulate the reality, so that the student*

*acquires skills and may use them in order to contextualize the development of activities in the safest manner possible.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

*Amaral, Ana et al, Semana Europeia 2000: Prevenção perturbações músculo-esqueléticas, 2000, IDICT  
Cabral, Fernando A, Roxo, Manuel, Segurança e Saúde do Trabalho - Legislação Anotada, 3ª Edição, 2004, Liv.  
Almedina*

*CES, Acordo Concertação Estratégica 1996/1999, CES – Conselho Económico e Social  
Comissão do Livro Branco dos Serviços de Prevenção, Livro Branco Serviços de Prevenção das Empresas,  
1999,  
IDICT  
Dias, Luís A., Coordenação Segurança Construção.-Perspectivas de Desenvolvimento, Série Estudos/2, 2001,  
IDICT  
Freitas, Luís Conceição; Gestão Segurança e Saúde Trabalho – 2 vol., 2004, Edições Lusófonas  
Roxo, Manuel M., Segurança Saúde Trabalho – Avaliação e Controlo de Riscos, Coimbra, Almedina, 2009  
Macedo, Ricardo, Manual Higiene Trabalho indústria, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1988  
Miguel, Alberto, Manual de higiene segurança trabalho, Porto, Porto Editora, 2009  
Veiga, Rui et al, Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho, Lisboa, Verlag Dashofer,  
2000*

#### **Mapa IV - Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho / Occupational Safety and Health Management**

##### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho / Occupational Safety and Health Management*

##### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Ana Margarida Januário Cruz - 60 h*

##### **3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*N.A.*

##### **3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*O objectivo principal da unidade curricular de Gestão dos Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho consiste em dotar os estudantes, no âmbito das suas futuras actividades profissionais, das competências e capacidades técnicas necessárias implementar e organizar a segurança e saúde no trabalho em empresas e organismos da administração pública.*

*Após a conclusão desta Unidade Curricular, o estudante deverá ser capaz de:*

*Planear, exercer e gerir um serviço de segurança, higiene e saúde no trabalho quando integrados no seio de uma organização;*

*Aplicar metodologias e técnicas de análise, para interpretação de indicadores de segurança e quantificação dos custos da segurança;*

*Interpretar e aplicar o referencial normativo NP 4397:2008/OHSAS18001:2007, tem em vista a sua integração numa gestão de sistemas.*

*Auditar os sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho.*

##### **3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*The main objective of the Occupational Safety and Health Management curricular unit is to provide students, in the*

*context of their future professional activities, with the competencies and technical capacities necessary to implement and organize occupational safety and health in companies and public administration agencies.*

*Upon completion of this course, students should be able to:*

*Plan, perform and manage a occupational safety, hygiene and health service when integrated within an organization;*

*Apply analysis methodologies and techniques, for the interpretation of safety indicators and the quantification of safety costs;*

*Interpret and apply the reference standard NP 4397:2008/OHSAS18001:2007 aiming at its integration into a systems*

*management;*

*Audit the management systems of occupational health and safety.*

##### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Introdução à Segurança e Saúde no Trabalho;*

*2. Introdução à prevenção de riscos profissionais;*

*3. Organização e Gestão dos Serviços de SST;*

*4. Visão integrada e sistémica da SST;*

*5. Referencial Normativo NP 4397:2008/OHSAS 18001:2007 e sua implementação;*

*6. Auditorias em Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho*



### 3.3.5. Syllabus:

1. *Introduction to Occupational Safety and Health;*
2. *Introduction to the prevention of occupational risks;*
3. *Organization and management of OHS services;*
4. *Integrated and systemic view of OHS;*
5. *Reference Norms NP 4397:2008/OHSAS 18001:2007 and its implementation;*
6. *Auditing Occupational Health and Safety Management Systems.*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos são coerentes com os objectivos da unidade curricular, uma vez que o programa proposto permite que os estudantes actuem na detecção, medição, avaliação e controlo dos factores de risco profissionais susceptíveis de provocar acidentes de trabalho. Observa-se uma interligação entre os objectivos, conteúdos programáticos e bibliografia propostos para a unidade curricular.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The contents are consistent with the objectives of the curricular unit, since the proposed program allows students to act in the detection, measurement, evaluation and control of occupational risk factors susceptible to cause accidents. There is a link between the proposed objectives, contents and bibliography for the curricular unit.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*O enquadramento do referencial normativo será apresentado de forma expositiva conjugada com análise de casos de estudo a debater com os estudantes e exercícios de implementação dos seus requisitos. Avaliação periódica: Primeiro Teste (35%) + Segundo Teste (35%) + Trabalhos (30%) Avaliação final: Exame (70%) + Trabalhos (30%)*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

*The framework of the reference standards will be presented through lectures, combined with the analysis of case studies to discuss with the students, and exercises to implement their requirements. Periodic assessment: First Test (35%) + Second Test (35%) + Works (30%) Final assessment: Exam (70%) + Works (30%)*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A exposição de conceitos associada à exploração da norma, seguida de avaliação por prova escrita assegura que os estudantes compreendam a terminologia do referencial normativo e sejam capazes de interpretar os seus principais pontos. A análise de casos de estudo, conformidade legal e elaboração de procedimentos de segurança asseguram a capacidade aos estudantes para implementarem e auditarem Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho em empresas e organismos da administração pública.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The exposure of concepts associated with the analysis of the standard, followed by written test assessment, ensures that students understand the normative references' terminology and are able to interpret its main points. The analysis of case studies, compliance and the development of security procedures, ensure the ability of students to implement and audit an Occupational Safety and Health Management System in companies and public administration entities.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Miguel, A. S. S. R. (2010) Manual de Higiene e Segurança do Trabalho, Porto Editora, Lisboa, p. 463; Pinto, A. (200) Sistemas de Gestão da Segurança e saúde no Trabalho, Edições Sílabo, Lisboa, p. 458.*

## Mapa IV - Matemática II / Mathematics II

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Matemática II / Mathematics II*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Carla David Reis T: 15 TP: 45*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*N. A.*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*O objectivo principal da unidade curricular Matemática II é dotar o aluno com as ferramentas necessárias para abordar um grande número de problemas, no que diz respeito à sua formulação, interpretação e resolução. As competências que os alunos devem desenvolver são fundamentalmente as seguintes: caracterizar funções de variável vectorial no que diz respeito a domínio, limites, continuidade e diferenciabilidade; aplicar estas ferramentas para responder a problemas concretos; identificar os diferentes tipos de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e aplicar os respectivos métodos de resolução; identificar diferentes tipos de matrizes; operar com matrizes; resolver sistemas de equações lineares recorrendo a algoritmos matriciais; calcular determinantes.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*The main objective of the Mathematics II curricular unit is to provide students with the tools necessary to address a large number of problems with regard to their formulation, interpretation and resolution. The skills that students should develop are essentially the following: characterize functions of vector variable in respect to domain, limits, continuity and differentiability; apply these tools in order to respond to concrete problems; identify the different types of first-order ordinary differential equations and apply the respective methods of resolution; identify different types of matrices; operate with matrices; solve systems of linear equations using matrix algorithms; compute determinants.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Funções de várias variáveis: definição, domínio, superfícies de nível, gráficos, limites e continuidade. Derivadas parciais. Estudo de extremos.*
- 2. Equações diferenciais: Noções elementares de EDO's. Método de separação de variáveis. Equações lineares.*
- 3. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares: Definição. Álgebra de matrizes. Característica. Condensação. Resolução de sistemas de equações lineares. Matriz inversa.*
- 4. Determinantes e Sistemas de Equações Lineares: Definição. Teorema de Laplace. Matriz adjunta e inversão de matrizes. Regra de Cramer.*

### 3.3.5. Syllabus:

- 1. Functions of several variables: definition, domain, level surfaces, graphs, limits and continuity. Partial derivatives. Study of extremes.*
- 2. Differential equations: Elementary notions of First Order Ordinary Equations. Method of separation of variables. Linear equations.*
- 3. Matrices and Systems of Linear Equations: Definition. Matrix algebra. Feature. Condensation. Solving systems of linear equations. Inverse matrix.*
- 4. Determinants and Systems of Linear Equations: Definition. Laplace's theorem. Adjoint matrix and matrix inversion. Cramer's rule.*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos programáticos adequam-se aos objectivos da unidade curricular dado que todos os tópicos incluídos no programa foram seleccionados de modo a proporcionarem conhecimentos fundamentais sobre Análise em IR e IRn e sobre Álgebra Linear.*

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

*The syllabus are adequate to the objectives of the curricular unit since all the topics included in the program were selected to provide fundamental knowledge about analysis in IR and IRn and on Linear Algebra.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Aulas teórico-práticas nas quais se acompanha a exposição de conteúdos com a resolução de problemas, estimulando a discussão dos temas em grupo. Além disso incentiva-se a autonomia do aluno na resolução dos problemas.*

*A avaliação pode ser efectuada por frequência, por exame de época normal ou por exame de época de recurso.*

*A avaliação por frequência prevê a resolução de duas provas.*

*Elementos de avaliação*

*– Dois momentos de avaliação escrita (50% + 50%)*

**3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*Lectures and practical classes in which the exhibition of contents is connected with the resolution of problems, stimulating discussion of the themes in groups. In addition it is encouraged the student autonomy in solving problems.*

*The assessment can be carried out by test, by examination during the regular season or by examination during the*

*appeal season. The test type of assessment predicts the students to take two tests.*

*– Two moments of written assessment (50% + 50%)*

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

*A metodologia de ensino procura desenvolver nos alunos a autonomia na resolução de problemas, a desenvoltura de raciocínio lógico e abstracto e a capacidade de investigação no que diz respeito aos conteúdos programáticos.*

*Além disso procura também fomentar o trabalho individual dos alunos, nomeadamente no que diz respeito à organização da informação relativa aos conteúdos desenvolvidos.*

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

*The teaching methodology seeks to develop the students' autonomy in problem solving, the agility for logical and*

*abstract thinking and capacity for research on the program contents. Moreover, it also seeks to foment the individual work of students, especially as concerns the organization of information on the developed contents.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Campos Ferreira, J.: Introdução à Análise Matemática, Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1990.*

*Stewart, J. : Cálculo, Vol. 2, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2002.*

*Figueiredo, D. G., Neves, A.F.: Equações Diferenciais Aplicadas, Coleção Matemática Universitária, Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2007.*

*Anton, H., Rorres, C., Elementary Linear Algebra with Supplemental Applications, International Student Version, 10th Edition, Wiley, 2010*

*Magalhães, L.T., Álgebra Linear como Introdução à Matemática Aplicada, Texto Editora, Lisboa, 1991*

**Mapa IV - Física II/ Physics II**

**3.3.1. Unidade curricular:**

*Física II/ Physics II*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Francisco José Cerqueira Alves T: 15 TP: 30*

**3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*N. A.*

**3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*A UNIDADE CURRICULAR DE PROTECÇÃO RADIOLÓGICA TEM COMO OBJECTIVO DOTAR OS ALUNOS DESTA LICENCIATURA DE UMA BASE SÓLIDA NO QUE RESPEITA AOS CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE DOSIMETRIA DAS RADIAÇÕES, DA RADIOBIOLOGIA, DOS EFEITOS DA RADIAÇÃO SOBRE A MATÉRIA BIOLÓGICA, E DOS PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS DE PROTECÇÃO RADIOLÓGICA.*

**3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*THE RADIOLOGICAL PROTECTION CURRICULAR UNIT AIMS TO PROVIDE THE STUDENTS OF THIS DEGREE WITH A SOLID FOUNDATION REGARDING THE FUNDAMENTAL CONCEPTS OF RADIATION DOSIMETRY, RADIOBIOLOGY, THE EFFECTS OF RADIATION TO BIOLOGICAL MATTER, AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF RADIATION PROTECTION.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*Dosimetria - Caracterização dos feixes de radiações; dosimetria das radiações: dose exposição, dose absorvida, poder linear de paragem, dose absorvida, princípio de Bragg-Gray; Kerma; acréscimo progressivo de dose e backscattering; dosimetria em TAC; dosimetria por termoluminescência; dosimetria fotográfica*

*Radiobiologia - acção das radiações sobre a matéria biológica: caracterização da radiação ionizante, características fundamentais dos efeitos biológicos da radiação, efeitos somáticos, efeitos hereditários, efeitos estocásticos e não-estocásticos, fenómenos físico-químicos, processos de agressão celular; modelos matemáticos de sobrevivência celular em campos de radiação ionizante: modelos da teoria do alvo, modelo linear quadrático, eficiência biológica relativa*

*Radiações ionizantes - Irradiação externa; fontes artificiais de radiação ionizante; dose absorvida e equivalente de dose; dose equivalente e dose efectiva; detrimento de saúde e dose geneticamente significativa*

**3.3.5. Syllabus:**

*– Dosimetry - Characterization of radiation beams; radiation dosimetry: exposure dose, absorbed dose, linear stopping power, the Bragg-Gray principle; kerma; progressive dose increase and backscattering; CT dosimetry, thermoluminescence dosimetry; photographic dosimetry*

*– Radiobiology - Action of radiation on biological material: characterization of ionizing radiation, fundamental characteristics of the biological effects of radiation, somatic effects (early and late), hereditary effects, stochastic and non-stochastic effects, elementary physico-chemical phenomena during irradiation of biological material, processes of cellular injury; mathematical models of cellular survival in fields of ionizing radiation: target theory models, linear-quadratic model, relative biological effectiveness*

*– External irradiation; artificial sources of ionizing radiation; absorbed dose and dose equivalent; equivalent dose and effective dose; health detriment and genetically significant dose*

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

*O RESULTADO ESPERADO DA APRENDIZAGEM TRADUZ-SE NA AQUISIÇÃO DAS COMPETÊNCIAS ENUNCIADAS ENQUANTO OBJECTIVOS DA UNIDADE CURRICULAR*

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

*The expected learning outcomes translate into the acquisition of the skills listed as objectives of the curricular unit.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*1 AULA TEÓRICA DE 2 HORAS POR SEMANA, ONDE O DOCENTE INTRODUZ OS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS.*

*A INTRODUÇÃO DE CONCEITOS É COMPLEMENTADA COM A CONFRONTAÇÃO DOS ALUNOS COM A SUA APLICAÇÃO À PRÁTICA. (MÉTODO EXPOSITIVO E MÉTODO DEMONSTRATIVO).*

*A AVALIAÇÃO À DISCIPLINA ENQUADRA-SE NO ESTIPULADO NO REGULAMENTO DE AVALIAÇÃO DA ESTESCOIMBRA.*

*QUANTO À AVALIAÇÃO DITA DE FREQUÊNCIA, É EFECTUADA EM DOIS MOMENTOS, CONSTITUINDO DUAS PROVAS ESCRITAS*

– Dois momentos de avaliação escrita (50% + 50%)

A AVALIAÇÃO PODE AINDA SER EFECTUADA ATRAVÉS DE UM EXAME FINAL SUMATIVO, NUMA DAS ÉPOCAS PREVISTAS PARA O EFEITO E DE ACORDO COM AS REGRAS ESTIPULADAS EM SEDE DE REGULAMENTO ESCOLAR.

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

ONE LECTURE OF 2 HOURS A WEEK, WHERE THE TEACHER INTRODUCES THE SYLLABUS. THE INTRODUCTION OF CONCEPTS IS COMPLEMENTED WITH THE CONFRONTATION OF STUDENTS WITH THEIR PRACTICAL APPLICATION. (EXPOSITORY AND DEMONSTRATIVE METHODS). THE ASSESSMENT OF THE DISCIPLINE IS IN ACCORDANCE WITH THE PROVIDED IN THE ESTES-COIMBRA ASSESSMENT REGULATION. REGARDING THE ASSESSMENT OF FREQUENCY, IT IS MADE IN TWO MOMENTS, DURING TWO WRITTEN TESTS.

- Two moments of written assessment (50% + 50%)

THE ASSESSMENT CAN ALSO BE MADE THROUGH A FINAL SUMMATIVE EXAM, DURING ONE OF THE PERIODS EXISTING FOR THE EFFECT AND IN ACCORDANCE WITH THE RULES SET OUT IN THE SCHOOL REGULATION.

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

NA COMPONENTE MATRICIAL DA DISCIPLINA SÃO COLOCADAS QUESTÕES OU PROBLEMAS AOS ALUNOS PARA INTEGRAÇÃO DOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS E RESOLUÇÃO FORA DO CONTEXTO DE CONTACTO COM O PROFESSOR. A RESOLUÇÃO PODE SER FEITA INDIVIDUALMENTE OU EM GRUPO, É FACULTATIVA, E NÃO TEM VÍNCULO SUMATIVO. É RESERVADO O ESPAÇO NECESSÁRIO PARA A DISCUSSÃO DE QUESTÕES LEVANTADAS E/OU RESOLVIDAS NESTE CONTEXTO, POSSIBILITANDO AOS ALUNOS O ESCLARECIMENTO DE PROBLEMAS E DÚVIDAS E AO DOCENTE O ACOMPANHAMENTO DO GRAU DE PERCEPÇÃO DAS MATÉRIAS E DAS DIFICULDADES ENCONTRADAS POR PARTE DOS ALUNOS. É DISPONIBILIZADA UM HORÁRIO SEMANAL PARA ATENDIMENTO AOS ALUNOS, PARA ALÉM DE MEIO DIA EXTRA-MATRIZ NA VÉSPERA DE CADA PROVA DE AVALIAÇÃO.

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

IN THE MATRIX COMPONENT OF THE DISCIPLINE ARE RAISED QUESTIONS OR PROBLEMS TO THE STUDENTS, FOR THEM TO USE THE ACQUIRED KNOWLEDGE AND TO MAKE RESOLUTIONS OUT OF CONTEXT OF CONTACT WITH THE TEACHER. THE RESOLUTION CAN BE DONE INDIVIDUALLY OR IN GROUP, IS OPTIONAL, AND HAS NO SUMMATIVE BOND. IT IS RESERVED THE SPACE NEEDED FOR DISCUSSION OF ISSUES RAISED AND / OR RESOLVED IN THIS CONTEXT, ENABLING STUDENTS TO CLARIFY OF ISSUES AND QUESTIONS, AND ENABLING THE TEACHER TO MONITOR THE DEGREE OF PERCEPTION OF THE SUBJECT AND THE DIFFICULTIES FACED BY THE STUDENTS. A WEEKLY SCHEDULE IS PROVIDED TO RECEIVE STUDENTS, IN ADDITION TO AN EXTRA MATRIX HALF DAY IN THE DAY BEFORE EACH ASSESSMENT TEST.

### 3.3.9. Bibliografia principal:

J.J. PEDROSO DE LIMA, MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO COM RAIOS X, IMPRENSA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA, COIMBRA (2005)  
EXTRACTOS DE NORMATIVOS LEGAIS

## Mapa IV - Microbiologia / Microbiology

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Microbiologia / Microbiology*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Célia Margarida Alcobia Gomes T: 30 TP: 15 P: 15*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

N. A.

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Dotar os alunos de conhecimentos que lhe permitam possuir uma visão global sobre o mundo microbiano, identificar e caracterizar os diferentes tipos e microrganismos, bem como as suas características de morfológicas*

*e de patogenicidade, factores de virulência, formas de transmissão e ainda as formas de prevenção das doenças*

*por eles causadas.*

*O aluno deverá ainda conhecer os diferentes tipos de amostragem microbiológica para saber escolher e aplicar nas diferentes situações.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Provide the students with knowledge that enables them to have an overview of the microbial world, to identify and*

*characterize the different types of micro-organisms, as well as their morphological features and pathogenicity, virulence factors, transmission forms and prevention methods of diseases caused by them.*

*The student should also know the different types of microbiological sampling to know how to choose and apply in different situations.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

**PROGRAMA TEÓRICO**

**A. MICROBIOLOGIA GERAL:**

1. História da Microbiologia

2. Virologia e saúde pública

3. Bacteriologia

4. Micologia

5. Parasitologia

*Noções básicas de parasitologia:*

*Principais parasitas humanos.*

6. Controlo do desenvolvimento microbiano

*Esterilização, desinfecção e anti-sepsia.*

*Condições que afectam a actividade anti microbiana*

*Processos de Controlo de Microrganismos.*

*Métodos Físicos, Métodos Químicos e Introdução aos antibióticos.*

**PROGRAMA PRÁTICO**

1 – O Laboratório de Microbiologia

2 – Métodos básicos da Microbiologia.

3 – Colorações bacterianas.

4 -Manipulação em assepsia.

5 – Factores que afectam o crescimento microbiano.

6 – Caracterização bioquímica de microrganismos.

7 - Regras gerais para análise microbiológica.

### 3.3.5. Syllabus:

**A. GENERAL MICROBIOLOGY:**

1. History of microbiology

2. Virology and public health

3. Bacteriology

4. Mycology

5. Parasitology

*Basics of parasitology:*

*Major human parasites.*

6. Control of microbial development

*NCE/11/00731 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos*

*[http://www.a3es.pt/si/iportal.php/process\\_form/print?processId=248e...](http://www.a3es.pt/si/iportal.php/process_form/print?processId=248e...)*

*25 de 90 17-10-2011 11:11*

*Sterilization, disinfection and antisepsis.*

*Conditions affecting the anti microbial activity*

*Process of Microorganisms Control.*

*Physical Methods, Chemical Methods and Introduction to the antibiotics.*

**PRACTICAL PROGRAM**

1 - Microbiology Laboratory

- 2 - *Basic methods of Microbiology.*
- 3 - *Bacterial staining.*
- 4- *Handling in asepsis.*
- 5 - *Factors affecting microbial growth.*
- 6 - *Biochemical characterization of microorganisms.*
- 7 - *General rules for microbiological analysis*

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

*O mundo microbiano é constituído por uma gama variada de seres vivos que se relacionam entre si e com o Homem de várias formas. Conhecer e caracterizar os diferentes tipos de microrganismos, conhecendo as suas características morfológicas e patogénicas para perceber as formas de transmissão e de prevenção das doenças associadas.*

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

*The microbial world is composed of a wide range of living beings that relate to each other and with humans in many ways. To know and describe the different types of microorganisms, knowing their morphological and pathogenic characteristics to understand the ways of transmission and prevention of associated diseases.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

- *Uso de meios audiovisuais*
- *Aulas expositivas e interactivas*
- *Realização de trabalhos de grupo.*
- *Apresentação e discussão de artigos científicos.*
- *Apresentação de sínteses das aulas.*
- *Visionamento e discussão de filmes relacionados com a disciplina.*
- *Execução individual ou em grupo das técnicas laboratoriais propostas.*
- *Visitas de estudo.*

*Frequência da disciplina implica ter assistido a 2/3 das aulas práticas.*

*Elementos de avaliação*

- *Avaliação escrita final – 70%*
- *Avaliação prática – 30%*

**3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

- *Use of audiovisual media.*
- *Expository and interactive classes.*
- *Group work.*
- *Presentation and discussion of scientific articles.*
- *Presentation of classes' summaries.*
- *View and discussion of films related to the discipline.*
- *Individual or group realization of the proposed laboratory.*
- *Study visits.*

*The attendance of the discipline implies to have been present at 2/3 of the practical classes.*

*Assessment elements*

- *Final written assessment – 70%*
- *Practical assessment – 30%*

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

*A metodologia adoptada através da exposição, discussão dos conteúdos programáticos e a execução de tarefas laboratoriais propostas para a unidade permite alcançar os objectivos delineados*

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

*The methodology adopted through exposure, discussion of the syllabus and implementation of laboratory tasks proposed for the unit allows to achieve the outlined objectives.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

1. *Biology of Microorganisms, 8th Ed., 1996. T. D. Brock; M. T. Mandigan; J. M. Martinko; J. Parker. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey*
2. *Microbiologia - Volume I, 1998. W. F. Canas Ferreira, J. C. de Sousa. Lidel - Edições Técnicas. Lisboa. Portugal*
3. *Microbiologia - Conceitos e aplicações, 1996. M. J. Pelczar, Jr.; E. C. S. Chan; N. R. Krieg. Makron Books. São Paulo. Brasil, Inc.*

4. *Microbiologia*, 6ª Ed., 2000. G. J. Tortora, B. R. Funke, C. L. Case. Artmed Editora. Porto Alegre. Brasil.  
5. *Manual of Environmental Microbiology*, 2nd Ed., 2002. C. J. Hurst, R. L. Crawford, G. R. Knudsen, M. J. McInerney, L. D. Stetzenbach. American Society for Microbiology, Washinton,DC.

## Mapa IV - Estatística I / Statistics I

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Estatística I / Statistics I*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Maria Clara da Silva Pereira Rocha T: 15 TP: 30*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*NA*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Os alunos deverão conseguir compreender as condições subjacentes à aplicabilidade dos modelos teóricos utilizados para a análise estatística, bem como analisar e interpretar os resultados obtidos. Os alunos deverão ainda conseguir utilizar a aplicação informática SPSS na resolução de problemas envolvendo os conceitos desenvolvidos na unidade curricular. Pretende-se motivar os alunos para o estudo de Estatística, através da exemplificação com experiências diárias e interesses científicos no âmbito da Segurança no Trabalho.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Students should be able to understand the conditions underlying the applicability of the theoretical models used for statistical analysis, as well as analyze and interpret the results. Students should also be able to use the SPSS computer application to solve problems involving the concepts developed in the curricular unit. It is intended to motivate students to study statistics, by exemplifying with everyday experiences and scientific interests from the area of Occupational Safety.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*I- Estatística Descritiva*

*1. Conceitos gerais*

*2. Estatística descritiva*

*2.1 quadros de frequências*

*2.2 representação gráfica*

*2.3 estatísticas*

*2.3.1 medidas de localização*

*2.3.2 medidas de dispersão*

*2.3.3 medidas de assimetria*

*2.3.4 medidas de achatamento ou “curtose”*

*3. Introdução ao “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS)*

*II – Testes de Hipóteses 1. Hipóteses Estatísticas*

*2. Erros de classificação e níveis de significância*

*3. Testes com distribuição normal*

*4. Tipo de testes*

*III – Testes Paramétricos*

*1. Teste para a média populacional: teste t-student*

*2. Comparação de duas médias populacionais: teste t-student*

*3. Comparação de médias de mais de duas populações: ANOVA*

*4. Correlação*

*5. Resolução de problemas com o SPSS*

*IV– Testes Não-Paramétricos*

*1. Amostras emparelhadas : Friedman, Wilcoxon e McNemar*

*2. Amostras independentes : U de Mann-Whitney e H de Kruskal-Wallis*

*3. Medidas de associação*

*4. Resolução de problemas com o SPSS*

### 3.3.5. Syllabus:

*I – Descriptive Statistics*

*1. General concepts*

*2. Descriptive Statistics*



- 2.1 Frequency tables
- 2.2 Graphing
- 2.3 Statistics
  - 2.3.1 Measures of location
  - 2.3.2 Measures of dispersion
  - 2.3.3 Measures of asymmetry
  - 2.3.4 Measures of flattening or kurtosis
- 3. Introduction to the "Statistical Package for Social Sciences" (SPSS)

#### II – Hypothesis Tests

- 1. Statistics hypothesis
- 2. Classification errors and significance levels
- 3. Tests with normal distribution
- 4. Type of tests

#### III – Parametric Tests

- 1. Test for population mean: student's t- test
- 2. Comparison of two population means: student's t- test
- 3. Comparison of average of more than two populations: ANOVA
- 4. Correlation
- 5. Resolution of problems with SPSS

#### IV – Non-Parametric Tests

- 1. Paired samples: Friedman, Wilcoxon and McNemar
- 2. Independent samples: Mann-Whitney U test and Kruskal-Wallis H test
- 3. Measures of association
- 4. Resolution of problems with SPSS

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos, e a capacidade de reflexão e análise crítica, sobre os conceitos de Estatística e a sua aplicação com o SPSS, nomeadamente sobre estatística descritiva e métodos de inferência estatística, mais passíveis de serem encontrados e usados pelos estudantes na sua futura actividade profissional.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The syllabus to address are intended to enable students to acquire knowledge, capacity for reflection and critical analysis on the concepts of Statistics and their application with SPSS, namely on descriptive statistics and on methods of statistical inference, likely to be found and used by students in their future professional activity.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*- As aulas consistem numa exposição teórica da matéria mas sempre acompanhada de exemplos práticos para que haja uma melhor e mais fácil compreensão desta. A resolução de exercícios práticos é feita utilizando um suporte informático (SPSS) tornando assim a matéria leccionada bastante mais interessante e compreensível.*

#### *Avaliação*

- Avaliação contínua: Dois testes de avaliação (40% + 40%) + Trabalhos individuais. (20%)*
- Prova final (frequência e/ou exame).*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

*The classes consist of a theoretical exposition of the subject always accompanied by practical examples, so that there is a better and easier understanding of it. The resolution of practical exercises is done using computerized software (SPSS), thus making the subjects taught much more interesting and understandable.*

#### *Assessment*

- Continuous assessment: Two assessment tests (40% + 40%) + Individual works (20%)- Final test (test and/or exam).*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A existência de uma matriz teórico-prática permite uma metodologia de ensino que para além da exposição estruturada dos conteúdos privilegia a sua demonstração, exemplificação e aplicabilidade a situações reais. Por outro lado, a resolução de exercícios práticos com um suporte informático, possibilita o desenvolvimento de capacidades para realizar trabalho autónomo na futura actividade profissional.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The existence of a theoretical / practical model allows a teaching methodology that, in addition to the structured exposure of the contents, focuses on their demonstration, exemplification and applicability to real situations. On the other hand, the computerized resolution of practical exercises enables the development of capabilities to perform autonomous in the future professional activity.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

1. A. Gouveia de Oliveira (2009). *Bioestatística, Epidemiologia e Investigação - teoria e aplicações*, Lidel.
2. Cecília Moura Silva (1994). *Estatística aplicada à psicologia e ciências sociais*, McGraw-Hill.
3. Gilda Cunha, M<sup>o</sup>do Rosário Martins, Ricardo Sousa, Filipa Ferraz de Oliveira. (2007). *Estatística aplicada às ciências e tecnologias da saúde*, Lidel.
4. João Maroco (2003). *Análise estatística com utilização do SPSS*, edições Sílabo.
5. Pedro Marques Vidal (2005). *Estatística prática para as ciências da saúde*, Lidel.
6. Sónia Vieira (1998). *Introdução à Bioestatística*, 3<sup>a</sup> ed., Editora Campus.

## Mapa IV - Direito Aplicado à Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho / Law Applied OSHH

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Direito Aplicado à Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho / Law Applied OSHH*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Mariana Luísa Pereira de Castro Guimarães de Sampaio T: 30 TP: 15*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*NA*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Objectivo principal: Interpretar e aplicar adequadamente a legislação relativa á Segurança e Saúde do Trabalho*

*Objectivos Específicos: A conclusão desta unidade curricular deve permitir aos discentes:*

*a) Identificar e analisar as questões relativas à deontologia profissional de um Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho;*

*b) Listar os trabalhos proibidos a menores, grávidas, lactantes e puérperas, bem como as actividades ou agentes*

*susceptíveis de crias problemas genéticos aos trabalhadores e seus descendentes;*

*c) Reconhecer a regulamentação do Direito do Trabalho com importância em sede de Segurança e Saúde;*

*d) Identificar os princípios gerais e o quadro legal que regem o sistema de prevenção na empresa, modalidades de*

*organização dos serviços de Segurança e Saúde no Trabalho e seu funcionamento.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Main objective: To interpret and properly apply the legislation relative to Occupational Health and Safety*

*Specific objectives: The conclusion of this curricular unit should enable students to:*

*a) Identify and analyze the issues related to the Occupational Safety and Hygiene Superior Technician's professional deontology;*

*b) List the jobs prohibited for minors, pregnant women, lactating and puerperal, as well as activities or agents likely*

*to cause genetic problems to workers and their descendants;*

*c) Recognize the regulations of Labour Law of importance to Safety and Health;*

*d) Identify the general principles and the legal framework of the company's prevention system, ways of organizing*

*Occupational Health and Safety services and their functioning.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*1. Introdução*

*2. Noções de Direito do Trabalho específicas em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho*

*3. Grupos de Trabalhadores vulneráveis*

*4. Regime Jurídico da Segurança e Saúde no Trabalho*

*5. Regime Jurídico dos Acidentes de Trabalho e das Doenças Profissionais*

*6. Segurança Geral dos Produtos*

*7. Licenciamento Industrial.*

### 3.3.5. Syllabus:

1. Introduction
2. Specific Labour Law notions on Occupational Health and Safety
3. Vulnerable groups of workers
4. Occupational Health and Safety Legal Regime
5. Occupational Accidents and Diseases Legal Regime
6. Product General Safety
7. Industrial Licensing.

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos são coerentes com os objectivos da unidade curricular, dado que o programa elencado permite que alunos se familiarizem com o quadro legal aplicável à Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho. Os tópicos seleccionados contribuem ainda para que os alunos reconheçam os trabalhos proibidos, compreendam a regulamentação aplicável e se apercebam das questões deontológicas associadas à Segurança e Higiene do Trabalho e do funcionamento dos sistemas de prevenção e serviços nesta área.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The syllabus is consistent with the curricular unit goals, given that the curricular program allows students to become familiar with the legal framework applicable to Occupational Safety, Hygiene and Health. The selected topics also contribute for the students to recognize the prohibited activities, understand the applicable regulations and be aware of deontological considerations associated with Occupational Safety and Hygiene and of the prevention systems functioning and services in this area.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*O quadro legal será apresentado alternando entre a exposição dos conceitos pela docente e a exploração da legislação pelos alunos. Os conhecimentos adquiridos serão aplicados na realização de trabalhos práticos tendo em vista a realização de apresentações orais pelos alunos. Será incentivado o debate durante as apresentações dos trabalhos.*

- avaliação periódica, que inclui duas provas escritas individuais e um trabalho;
- avaliação final, que inclui uma prova escrita individual final (70%) e um trabalho (30%):

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

*The legal framework will be displayed alternating between the exposure of concepts by the teacher and the analysis of legislation by the students. The acquired knowledge will be applied to practical work with the objective of posterior oral presentations made by students. During the presentation of works, the debate will be encouraged.*

- Periodic assessment, which includes two individual written tests and one work;
- Final assessment, which includes an individual final written test (70%) and one work (30%).

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A exposição de conceitos associada à exploração da legislação, seguida de avaliação por prova escrita assegura que os alunos compreendam os instrumentos legais disponíveis e sejam capazes de interpretar os seus principais pontos. A realização dos trabalhos assegura que os alunos se familiarizem com o funcionamento dos sistemas de prevenção e com os órgãos e serviços competentes em matéria de Segurança e Higiene do Trabalho.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The exposure of concepts associated with the analysis of legislation, followed by written test assessment, ensures that students understand the available legal instruments and are able to interpret its main points. The carrying out of works ensures that students become familiar with the functioning of prevention systems and with the organisms and services responsible for Occupational Safety and Hygiene.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

– Miguel, A., 2010. *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*, 11.<sup>a</sup> ed. Porto Editora, Porto

- Quintas, P. 2011. *Manual de Direito da Segurança e Saúde no Trabalho*, 2.ª Ed. Almedina, Coimbra.
- *Legislação e normalização aplicável*

## Mapa IV - Desenho Técnico / Technical Design

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Desenho Técnico / Technical Design*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*António Manuel Rodrigues Carvalho Santos TP: 30 P: 15*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*NA*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Esta unidade curricular pretende desenvolver no aluno competências para o exercício de funções de gestor em Higiene e Segurança do Trabalho e qualidade organizacional.*

*Os alunos devem desenvolver as seguintes competências:*

- *Conhecer as normas associadas ao desenho técnico;*
- *Saber aplicar as representações inerentes ao desenho técnico;*
- *Analisar desenhos técnicos de arquitectura e de engenharia civil;*
- *Saber manipular o desenho técnico em ambiente CAD (desenho assistido por computador).*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*This course aims to develop in students skills for the office of manager in Health and Safety at Work and organizational quality.*

*Students should develop the following skills:*

- *Knowing the rules associated with the technical design;*
- *Know how to apply the representations inherent technical drawing;*
- *Analyze technical drawings of architecture and civil engineering;*
- *Know how to handle the technical design environment in CAD (computer aided design)*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*A importância do Desenho Técnico*

*Aspectos gerais do Desenho Técnico*

*Abordagem a um sistema CAD*

*Projecções Ortogonais*

*Perspectivas*

*Cortes e Secções*

*Cotagem*

*Desenho técnico em projectos de arquitectura e de engenharia civil*

### 3.3.5. Syllabus:

*The importance of Technical Drawing*

*Overview of the Technical Design*

*Approach to a CAD system*

*Orthogonal Projections*

*Perspectives*

*Cuts and Sections*

*Dimensioning*

*Technical design projects in architecture and civil engineering*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos sobre os conceitos e exercícios desenvolvidos na aula, permitindo conhecer, aplicar, analisar e manipular o desenho técnico.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The program content to address are intended to enable students to acquire knowledge about the concepts and exercises developed in the classroom, allowing to know, apply, analyze and manipulate the technical drawing.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- *Recurso a meios audiovisuais interactivos;*
- *Realização de trabalho de pesquisa em grupo, para reforçar a compreensão dos conteúdos programáticos;*
- *Realização em computador de exercícios, para aplicação dos conceitos apresentados na aulas;*
- *Disponibilização de suporte escrito da matéria leccionada em cada aula, assim como, indicação de bibliografia de referência.*

*Avaliação:*

- *(T/P) Trabalhos de grupo (40%)*
- *(P) Trabalho individual (60%)*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

- *Use of interactive audiovisual media;*
- *Carrying out research work in groups to enhance understanding of the syllabus;*
- *Carry out computer exercises to apply the concepts presented in class;*
- *Providing written support of subjects taught in each class, as well as indication of bibliography.*

*Rating:*

- *(T/P) work group (40%)*
- *(P) Individual work (60%)*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A existência de uma matriz teórico-prática e prática, permite uma metodologia de ensino que para além da exposição estruturada dos conteúdos privilegia a sua demonstração, exemplificação e aplicabilidade a situações reais.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The existence of a theoretical-practical and practical teaching methodology allows that in addition to the structured content of the exhibition focuses on his demonstration, exemplification and applicability to real situations.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*L. Veiga da Cunha, Desenho Técnico, 11ª Edição, Fundação Calouste Gulbenkian.*

*A. Silva, C. T. Ribeiro, J. Dias, L. Sousa, Desenho Técnico Moderno, 9ª Edição, Editora LIDEL, ISBN 972-757-337-1, 2009*

*F. E. Giesecke et al., Technical Drawing, 11th Edition, Prentice Hall, 2000.*

*L. Sousa, "Introdução ao Mechanical Desktop", AEIST, 2000.*

*J. Dias, "Desenho Assistido por Computador com Modelação de Sólidos a 3D usando Solid Edge", AEIST, 2000.*

*H. Ângelo, J. Carolo, R. Beira, "Introdução ao Solid Works", 2002.*

## Mapa IV - Bioquímica e Toxicologia / Biochemistry and Toxicology

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Bioquímica e Toxicologia / Biochemistry and Toxicology*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Ana Cristina Tavares Paixão dos Santos Girão T: 30 TP: 15 P: 15*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*NA*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Conhecer os aspectos estruturais e funcionais das macromoléculas da célula, como unidade estrutural e funcional do organismo; compreender as principais reacções bioquímicas e a cinética enzimática da célula; compreender as principais vias metabólicas e os mecanismos de conversão da energia. Conhecer os mecanismos moleculares subjacentes à toxicidade de compostos naturais ou sintéticos e avaliar os riscos provenientes do uso de produtos*

químicos

Os alunos devem

- adquirir conhecimentos bioquímicos e moleculares básicos;
- conhecer as alterações bioquímicas presentes no processo toxicológico
- saber utilizar e interpretar os testes laboratoriais em situação de contaminação com agentes tóxicos, bem como a sua prevenção.
- adquirir e saber comunicar informação útil e correcta, em linguagem científica de fácil compreensão, a todo o tipo de público, quer seja mais ou menos informado.

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Knowing the structural and functional aspects of the macromolecules of the cell, as a structural and functional unit of the body; understand the main biochemical reactions and the enzyme kinetics of the cell; understand the main metabolic pathways and the mechanisms of energy conversion. Knowing the molecular mechanisms underlying the toxicity of natural or synthetic compounds and assess the risks from the use of chemicals*

Students should

- Acquire basic biochemical and molecular knowledge;
- Know the biochemical alterations present in the toxicological process;
- Know how to use and interpret laboratory tests in situations of contamination with toxic agents, as well as its prevention;
- Acquire and know how to communicate useful and correct information in scientific language easily understandable to all audiences, whether more or less informed.

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1 – Inter-relação da Bioquímica com a Toxicologia
- 2 – Estudo da célula como unidade funcional
- 3 – Vias de exposição do Homem a compostos tóxicos; efeito cumulativo e concentração através da cadeia alimentar.
- 4 – Biodisponibilidade dos xenobióticos nos sistemas biológicos: absorção, distribuição, biotransformação e excreção (renal, hepática e pulmonar)
- 5 – Mecanismos moleculares envolvidos na toxicidade
- 6 - Efeitos Tóxicos de Metais de Transição.. Aspectos gerais dos metais sobre parâmetros
- 7 - Enzimas de Importância Toxicológica
- 8 – Avaliação do risco: relação dose-resposta e índices de toxicidade
- 9 – Principios de prevenção
- 10 – Primeiros socorros
- 11 - Toxicidade e cancro

### 3.3.5. Syllabus:

- 1 - Interrelationship between Biochemistry and Toxicology.
- 2 - Study of the cell as a functional unit.
- 3 - Routes of human exposure to toxic compounds; cumulative effect and concentration through the food chain.
- 4 - Bioavailability of xenobiotics in biological systems: absorption, distribution, biotransformation and excretion (kidney, liver and lung).
- 5 - Molecular mechanisms involved in toxicity.
- 6 - Toxic Effects of Transition Metals. General aspects of metals on physiological and biochemical parameters of animals.
- 7 - Enzymes of Toxicological Importance.
- 8 - Risk assessment: relationship between dose-response and toxicity rates.
- 9 - Principles of prevention
- 10 - First aid
- 11 - Toxicity and cancer

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos do funcionamento normal da célula e como os agentes tóxicos provocam alterações a nível molecular e conseqüentes alterações funcionais do organismo.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The syllabus is intended to enable students to acquire knowledge of the normal functioning of the cell and how the toxic agents cause changes at the molecular level and resulting functional changes of the body.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

- *Método expositivo com recurso a meios audiovisuais.*
- *Estudo autónomo com pesquisas sobre os conteúdos expostos. .*
- *Apresentação e discussão de artigos de especialidade*
- *Trabalhos práticos*

*A avaliação consta de duas partes: matriz teórica (80% ) e uma matriz prática (20% - com nota mínima de 1,5 valores).*

*A avaliação da matriz Teórica é feita através de duas frequências escritas (8 valores cada) com nota mínima de 3*

*valores, considerando-se também a participação e interesse do aluno durante as aulas e apresentação de um trabalho efectuado pelos alunos (4 valores), com nota mínima de 1,5 valores. Existe, ainda, um exame escrito de*

*época normal, no fim do semestre e um exame de recurso.*

*A aprovação na disciplina é obtida com uma classificação igual ou superior a 10 valores, resultante do somatório*

*das classificações obtidas na matriz teorica e prática.*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

- *Lectures using the audiovisual media.*
- *Autonomous study with research on the exposed contents.*
- *Presentation and discussion of specialty articles.*
- *Practical work.*

*The assessment consists of two parts: theoretical matrix (80%) and a practical matrix (20% - with a minimum grade of 1,5 marks).*

*The assessment of the theoretical matrix is made through two written tests (8 marks each) with a minimum grade of*

*3 marks, considering also the student's participation and interest in class and presentation of a work done by students (4 marks) with a minimum grade of 1,5 marks. There is also a written exam during regular period, at the end of the semester, and an appeal exam.*

*The approval is obtained with a grade of or superior to 10 marks, resulting of the sum of grades obtained in the theoretical and practical matrices.*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A existência de uma matriz teórico-prática e prática, permite a aplicação dos conteúdos programáticos, no sentido da sua aplicabilidade a situações reais, como relacionar acontecimentos bioquímicos a nível celular com processos fisiológicos que ocorrem nos mamíferos; relacionar alterações de processos bioquímicos com a ação do agentes tóxicos.*

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

*The existence of a theoretical-practical and practical matrix, allow the application of the syllabus, in terms of their*

*applicability to real situations, as to relate biochemical events at a cellular level to physiological processes that occur in mammals; to relate changes in biochemical processes to the action of toxic agents.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

*BIOCHEMISTRY, Stryer L.; BIOQUÍMICA MÉDICA, Baynes; Dominiczak;*

*BIOQUIMICA, Lehninger; BIOCHEMISTRY, Harper's;*

*BIOCHEMISTRY, Makee /Makee.*

*Walker, C.H. et al. 2006: Principles of Ecotoxicology, ed. Taylor & Francis, 3 edition;*

*Connell, D. et al. 2004: Introduction to Ecotoxicology, ed. Blackwell Science Ltd;*

*Duarte et al., 2002: Ecotoxicologia e remoção de poluentes. Estudos na Península Ibérica, coleção Estudos e Documentos, Instituto Piaget, Lisboa.*

*Klaassen, C.D. e Watkins, JB. 2001. Toxicologia: a ciência básica dos tóxicos. Editora: Casarett & Doull's, 5ª edição.*

*McGraw-Hill;*

*Lu, F.C. e Kacew, S. 2002. Lu's Basic Toxicology: Fundamentals, target organs and risk assessment. Fourth edition,*

*ed. Taylor & Francis;*

## Mapa IV - Máquinas, Ferramentas e Equipamentos de Trabalho / Machinery, Tools and Work Equipment

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Máquinas, Ferramentas e Equipamentos de Trabalho / Machinery, Tools and Work Equipment*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*António Manuel Rodrigues Carvalho Santos*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*NA*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*São objectivos da unidade curricular dotar os alunos de conhecimentos indispensáveis à compreensão do funcionamento e manutenção das máquinas, ferramentas e equipamentos de trabalho com vista à identificação dos*

*perigos, avaliação dos riscos associados e a aplicação de diversas metodologias de prevenção.*

*Os alunos devem desenvolver as seguintes competências:*

- 1. Conhecer o enquadramento legislativo e regulamentar sobre máquinas;*
- 2. Identificar os perigos associados às máquinas, ferramentas e equipamentos de trabalho;*
- 3. Caracterizar e avaliar os riscos associados às máquinas, ferramentas e equipamentos de trabalho*
- 4. Escolher e aplicar metodologias de melhoria da segurança dos equipamentos de trabalho através da sua adaptação;*
- 5. Definir medidas preventivas apropriadas com os contextos de exposição profissional a estes equipamentos de trabalho*
- 6. Demonstrar a potencial integração de todos estes conhecimentos em contexto real de trabalho.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*The objectives of the curricular unit are to provide students with the essential knowledge for understanding the functioning and maintenance of machinery, tools and work equipment, in order to identify hazards, assess the risks*

*associated and apply various methods of prevention.*

*Students should develop the following skills:*

- 1. Know the legal and regulatory framework of machinery;*
- 2. Identify the hazards associated with machinery, tools and work equipment;*
- 3. To characterize and assess risks associated with machinery, tools and work equipment;*
- 4. Choose and apply methodologies to improve the safety of work equipment through their adaptation;*
- 5. Set appropriate preventive measures for the contexts of occupational exposure to these work equipments;*
- 6. To demonstrate the potential of integrating all this knowledge in real work context.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- Enquadramento legal sobre segurança de máquinas, ferramentas e equipamentos de trabalho: exigências aplicáveis na concepção, utilização e funcionamento de máquinas e equipamentos;*
- Identificação de diversas máquinas, ferramentas e equipamentos de trabalho de acordo com a actividade profissional;*
- Estimativa do risco de uma máquina de acordo ISO 12100;*
- Aplicação de normas para a redução de risco;*
- Adaptação dos equipamentos de trabalho em uso de acordo com a regulamentação actual;*
- Identificação e implementação de medidas preventivas apropriadas com os contextos de exposição profissional a estes equipamentos de trabalho.*

### 3.3.5. Syllabus:

- Legal framework on machinery, tools and work equipment safety: requirements for the design, use and operation of machinery and equipment;*
- Identification of various machines, tools and work equipment in accordance with the professional activity;*
- Determining the risk of a machine according to ISO 12100;*
- Implementation of standards for risk reduction;*
- Adaptation of work equipment in use in accordance with current regulations;*
- Identification and implementation of preventive measures appropriate to the context of occupational exposure to these work equipments.*



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

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos, e a capacidade de reflexão e análise crítica, sobre os principais factores de riscos associados à utilização de diversas máquinas, ferramentas e equipamentos de trabalho e eventualmente potenciadores de doenças e acidentes profissionais.*

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

*The syllabus to address is intended to enable students to acquire knowledge, and capacity for reflection and critical analysis on the main risk factors associated with the use of various machines, tools and work equipment and eventual enhancers of diseases and occupational accidents.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A gestão das sessões visa privilegiar o recurso a métodos activos, promovendo a consulta e a construção de materiais;*

*Elaboração de pequenos trabalhos formativos respeitantes às operações e tarefas inerentes à qualificação profissional visada;*

*Análise de documentos;*

*Trabalho de grupo.*

*Apresentação de casos concreto para problematização.*

*Avaliação*

*- Avaliação escrita – 70%*

*- Trabalhos de grupo – 30%*

**3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*The management of the sessions aims at favoring the use of active methods, promoting the consultation and the building of materials;*

*Development of small training works relating to operations and tasks inherent to this professional qualification;*

*Analysis of documents;*

*Group work;*

*Presentation of concrete cases for problematization.*

*Assessment*

*- Written assessment – 70%*

*- Group work – 30%*

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

*Uma das actividades prioritárias da SST passa pela identificação e avaliação dos variados factores de riscos para a*

*saúde e conseqüentemente para a segurança dos trabalhadores. Desta forma, através da explicação e aprofundamento de conteúdos teóricos abrangentes, focalizados na imposições legais e/ou normativas relacionadas com os principais factores de risco, são lançadas as bases para a prática de avaliação de riscos específicos nos mais diversos contextos de trabalho.*

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

*One of the priority activities of OHS involves the identification and assessment of various risk factors to health and*

*therefore to the safety of workers. Thus, by explaining and deepening of comprehensive theoretical contents, focusing on legal requirements and / or regulations related to the main risk factors, are started the foundations for*

*the practice of specific risk assessment in different work contexts.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*- CABEÇAS, José Miguel e GRAÇA, Luís, Avaliação condições de trabalho em postos de caixa de supermercados,*

*Lisboa, IDICT, 2001*

*- CONCEIÇÃO, J.B. Apeles. Acidentes Trabalho. Acidentes serviço e doenças profissionais – Sectores privado e*

*público, Lisboa, Rei dos Livros, 2000*

*- LLUNA, Germán Burriel, Sistema de gestión de riesgos laborales e industriales, Madrid, Editorial Mapfre S.A, 2003*

*- MENAIA, Nuno et al, Lanifícios: Manual prevenção dos riscos profissionais, Lisboa, IDICT, 2001*

*- MERELO, Manual Sánchez Gómez, Manual para el Director de Seguridad, E.T. Estudios Técnicos, SA, Madrid,*

2001

- RUIZ, Agustín, et alii, *Manual para el Técnico en Prevención de Riesgos Laborales*, Madrid, Fundación Confemetal,

2003, Volume I e II

- TRIGO, Vicente Rodríguez, *Gestión Integrada de Servicios y Seguridad*, E.T. Estudios Técnicos, SA, Madrid, 1999

- VEIGA, Rui et al, *Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção Acidentes de Trabalho*, Lisboa, Verlag Dashofer, 2000

#### Mapa IV - Tecnologia e Segurança na Construção / Technology and Safety in Construction

##### 3.3.1. Unidade curricular:

*Tecnologia e Segurança na Construção / Technology and Safety in Construction*

##### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*António José Pedroso de Moura Correia T: 15 TP: 30 P: 15*

##### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*NA*

##### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- *Familiarizar os alunos com as tecnologias correntes da construção de edifícios e obras de engenharia;*
- *Dar a conhecer os principais documentos legais aplicados à Construção;*
- *Analisar e definir as ferramentas de implementação da prevenção.*
- *Reconhecer a importância da Coordenação da Segurança na Construção.*

##### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- *To familiarize students with the current technology of building construction and civil engineering.*
- *To know the main legal documents applied to construction.*
- *Analyze and define the implementation tools of prevention.*
- *Recognize the importance of Construction Safety Coordination.*

##### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- *A segurança na Construção: Objectivos, caracterização e especificidades.*
- *Tecnologias e processos de Construção.*
- *Métodos e técnicas de construção.*
- *Técnicas de correcção de patologias e de reforço de estruturas.*
- *Enquadramento legal e técnico da Segurança no Trabalho da Construção.*
- *Avaliação e Prevenção de riscos na Construção.*
- *Elaboração, desenvolvimento e aplicação do Plano de Segurança e Saúde.*

##### 3.3.5. Syllabus:

- *Safety in construction: objectives, characteristics and specificities.*
- *Construction technologies and processes.*
- *Construction methods and techniques.*
- *Correction of diseases and strengthening of structures techniques.*
- *Legal and technical framework of Construction Occupational Safety.*
- *Risk Assessment and Prevention in Construction.*
- *Creation, development and implementation of the Health and Safety Plan.*

##### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos desta unidade curricular privilegiam um conhecimento profundo de toda a legislação e regras a observar para a Segurança na Construção. No capítulo referente às Tecnologias da Construção, serão descritos com o máximo número de exemplos os métodos usados correntemente na construção de edifícios e obras públicas.*

##### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The contents of this curricular unit focus on a thorough knowledge of all laws and rules to be observed for Construction Safety. The chapter on Construction Technologies will be described with as many examples of the methods currently used in building construction and public works.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A leccionação da UC será dividida em três partes: uma parte teórica com a exposição e explicação dos fundamentos teóricos, uma parte prática com resolução de exercícios, e uma parte relativa à execução de um trabalho individual aplicado.*

*A avaliação da disciplina versará sobre estas três vertentes. Contará com uma prova escrita, valendo 20 valores.*

*Nesta prova escrita a parte teórica vale 7 valores, e a prática vale 13 valores. O trabalho prático será também cotado para 20 valores. A nota final é obtida fazendo a média das notas da prova escrita e do trabalho prático.*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*The teaching of the CU will be divided in three parts: a theoretical part with the exposition and explanation of the theoretical basics, a practical part for solving exercises, and a part for the accomplishment of an individual research work.*

*The assessment of the subject will focus on these three aspects. It will include a written test, worth 20 marks. In this written test, the theoretical part is worth 7 marks and the practical part is worth 13 marks. The practical work*

*will also be worth 20 marks. The final grade is obtained by averaging the grades of the written test and practical work.*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A metodologia adoptada para o ensino desta unidade curricular visa por um lado, assegurar que os alunos compreendam os conceitos e modelos teóricos fundamentais (Teórica) e os consolidam resolvendo exercícios de aplicação (Parte Prática), e, por outro, possibilitar aos alunos a realização de um pequeno projecto em grupo, onde possam aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos (Trabalho Prático)*

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

*The chosen methodology for teaching this curricular unit aims, on the one hand, to ensure that students understand the fundamental concepts and theoretical models (Theoretical Part) and consolidate them through solving application exercises (Practical Part) and, on the other hand, to allow students to accomplish a small group project, where they can apply and consolidate the knowledge acquired (Practical Work).*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

- AURÉLIO, JA, *Segurança, higiene e saúde na construção civil*, 1ª ed. aumt. e act., Lisboa, Vislis Editores, 2004
- CABRAL, FA; ROXO, MM; SANTOS, JM, *Construção civil e obras públicas: a coordenação de segurança*, Lisboa, IDICT, 1996
- GOMES, AG, *Sistemas de Prevenção contra incêndios*, Editora Interciência Lda., Rio de Janeiro, 1998
- GONELHA, LM; SALDANHA, RA, *Segurança, higiene e saúde no trabalho em estaleiros de construção*, 2ª ed, Lisboa, Associação Forum Mercados Públicos, 2006
- IDICT, *Coordenação de segurança na construção: perspectivas de desenvolvimento*, 1ª ed. , Lisboa, IDICT, 2001
- LUCAS, FJF, *Escavações em solos e sua estabilidade*, Instituto Politécnico de Castelo Branco, 1996
- PINTO, A, *Manual de segurança: construção, restauro e conservação de edifícios*, 3ª ed., Lisboa, Edições Sílabo, 2008
- REIS, CM; SOEIRO, A, *Economia da segurança e dos acidentes na construção: simulação e análise*, 1ª ed, Lisboa, ISHST, 2005

## **Mapa IV - Técnicas de Informação e Comunicação / Technical Information and Communication**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Técnicas de Informação e Comunicação / Technical Information and Communication*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Francisco Carlos Afonso, T: 15*

### **3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Ana Paula Monteiro Amaral, TP: 15*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- *Analisar o impacto da informação e da comunicação no comportamento dos indivíduos, grupos e organizações.*
- *Adquirir competências efectivas na comunicação de informação, conselho, instrução e opinião profissional.*
- *Identificar necessidades de informação/comunicação e tipos de informação/comunicação adequada.*
- *Dominar as técnicas e pressupostos da comunicação com vista ao planeamento, execução e avaliação da exposição e difusão da mesma.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- *Analyze the impact of information and communication behavior of individuals, groups and organizations.*
- *Acquiring skills in effective communication of information, advice, instruction and professional opinion.*
- *Identify needs for information / communication and types of information / communication properly.*
- *Learn the techniques and assumptions of communication with a view to planning, implementation and evaluation of exposure and spread of the same.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- *Princípios e técnicas de Comunicação*
  - *O processo de comunicação em segurança e saúde do trabalho*
  - *Metodologias e técnicas de identificação de necessidades de informação*
- A construção de um plano de informação e comunicação no quadro da segurança do trabalho*

### 3.3.5. Syllabus:

- Principles and techniques of communication*
- *The communication process in safety and health at work*
  - *Methods and techniques for the identification of information needs*
- The construction of a plan of information and communication in work safety*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos, e a capacidade de reflexão e análise crítica, sobre os conceitos relativos à comunicação, nomeadamente em termos do seu impacto no comportamento, na identificação de necessidades da sua utilização nos termos mais adequados, bem como sobre as principais características e constrangimentos dos processos de comunicação humana na relação com os outros.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The program content to address are intended to enable students to acquire knowledge, and capacity for reflection and critical analysis on the concepts relating to communication, particularly in terms of its impact on behavior, identification of needs for its use in more appropriate terms, well as on the main characteristics and constraints of the processes of human communication in relation to others.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A unidade curricular será desenvolvida segundo um modelo teórico-prático com exposição estruturada dos conteúdos e respectiva análise e discussão ou debate. Utilizar-se-á uma metodologia interrogativa e interactiva prévia à apresentação dos principais conteúdos e conceitos, e demonstração/exemplificação dos mesmos através da sua aplicação prática em situações quotidianas e recorrendo, sempre que se justifique, a meios audiovisuais.*

*Contempla ainda o estudo autónomo com pesquisas sobre os conteúdos expostos e a leitura e análise crítica de textos/artigos.*

*Os alunos são avaliados através de um teste escrito, de avaliação de conhecimentos, sumativo, constituído por perguntas que avaliam a extensão e profundidade dos conhecimentos teóricos adquiridos na disciplina e a capacidade de aplicação prática desses conhecimentos a situações quotidianas e específicas.*

- *Avaliação escrita – 80%*
- *Componente pr ática – 20%*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

*The unit will be developed according to a theoretical and practical exposure to structured content and its*

analysis

and discussion or debate. Use will be an interactive questioning and methodology prior to the presentation of key

content and concepts, and demonstration / illustration of them through their practical application in everyday situations and using, where appropriate, the media.

There is also the study with independent research and reading the contents exposed and critical analysis of texts / articles.

Evaluation

Students are assessed through a written test, knowledge assessment, summative, consisting of questions that assess the extent and depth of theoretical knowledge in the discipline and the ability of practical application of this

knowledge to everyday situations and specific.

– Written assessment – 80%

– Practical component – 20%

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A existência de uma matriz teórico-prática, permite uma metodologia de ensino que para além da exposição estruturada dos conteúdos privilegia a sua demonstração, exemplificação e aplicabilidade a situações reais. No sentido de proporcionar a aquisição de conhecimentos e competências individuais, bem como o desenvolvimento*

*de capacidades para realizar trabalho autónomo e para aprender ao longo da vida preconiza-se, também, uma metodologia interrogativa e interactiva e o estudo e pesquisa individual sobre os conteúdos expostos.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The existence of a theoretical-practical teaching methodology allows that in addition to the structured content of the exhibition focuses on his demonstration, exemplification and applicability to real situations. In order to facilitate*

*the acquisition of knowledge and individual skills, as well as the development of capabilities to perform self-employment and lifelong learning is advocated also an interactive questioning and methodology and individual*

*study and research on the contents exposed.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

- Almeida, F. (1996). *Psicologia para Gestores: Comportamento de Sucesso nas Organizações*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Bitti, P. & Zani, B. (1997). *A Comunicação como processo social*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Dunnette, M. & Hough, L. (1994). *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*. Vol IV. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Freitas, L. (2008). *Segurança e Saúde do Trabalho*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Fachada, M. O. (1998) – *Psicologia das relações interpessoais*. Lisboa: Edições Rumo.
- Ferreira, J. et al. (2001). *Manual de Psicossociologia das Organizações*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Peel, M. (1992). *A Comunicação com Sucesso*. Lisboa: Editorial Presença.
- Rego, A. (2007). *Comunicação Pessoal e Organizacional – Teoria e Prática*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Sousa, F. (2006). *Os Comportamentos nas Organizações*. Lisboa: Editorial Verbo.
- Wolf, M. (2006). *Teorias da comunicação*. Lisboa: Editorial Presença.

## Mapa IV - Ergonomia / Ergonomics

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Ergonomia / Ergonomics*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Helder José da Silva Simões*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*NA*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Na Unidade Curricular de Ergonomia, pretende-se dotar os alunos de conhecimentos que permitam identificar, avaliar e intervir na promoção das condições dos postos de trabalho, utilizando as ferramentas ergonómicas*

*- Os alunos devem ser dotados de conhecimentos que permitam identificar, avaliar e intervir na promoção das*

*condições dos postos de trabalho;*

*-Capacitar os alunos para a utilização de ferramentas ergonómicas, segundo as metodologias estudadas.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*In the Ergonomics Curricular Unit, it is intended to provide students with the knowledge to identify, assess and intervene in the promotion of conditions in workplaces, using ergonomic tools.*

*- Students should be provided with the knowledge to identify, assess and intervene in the promotion of conditions*

*of in workplaces;*

*-To enable students to use ergonomic tools, according to the methods studied.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

**1. INTRODUÇÃO À ERGONOMIA**

**2. FISILOGIA DO TRABALHO MUSCULAR**

**2.1** *Contração muscular;*

**2.2** *Trabalho muscular estático e dinâmico.*

**3. ANTROPOMETRIA E CONCEPÇÃO DE POSTOS E EQUIPAMENTOS DE TRABALHO**

**3.1** *Conceito e objectivos da antropometria;*

**3.2** *Dados antropométricos;*

**3.3** *Dimensões estruturais e funcionais do organismo;*

**3.4** *Aplicação de dados antropométricos à concepção de postos e equipamentos de trabalho.*

**3.5** *Equipamentos dotados de visor*

**4. ANATOMIA E BIOMECÂNICA**

**4.1** *Planos anatómicos;*

**4.2** *Posturas e graus de severidade;*

**4.3** *Sistemas de alavancas;*

**4.4** *Biomecânica da coluna e da pega.*

**5. INTERFACE HOMEM-MÁQUINA**

**6. PRÁTICA ERGONÓMICA**

**7. METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE RISCO ERGONÓMICO**

**8. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO: CONCEITOS, METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE RISCOS ASSOCIADOS**

**9. FACTORES AMBIENTAIS DE INCOMODIDADE**

### **3.3.5. Syllabus:**

**1. INTRODUCTION TO ERGONOMICS**

**2. PHYSIOLOGY OF MUSCULAR WORK**

**2.1** *Muscle contraction;*

**2.2** *Static and dynamic muscle work.*

**3. ANTHROPOMETRY AND DESIGN OF WORKPLACES AND WORK EQUIPMENT**

**3.1** *Concept and objectives of anthropometry;*

**3.2** *Anthropometric data;*

**3.3** *Structural and functional dimensions of the body;*

**3.4** *Anthropometric data application to the design of workplaces and work equipment.*

**3.5** *Display screen equipment*

**4. ANATOMY AND BIOMECHANICS**

**4.1** *Anatomical plans;*

**4.2** *Posture and degrees of severity;*

**4.3** *Lever systems;*

**4.4** *Biomechanics of the spine and the handle.*

**5. MAN-MACHINE INTERFACE**

**6. ERGONOMIC PRACTICES**

**7. ERGONOMIC RISK ASSESSMENT METHODS**

**8. ORGANIZATION OF WORK: CONCEPTS, METHODOLOGY AND CRITERIA FOR ASSOCIATED RISK ASSESSMENT**

**9. ENVIRONMENTAL FACTORS OF DISCOMFORT**

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Face à complexidade dos postos de trabalho é importante que os futuros profissionais estejam dotados de conhecimentos e ferramentas técnicas e científicas que possibilitem uma análise detalhada dos locais e postos de trabalho com vista a uma correcta adequação ao trabalhador. Os conteúdos programáticos constituem as bases necessárias para alcançar os objectivos propostos através da análise e aplicação dos conceitos científicos à realidade dos locais de trabalho.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given the complexity of jobs, it is important that future professionals are equipped with knowledge and scientific and technical tools that allow a detailed analysis of work places and jobs in order to make a correct adjustment to the employee. The syllabus is the necessary foundation to achieve the proposed objectives through analysis and application of scientific concepts to the reality of the workplace.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- *Recurso a meios audiovisuais interactivos;*
- *Realização de trabalho de pesquisa em grupo, para reforçar a compreensão dos conteúdos programáticos;*
- *Análise de artigos científicos sobre a área reforçando a compreensão de temas específicos.*
- *Disponibilização de suporte escrito da matéria leccionada em cada aula, assim como, indicação de bibliografia de referência.*

*Avaliação:*

- *(T) Avaliação escrita – 50%*
- *(TP) Trabalho individual (casos de estudo, trabalhos realizados nas aulas) – 25%*
- *(P) Trabalho de grupo (estudo de caso) – 25%*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

- *Resort to interactive audiovisual media;*
- *Perform research work in group to increase understanding of the syllabus;*
- *Analysis of scientific papers on the theme, thus improving the understanding of specific topics.*
- *Provide written support of the subjects taught in each class, and indication of recommended reference bibliography.*

*Assessment:*

- *(T) Written assessment – 50%*
- *(TP) Individual work (case study, work developed in classes) – 25%*
- *(P) Group work (case study) – 25%*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A exposição de conteúdos teóricos é uma necessidade pedagógica que permite a transmissão de conhecimentos elementares para a aplicação dos princípios ergonómicos. A componente de cariz prático permite a consolidação dos conhecimentos para a incrementação de medidas preventivas e correctivas no sentido de promover a saúde e segurança dos trabalhadores nos seus locais de trabalho.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The exposition of theoretical contents is a pedagogical necessity that allows the transmission of basic knowledge for the application of ergonomic principles. The practical component allows the consolidation of knowledge that will permit to increase preventive and corrective measures to promote health and safety of workers in their workplaces.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

- *CABEÇAS, José Miguel e GRAÇA, Luís , Avaliação das condições de trabalho em pontos de caixa de supermercados, Lisboa, IDICT, 2001*
- *CASTILLO, Juan José; VILLENA, Jesús ; REIS, Alves ; RODRIGUES, Vera, Ergonomia: conceitos e métodos. 1ª ed, Lisboa, Dinalivro, 2005*
- *DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard; IIDA, Itiro, Ergonomia prática, 2ª ed. rev. e ampl , São Paulo, Edgard Blicher, 2004*
- *FONSECA, António et al, Conceção dos locais de trabalho: Guia de Apoio, Lisboa, IDICT, 1998*
- *GRANDJEAN, Etienne; STEIN, João Pedro; GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo, Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem, 4ª ed, Porto Alegre, Artmed, 2004*
- *TEIXEIRA, Filomena, A movimentação manual de cargas, Lisboa, IDICT, 1999*
- *UVA, António Sousa; QUEIROZ, Mário Viana, Lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho: guia de orientação para a prevenção, 1ª ed, Lisboa, DGS, 2008*

## Mapa IV - Ética e Deontologia / Ethics and Deontology

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Ética e Deontologia / Ethics and Deontology*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Adelino Manuel Moreira dos Santos T: 30*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*NA*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- *Reflectir, enquanto futuro profissional, no sentido do Bem Colectivo, na perspectiva dos Critérios de Avaliação Ética (Beneficência/Não Maleficência, Respeito pela Dignidade da Pessoa Humana, Justiça Distributiva);*
- *Permitir o diálogo transdisciplinar, através de ferramentas de reflexão, como por exemplo as neurociências, o desenvolvimento moral, ou a tolerância e o respeito, fora de qualquer estrutura hierarquizante, possibilitando a livre expressão dos pontos de vista, muitas vezes em conflito;*
- *Exercício permanente da reflexão sobre os avanços científicos, conducentes à tão acalmada “Respeito e Cuidado com o Meio Ambiente”. A ela se acede através da Reflexão ética. O seu objectivo é informar os alunos mas, principalmente, sensibilizá-los para a importância da Ética aplicada na sua área, potencializando o sentido de Humanidade.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- *Consider, as a future professional, in the sense of Collective Good, in the perspective of the Ethics Assessment Criteria (Beneficence / Nonmaleficence, Respect for the Dignity of Man, Distributive Justice);*
- *Allow cross-disciplinary dialogue, through reflection tools such as neuroscience, moral development, or tolerance and respect, without any hierarchical structure, allowing the free expression of views, often in conflict;*
- *Permanent exercise of reflection on scientific advances, leading to the much acclaimed “Respect and Care for the Environment”. It can be access through ethical reflection. The objective is to inform students, but mainly to make them aware of the importance of applied ethics in their area, enhancing the sense of Humanity.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- *O Objecto da Ética, estrutura e origem dos termos;*
  - *Os fundamentos naturais das convenções sociais e da ética;*
  - *Tolerância e Diversidade Cultural;*
  - *Normas, Regras e Leis. A Ética como necessidade de orientação de conduta;*
  - *A Consciência, As Neurociências; A Objecção de Consciência;*
  - *Ética e Sociedade. Postura Profissional e Deontologia;*
  - *Orientações éticas na Investigação Científica. O Consentimento informado e esclarecido.*
- Temas para análise conforme a área específica da saúde:*
- *A invasão da privacidade.*
  - *A Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos;*
  - *As Comissões de ética;*
  - *Os Transgénicos.*

### 3.3.5. Syllabus:

- *The Subject of Ethics, structure and origin of the term;*
- *The natural foundations of social conventions and ethics;*
- *Tolerance and Cultural Diversity;*
- *Standards, Rules and Laws. Ethics as a need for guidance of conduct;*
- *Awareness, The Neurosciences; Conscientious objection;*
- *Ethics and Society. Professional Posture and Deontology;*
- *Ethical guidelines in Scientific Research. The informed and clarified consent.*



*Themes for analysis according to the specific area of health:*

- *The invasion of privacy.*
- *The Universal Declaration on Bioethics and Human Rights;*
- *The Ethics Committees;*
- *The Genetically Modified Food.*

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

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a integração de conhecimentos e a capacidade de reflexão crítica sobre os conceitos de Bioética e Deontologia influenciadores do desempenho na área de Saúde Ambiental, nomeadamente, na transposição das orientações decorrentes da Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos.*

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

*The syllabus designed aim to allow students the integration of knowledge and the capacity for critical reflection on the concepts of Bioethics and Deontology that influence the performance in the area of Environmental Health, particularly the implementation of the guidelines resulting from the Universal Declaration on Bioethics and Human Rights.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*I- AVALIAÇÃO CONTINUA*

*Intervenções pertinentes nas análises introduzidas nas aulas como resposta aos problemas contextualizados, inseridos no quotidiano.*

*II- AVALIAÇÃO SUMATIVA (FREQUÊNCIA+ EXAME)*

*Prova de resposta longa (ensaio) sobre os temas referidos no conteúdo programático.*

*Elementos de avaliação*

- *Avaliação contínua – 30%*
- *Avaliação escrita – 70%*

**3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*II- CONTINUOUS ASSESSMENT*

*Interventions relevant in the analysis introduced in class as a response to problems in context, inserted in everyday life.*

*II- SUMMATIVE ASSESSMENT (TEST + EXAM)*

*Test of long answers (essay) on the subjects listed in the syllabus*

*Assessment elements*

- *Continuous assessment – 30%*
- *Written assessment – 70%*

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

*Pretende-se o envolvimento do aluno, o alerta para os temas actuais, sopesando e consolidando a reflexão crítica*

*sobre e as actuações decorrentes do processo da tomada de decisão.*

*Este tipo de metodologia dá ao aluno grande liberdade de “mostrar o que sabe”. Permite medir eficazmente a criatividade, habilidade organizativa, capacidade para sintetizar e avaliar.*

*Quanto mais liberdade de resposta, mais informação se poderá conseguir sobre o processo de pensamento do indivíduo - condições reveladoras do porquê do posicionamento da resposta.*

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

*It is intended to involve the student, the attention to the current topics, weighing and consolidating critical reflection and the performances resulting from the process of decision making.*

*This type of methodology gives the students great freedom “to show what he knows”. Allows to effectively measuring creativity, organizational skills, ability to synthesize and assess.*

*The more freedom of response is given, more information is possible to get about the individual's thought process -*

*revealing conditions of the reason for the positioning of the response.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- **BIOÉTICA**  
Coord. ARCHER, BISCAIA E OSSWALD. Lisboa, Verbo, 1996.
- **BIOÉTICA SIMPLES**  
M. Ceú Patrão Neves e Walter Osswald. Lisboa. Verbo. 2008.
- **AS COMISSÕES DE ÉTICA**  
Coord. M. Céu Patrão Neve. Gráfica de Coimbra. 2002.
- **10 PALAVRAS CHAVE EM BIOÉTICA**  
NCE/11/00731 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos  
[http://www.a3es.pt/si/iportal.php/process\\_form/print?processId=248e...](http://www.a3es.pt/si/iportal.php/process_form/print?processId=248e...)  
54 de 90 17-10-2011 11:11
- GAO, J.. Coimbra. Gráfica de Coimbra. 1996.
- **A BIOÉTICA**  
BERNARD, J. Biblioteca de Ciências e Cultura. Lisboa Instituto Piaget, 1993.
- **PARA UMA CRÍTICA DA RAZÃO BIOÉTICA**  
SÉVE, L.- Epistemologia e Sociedade. Lisboa. Instituto Piaget. 1997.
- **PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO MORAL**  
LOURENÇO, O. Coimbra. Livraria Almedina. 1992.

## Mapa IV - Gestão da Qualidade e do Ambiente / Quality and Environment Management

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Gestão da Qualidade e do Ambiente / Quality and Environment Management*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Abel de Oliveira Martins de Carvalho*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*NA*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Após a conclusão desta Unidade Curricular, o estudante deverá ser capaz de: compreender os conceitos de sistema de gestão, qualidade e melhoria contínua; deverá saber interpretar os principais pontos das normas ISO*

*9001 e 14001 e saber desenvolver a estrutura documental base para a certificação da Qualidade e Ambiente. Saber*

*inter-relacionar as duas normas.*

*Pretende-se ainda suscitar nos alunos o hábito de conceptualizar, interpretar e apreender os métodos e técnicas*

*subjacentes ao universo da Qualidade e Ambiente e aplicá-los em contexto real.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Upon completion of this curricular unit, students should be able to: understand the concepts of management system, quality and continuous improvement; know how to interpret the main points of ISO 9001 and 14001, know*

*how to develop the basic document structure for the certification of Quality and Environment, and know how to interrelate the two standards.*

*It is also intended to stimulate in students the habit of conceptualizing, interpreting and learning methods and techniques underlying the universe of Quality and Environment and apply them in a real context.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*1. Partes interessadas e razões para a implementação de sistemas de gestão;*

*2. Ciclo da melhoria contínua*

*3. Sistemas de Gestão Qualidade segundo a norma ISO 9001 (Requisitos gerais e de documentação, Política da Qualidade, Planeamento, Responsabilidade, Autoridade e Comunicação, Revisão pela Gestão, Gestão de Recursos,*

*Realização do Produto, Medição, Análise e Melhoria)*

*4. Sistemas de Gestão Ambiental segundo a norma ISO 14001 (Requisitos gerais, Política ambiental, Planeamento,*

*Implementação e operação, Verificação e Revisão pela Gestão)*

*5. Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria – EMAS (Sistema de Acreditação, Declaração Ambiental, Implementação, Verificação e Validação, Registo e Divulgação)*

*6. Compatibilidade entre sistemas de gestão*

*7. Organismos de Certificação de Sistemas de Gestão e Verificadores Ambientais*

### 3.3.5. Syllabus:

1. Stakeholders and reasons for implementing a management system;
2. Cycle of continuous improvement
3. Quality Management Systems according to ISO 9001 (general and documentation requirements, quality politics, planning, responsibility, authority and communication, management review, resources management, product realization, measurement, analysis and improvement)
4. Environmental Management Systems according to ISO 14001 (general requirements, environmental policy, planning, implementation and operation, verification and revision review)
5. Community eco-management and audit scheme - EMAS (accreditation system, environmental statement, implementation, verification and validation, registration and disclosure)
6. Compatibility between management systems
7. Certification bodies for management systems and environmental verifiers

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos são coerentes com os objectivos da unidade curricular, dado que o programa elencado permite que alunos se familiarizem com os diversos referenciais normativos dos sistemas de gestão. Os tópicos seleccionados contribuem ainda para que os alunos reconheçam a utilidade dos sistemas de gestão, compreendam o princípio que se encontra na base destas normas (melhoria contínua) e se apercebam da compatibilidade entre os diversos sistemas.*

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The syllabus is consistent with the curricular unit goals, given that the curricular program allows students to become familiar with the normative references of the management systems. The selected topics also contribute for the students to recognize the usefulness of management systems, understand the principle that lies at the basis of these standards (continuous improvement) and realize the compatibility between different systems*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*O enquadramento das normas e os seus requisitos serão apresentados alternando entre a exposição dos conceitos pelo docente e a exploração das normas pelos alunos. Será incentivado o debate recorrendo à análise de casos de estudo. Os conhecimentos adquiridos serão aplicados na realização de trabalhos práticos que consistirão na elaboração de documentos dos sistemas de gestão.  
Avaliação periódica: Primeiro Teste (35%) + Segundo Teste (35%) + Trabalhos (30%)  
Avaliação final: Exame (70%) + Trabalhos (30%)*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

*The standards' framework and requirements will be displayed alternating between the exposure of concepts by the teacher and the analysis of standards by the students. The debate will be encouraged through the analysis of case studies. The acquired knowledge will be applied in practical work that will consist on the elaboration of management system documents.  
Periodic assessment: First Test (35%) + Second Test (35%) + Works (30%)  
Final assessment: Exam (70%) + Works (30%)*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A exposição de conceitos associada à exploração da norma, seguida de avaliação por prova escrita assegura que os alunos compreendam a terminologia dos referenciais normativos e sejam capazes de interpretar os seus principais pontos. A análise de casos de estudo e a elaboração de documentação asseguram a capacidade para elaborar a documentação base de sistemas de gestão de organizações reais.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The exposure of concepts associated with the analysis of the standard, followed by written test assessment, ensures that students understand the normative references' terminology and are able to interpret its main*

points.

*The analysis of case studies and the development of documentation ensures the ability to produce the base documentation for management systems of real organizations.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

- *António, NS, Teixeira, A, 2009. Gestão da qualidade : de Deming ao modelo de excelência da EFQM. Edições Sílabo, Lisboa.*
- *Capricho, L, Lopes, A, 2007. Manual de gestão da qualidade. Editora RH, Lisboa.*
- *Seiffert, MEB, 2010. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental : implantação objectiva e económica, 3.ª ed. Atlas, São Paulo.*
- *Viterbo Junior, E. 1998. Sistema integrado de gestão ambiental : como implantar um sistema de gestão que atenda à Norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na Norma ISO 9000. Aquariana, São Paulo.*

## **Mapa IV - Concepção e Gestão da Formação / Design and Management Training**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Concepção e Gestão da Formação / Design and Management Training*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Ana Paula Monteiro Amaral TP: 15 P: 15*

### **3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*NA*

### **3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- *Adquirir conhecimentos e técnicas que facilitem a intervenção educativa no âmbito da saúde e segurança no trabalho.*
  - *Promover a informação e a formação dos trabalhadores nos locais de trabalho.*
  - *Desenvolver a capacidade de analisar e discernir a informação relevante para a formação em segurança no trabalho.*
- Adquirir competências fundamentais para o planeamento, execução e avaliação de acções de formação, especialmente no contexto da segurança no trabalho.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

- *Acquire knowledge and techniques that facilitate the educational intervention in the health and safety at work.*
  - *Promote information and training for workers in the workplace.*
  - *Develop the ability to analyze and discern information relevant to the safety training at work.*
- Acquire basic skills for planning, implementation and evaluation of training, especially in the context of safety.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- *O enquadramento estratégico da formação na estratégia de segurança do trabalho*
- *Diagnóstico de necessidades e de oportunidades formativas*
- *A construção de um plano formativo*
- *A execução da formação*
- *O acompanhamento e a avaliação da formação*

### **3.3.5. Syllabus:**

- *The strategic framework of strategy training in occupational safety*
- *Diagnosis of training needs and opportunities*
- *The construction of a training plan*
- *The implementation of training*
- *Monitoring and evaluation of training*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos, e a capacidade de reflexão e análise crítica, sobre os conceitos relativos à formação, nomeadamente em termos de diagnóstico de necessidades, construção, execução e avaliação de um processo de formação, bem como sobre as técnicas*

que  
facilitem a intervenção educativa no âmbito da segurança no trabalho.

### 3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The program content to address are intended to enable students to acquire knowledge, and capacity for reflection and critical analysis on the concepts relating to training, particularly in terms of needs analysis, construction, implementation and evaluation of a training process, as well as on techniques that facilitate the educational intervention on safety at work.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A unidade curricular será desenvolvida segundo um modelo teórico-prático com exposição estruturada dos conteúdos e respectiva análise e discussão ou debate. Utilizar-se-á uma metodologia interrogativa e interactiva prévia à apresentação dos principais conteúdos e conceitos, e demonstração/exemplificação dos mesmos através*

*da sua aplicação prática em situações quotidianas e recorrendo, sempre que se justifique, a meios audiovisuais.*

*Contempla ainda o estudo autónomo com pesquisas sobre os conteúdos expostos e a leitura e análise crítica de textos/artigos.*

*Avaliação*

*Os alunos são avaliados através de um teste escrito, de avaliação de conhecimentos, sumativo, constituído por perguntas que avaliam a extensão e profundidade dos conhecimentos teóricos adquiridos na disciplina e a capacidade de aplicação prática desses conhecimentos a situações quotidianas e específicas.*

*Elementos de avaliação*

*– Avaliação escrita – 80%*

*– Componente pr ática – 20%*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

*The unit will be developed according to a theoretical and practical exposure to structured content and its analysis*

*and discussion or debate. Use will be an interactive questioning and methodology prior to the presentation of key*

*content and concepts, and demonstration / illustration of them through their practical application in everyday situations and using, where appropriate, the media.*

*There is also the study with independent research and reading the contents exposed and critical analysis of texts /*

*articles.*

*Evaluation*

*Students are assessed through a written test, knowledge assessment, summative, consisting of questions that assess the extent and depth of theoretical knowledge in the discipline and the ability of practical application of this*

*knowledge to everyday situations and specific.*

*Assessment elements*

*– Written assessment – 80%*

*– Practical component – 20%*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A existência de uma matriz teórico-prática, permite uma metodologia de ensino que para além da exposição estruturada dos conteúdos privilegia a sua demonstração, exemplificação e aplicabilidade a situações reais. No sentido de proporcionar a aquisição de conhecimentos e competências individuais, bem como o desenvolvimento*

*de capacidades para realizar trabalho autónomo e para aprender ao longo da vida preconiza-se, também, uma metodologia interrogativa e interactiva e o estudo e pesquisa individual sobre os conteúdos expostos.*

### 3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The existence of a theoretical-practical teaching methodology allows that in addition to the structured content of the exhibition focuses on his demonstration, exemplification and applicability to real situations. In order to facilitate*

*the acquisition of knowledge and individual skills, as well as the development of capabilities to perform self-employment and lifelong learning is advocated also an interactive questioning and methodology and individual*

*study and research on the contents exposed.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

- Almeida, F. (1996). *Psicologia para Gestores: Comportamento de Sucesso nas Organizações*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Bento, L. & Salgado, C. (2001). *A Formação Pragmática. Um Novo Olhar*. Cascais: Pergaminho.
- Berbaum, J. (1993) *Aprendizagem e Formação*. Lisboa: Porto Editora.
- Fachada, M. O. (1998) – *Psicologia das relações interpessoais*. Lisboa: Edições Rumo.
- Freitas, L. (2008). *Segurança e Saúde do Trabalho*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Ferrão, L. & Rodrigues, M. (2000). *Formação Pedagógica de Formadores, Manual Prático*. Lisboa: lidel.
- INOFOR. (2001). *Qualidade, Tendência, Qualificações e Formação*. Lisboa: INOFOR.
- Osório, A. R. (2005). *Educação Permanente e Educação de Adultos*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Rego, A. (2007). *Comunicação Pessoal e Organizacional – Teoria e Prática*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Silva, M. A. (1991). *Iniciação à Comunicação Oral e Escrita – Actividades de Expressão, Editorial Presença*.

## Mapa IV - Estágio/Projecto / Stage / Project

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Estágio/Projecto / Stage / Project*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Helder José da Silva Simões - 100 h*

### 3.3.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Ana Margarida Januário Cruz (40 h);  
Maria do Rosário Maia Amaral Fernandes (100 h).*

### 3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*São objectivos da unidade curricular, desenvolver um estágio/projecto profissionalizante científica/profissional e legalmente compatível com o grau de licenciatura e respectivas competências, na área da Segurança do Trabalho.*

*Os alunos devem desenvolver as seguintes competências:*

- *Colaborar na definição da política geral da empresa relativa à prevenção de riscos e planear e implementar o correspondente sistema de gestão;*
- *Desenvolver processos de avaliação de riscos profissionais;*
- *Gerar, programar e desenvolver medidas de prevenção e de protecção;*
- *Participar na organização do trabalho;*
- *Organização da documentação necessária à gestão da prevenção da empresa;*
- *Promover a informação e formação dos trabalhadores nos locais de trabalho;*
- *Desenvolver as relações da empresa com os organismos da rede de prevenção.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*The objectives of the course, develop a stage / project professional scientific / professional and legally compliant*

*with the degree course and its competencies in the area of Work Safety.*

*Students should develop the following skills:*

- *Collaborate on the company's general policy on the prevention of risks and implement the corresponding plan and management system;*
- *Develop procedures for assessing occupational hazards;*
- *Generate, plan and develop prevention and protection;*
- *Participate in the organization of work;*
- *Organisation of the documentation needed to manage the prevention of the company;*
- *Promote information and training of workers in the workplace;*
- *Develop business relationships with the bodies of prevention network.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Os alunos desenvolvem um estágio/projecto profissionalizante científicas/profissional, na área da segurança do trabalho, num local de estágio previamente definido.*

### 3.3.5. Syllabus:

*Students develop an internship / project professional scientific / professional in the field of occupational safety, a place of pre-defined stage*

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

*Os conteúdos programáticos a abordar visam permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos, e a capacidade de reflexão e análise crítica, sobre os diversos conceitos abordados nas unidades curriculares.*

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

*The program content to address are intended to enable students to acquire knowledge, and capacity for reflection and critical analysis on the various concepts covered in the courses.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Acompanhamento sob forma de orientação tutorial;  
Defesa pública de relatório de estágio/projecto, nos termos legalmente definidos para o grau de licenciatura.*

**3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*Monitoring in the form of tutorials;  
Public defense of internship report / project pursuant to the legally defined degree.*

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

*O acompanhamento sob a forma de orientação tutorial permite proporcionar a aquisição de conhecimentos e competências individuais, bem como o desenvolvimento de capacidades para realizar trabalho autónomo.*

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

*The accompaniment in the form of tutorials provide allows the acquisition of individual knowledge and skills, as well as the development of capabilities to perform autonomous work.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*CABEÇAS, José Miguel e GRAÇA, Luís, Avaliação das condições de trabalho em postos de caixa de supermercados, Lisboa, IDICT, 2001  
CABRAL, Fernando e ROXO, Manuel M., Segurança e Saúde no Trabalho – Legislação anotada, Coimbra, Almedina, 2000  
CHAMBEL, M. & Curral, L. (1995). Psicossociologia das Organizações. Lisboa : Texto Editora.  
FERREIRA, J. et al. (2001). Manual de Psicossociologia das Organizações. Lisboa : McGraw-Hill.  
FONSECA, António et al, Conceção dos locais de trabalho: Guia de Apoio, Lisboa, IDICT, 1998  
FREITAS, L. (2008). Segurança e Saúde do Trabalho. Lisboa: Edições Sílabo.  
MENAIA, Nuno et al, Lanifícios: Manual de prevenção dos riscos profissionais, Lisboa, IDICT, 2001  
RUIZ, Agustín, et al, Manual para el Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Madrid, Fundación Confemetal, 2003, Volume I e II  
SOUSA, F. (2006). Os Comportamentos nas Organizações. Lisboa: Editorial Verbo  
TEIXEIRA, S. (1998). Gestão das Organizações. Lisboa: McGraw-Hill .*

## **4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes do ciclo de estudos**

### **4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes do ciclo de estudos**

---

#### **4.1.1. Fichas curriculares**

Mapa V - Filipe Miguel Borges Amaral

##### **4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Filipe Miguel Borges Amaral*

##### **4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
100

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Mapa V - Abel de Oliveira Martins de Carvalho

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Abel de Oliveira Martins de Carvalho*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
100

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Mapa V - Marisa Lapa Toste

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Marisa Lapa Toste*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
100

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Mapa V - Francisco José Cerqueira Alves

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Francisco José Cerqueira Alves*



4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - António José Pedroso de Moura Correia

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*António José Pedroso de Moura Correia*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*Instituto Superior de Engenharia de Coimbra*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Cristina Sofia dos Reis Santos

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Cristina Sofia dos Reis Santos*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

## Mapa V - Célia Margarida Alcobia Gomes

### 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Célia Margarida Alcobia Gomes*

### 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

### 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*<sem resposta>*

### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

### 4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

### 4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

## Mapa V - Maria Clara Pereira Rocha

### 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Maria Clara Pereira Rocha*

### 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

### 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*<sem resposta>*

### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

### 4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

### 4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

## Mapa V - Mariana Luísa Pereira de Castro Guimarães de Sampaio

### 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Mariana Luísa Pereira de Castro Guimarães de Sampaio*

### 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

### 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*<sem resposta>*

### 4.1.1.4. Categoria:

*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

### 4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*50*

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - António Manuel Rodrigues Carvalho Santos

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*António Manuel Rodrigues Carvalho Santos*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Helder José da Silva Simões

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Helder José da Silva Simões*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Susana Mónica Marinho Paixão

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Susana Mónica Marinho Paixão*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Lúcia Maria Simões Costa**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Lúcia Maria Simões Costa*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Nelson Wei Ki Chang**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Nelson Wei Ki Chang*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Equiparado a Assistente ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Ana Cristina Tavares Paixão dos Santos Girão**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Ana Cristina Tavares Paixão dos Santos Girão*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Coordenador ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
100

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Ana Paula Monteiro Amaral

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Ana Paula Monteiro Amaral*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Equiparado a Professor Coordenador ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
100

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Adelino Manuel Moreira dos Santos

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Adelino Manuel Moreira dos Santos*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
100

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Ana Maria da Conceição Ferreira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Ana Maria da Conceição Ferreira*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Coordenador ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Maria do Rosário Maia do Amaral Fernandes**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Maria do Rosário Maia do Amaral Fernandes*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

50

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Carla David Reis**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Carla David Reis*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Silvia Margarida Dinis Mendes**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Silvia Margarida Dinis Mendes*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Adjunto ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular do docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Paulo Nuno Centeio Matafome**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Paulo Nuno Centeio Matafome*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Adjunto ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*50*

**4.1.1.6. Ficha curricular do docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Marta Jorge Vasconcelos Pinto**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Marta Jorge Vasconcelos Pinto*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Adjunto ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Diana Luísa Duarte Lima

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Diana Luísa Duarte Lima*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
30

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Ana Margarida Januário Cruz

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Ana Margarida Januário Cruz*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
100

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa V - Francisco Carlos Afonso

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Francisco Carlos Afonso*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:



4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos

4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Teaching staff of the study programme

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Filipe Miguel Borges Amaral	Doutor	Física	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Abel de Oliveira Martins de Carvalho	Doutor	Ciências Aplicadas ao Ambiente (Environmental Applied Sciences)	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Marisa Lapa Toste	Mestre	Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Francisco José Cerqueira Alves	Doutor	Ciências Biomédicas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António José Pedroso de Moura Correia	Doutor	Engenharia e Tecnologia-Engenharia Civil	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Cristina Sofia dos Reis Santos	Mestre	Saúde Pública	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Célia Margarida Alcobia Gomes	Mestre	Biologia Celular	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Clara Pereira Rocha	Doutor	Gestão - Ciência Aplicada à Decisão	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Mariana Luísa Pereira de Castro Guimarães de Sampaio	Doutor	Direito	50	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Manuel Rodrigues Carvalho Santos	Doutor	Tecnologias e Sistemas de Informação, área de Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Helder José da Silva Simões	Mestre	Sociopsicologia da Saúde	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Susana Mónica Marinho Paixão	Mestre	Educação Ambiental	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Lúcia Maria Simões Costa	Mestre	Saúde Ocupacional	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Nelson Wei Ki Chang	Mestre	Comércio internacional	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Cristina Tavares Paixão dos Santos Girão	Mestre	Saúde Pública	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Paula Monteiro Amaral	Doutor	Ciências Biomédicas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Adelino Manuel Moreira dos Santos	Mestre	Sociopsicologia da Saúde	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Maria da Conceição Ferreira	Mestre	Saúde Ambiental e Ocupacional	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria do Rosário Maia do Amaral Fernandes	Mestre	Química Industrial / Industrial Chemistry	50	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carla David Reis	Doutor	Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Silvia Margarida Dinis Mendes	Doutor	Economia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Paulo Nuno Centeio Matafome	Doutor	Ciências Biomédicas - Fisiologia	50	<a href="#">Ficha submetida</a>
Marta Jorge Vasconcelos Pinto	Doutor	Medicina Preventiva e Saúde Pública / Preventive Medicine and Public Health	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Diana Luísa Duarte Lima	Doutor	Química	30	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Margarida Januário Cruz	Mestre	Geociências	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Francisco Carlos Afonso	Doutor	Electrónica Industrial / Informática Industrial	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
<b>(26 Items)</b>			<b>2380</b>	

<sem resposta>

## 4.2. Dados percentuais dos recursos docentes do ciclo de estudos

---

### 4.2.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

#### 4.2.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / Full time teachers:	22	92.4

### 4.2.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

#### 4.2.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	12.3	51.7

### 4.2.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

#### 4.2.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	6	25.2
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	3.5	14.7

### 4.2.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

#### 4.2.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação / Teaching staff stability and training dynamics

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	22	92.4
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	10	42

## 4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

---

### 4.3. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente actualização:

*O anterior Estatuto da Carreira do Pessoal Docente do Ensino Superior Politécnico (ECPDESP) não previa a existência de avaliação de desempenho exceptuando as situações de nomeação definitiva, renovação de contrato de assistentes em que se procedia à avaliação de um relatório elaborado pelos docentes. Actualmente, a ESTeSC como a ESTGOH são organizações com o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) certificados pela Norma NP EN ISO 9001. No âmbito dos SGQ estão previstos procedimentos de avaliação dos docentes, os quais englobam a análise de questionários de avaliação do desempenho pedagógico dos docentes (preenchidos pelos alunos) e a avaliação da produção científica e da actividade desenvolvida nos órgãos de gestão da escola e do IPC. Tendo em conta que a alteração efectuada ao ECPDESP prevê a existência de um regulamento de avaliação dos*

docentes, os procedimentos actuais virão a ser revistos de acordo com a metodologia que vier a estar prevista no referido regulamento.

#### **4.3. Teaching staff performance evaluation procedures and measures for its permanent updating:**

*The former Career Statute of the Polytechnic Higher Education Teaching Staff (CSPHETS) did not foresee the existence of performance assessment, with the exception of situations of permanent designation, renewal of contract of assistants in which case a report prepared by teachers would be assessed. Currently ESTeSC and ESTGOH are organizations with the Quality Management System (QMS) certified by the NP EN ISO 9001 Norm. Procedures for assessing teachers are foreseen within the QMS, among which are the analysis of questionnaires for assessing the performance of teachers (filled by students) and the assessment of scientific production and of the activity undertaken in the management organs of the school and of the IPC. Given that the changes in the CSPHETS predicts the existence of a regulation for the assessment of teachers, current procedures will be reviewed according to the methodology that will be predicted in said regulation.*

## **5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais**

### **5.1. Pessoal não docente afecto ao ciclo de estudos:**

*A ESTeSC e a ESTGOH possuem um corpo não docente composto por cerca de 52 (40 da ESTeSC e 12 da ESTGOH) técnicos e funcionários nas áreas administrativas e auxiliar, dos quais cerca de um quarto tem formação superior. A orgânica própria da ESTeSC contempla uma distribuição deste corpo otimizada para as actividades lectivas, administrativas e de investigação a instituição, da qual se destaca a existência de uma Secretaria de Pós-Graduações e Mestrados destinada a dar apoio administrativo específico a curso de Pós-Graduações e Mestrados. Essa distribuição tem também em linha de conta as necessidades de apoio permanente aos laboratórios da instituição, incluindo o laboratório de Saúde Ambiental e a sala de informática.*

### **5.1. Non teaching staff allocated to the study programme:**

*ESTeSC and ESTGOH have a group of non-teaching staff consisted by about 54 (40 from ESTeSC and 12 from ESTGOH) technicians and staff in administrative and auxiliary areas, of which about one quarter have higher education degrees. The organic structure of ESTeSC contemplates a optimized distribution of this staff according with the academic, administrative and research activities of the institution, from which should be pointed out the existence of a Department of Masters Degree and Post graduations intended to give specific administrative support to postgraduate and masters courses. This distribution also takes into account the need for continued support to the laboratories of the institution, including the Environmental Health laboratory and the computer room.*

### **5.2. Instalações físicas afectas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.):**

*Este ciclo de estudos utilizará as instalações da ESTeSC e da ESTGOH, que dispõem de espaços todos equipados com videoprojector e compatíveis em número com a leccionação de cursos de 1º e 2º ciclos em simultâneo. Dos laboratórios didácticos e de investigação das instituições que serão peças centrais no desenrolar do ciclo aqui proposto, destacam-se laboratórios e salas de informática. As bibliotecas das Escolas possuem um vasto e actualizado número de documentos bibliográficos que tem sido alvo de incremento significativo nos últimos anos, em particular nas áreas subjacentes às áreas do ciclo de estudos proposto. A ESTeSC possui ainda, um espaço não lectivo equipado com cerca de duas dezenas de computadores destinadas aos alunos da instituição. As Escolas têm acesso à rede informática por Wireless, permitindo que os alunos possam desenvolver trabalho individual fora das horas de contacto.*

### **5.2. Facilities allocated to and/or used by the study programme (teaching spaces, libraries, laboratories, computer rooms, etc.):**

*This cycle of studies will use the ESTeSC and ESTGOH facilities, that have spaces equipped with video projector and compatible in number with the teaching of the 1st and 2nd cycles' courses simultaneously. From the*

teaching

and research laboratories of the institutions, that will be centerpieces in the cycle here proposed, we highlight the

laboratories and the computer room. The colleges' libraries have a wide and actualized collection that has been subjected to a significant increase in recent years, particularly in the areas underlying the areas of the proposed cycle of studies. ESTeSC also has a non-academic space equipped with about two dozen computers for the students of the institution.

The colleges' have access to the computer network by wireless, allowing students to develop individual work outside of contact hours.

### 5.3. Indicação dos principais equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didácticos e científicos, materiais e TICs):

Os equipamentos e materiais presentes no laboratório de Saúde Ambiental e na sala de informática serão elementos fundamentais na formação proposta para este ciclo de estudos. O laboratório de Saúde Ambiental dispõe de sonómetros, dosímetros, luxímetros, sondas de luminância, medidor de vibrações, bomba de amostragem de poeiras e gases, medidores de gases tóxicos, analisador de COV's, medidor de temperatura, humidade, CO e CO<sub>2</sub>, respectivos softwares de análise, e ainda, equipamentos de protecção individual e sinalização de segurança diversos. A sala de informática possui 20 estações de trabalho com software licenciado.

Adicionalmente, a ESTeSC possui acesso permanente on-line a um vasto de publicações periódicas através da B-On (biblioteca de conhecimento on-line).

### 5.3. Indication of the main equipment and materials allocated to and/or used by the study programme (didactic and scientific equipments, materials and ICTs):

The equipment and materials existent in the Environmental Health laboratory and in the computer room will be key elements in the proposed formation for this cycle of studies. The Environmental Health laboratory has sound level

meters, dosimeters, light meters, luminance probes, vibration meters, dust and gas sampling pump, toxic gas meters, COV's analyzer, temperature meters, humidity, CO and CO<sub>2</sub>, the respective analysis software, and also personal protective equipment and various safety signs. The computer room is equipped with 20 workstations with licensed software.

Additionally, ESTeSC permits permanent online access to a vast number of periodicals through the B-On (online knowledge library).

## 6. Actividades de formação e investigação

### Mapa VI - 6.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica

#### 6.1. Mapa VI Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	Observações / Observations
Centro de Estudos dos Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade	Bom/Good	Escola Superior Agrária de Coimbra	Abel Carvalho
Instituto de Ciências Nucleares Aplicadas à Saúde - ICNAS	Excelente/excellent	Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra	Francisco Alves
Instituto Biomédico de Investigação de Luz e Imagem - Institute of Biomedical Research in Light and Image	Excelente/excellent	Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra	Ana Cristina Girão
INESC - Institute for Systems Engineering and Computers	Muito Bom/Very Good	Universidade de Coimbra	Maria Clara Rocha

### Perguntas 6.2 e 6.3

#### 6.2. Mapa resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos cinco anos (referenciação em formato

APA):

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/30b41963-7726-9ac7-3cf5-542ed9078531>

**6.3. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as actividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos:**

*Projecto investigação: “Avaliação de Risco Biológico em Unidades de Recolha Selectiva e Aterro Sanitário”. Aprovado e financiado ACT, promovido em parceria ESTeSC e Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do*

*Castelo.*

*A ESTGOH mantém uma relação próxima com Instituto Tecnológico e Nuclear (ITN) desde 2006.*

*As Escolas participam no Euroweek.*

*Acordos bilaterais de mobilidade europeus: Tartu Health Care College, Estónia; Dublin City University, Irlanda; University Ljubljana, Eslovénia; Universitat Girona, Espanha*

*Lista parceiros Brasileiros: Faculdade Medicina ABC, São Paulo; Universidade Federal Uberlândia.*

*ESTeSC é membro participante, reconhecido pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde do Trabalho (EU-OSHA) no âmbito campanha “Locais Trabalho Seguros e Saudáveis”. A ESTeSC protocolou com a ACT, um conjunto acções de desenvolvimento curricular e inclusão dos conteúdos de SST nos sistemas educativos e formação profissional e concepção e divulgação de materiais pedagógicos.*

**6.3. List of the main projects and/or national and international partnerships, integrating the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study programme:**

*Project research: “Biological Risk Assessment in Selective Collection and Landfill Units”. Approved and financed*

*ACT, promoted in partnership between ESTeSC and College of Technology and Management of Viana do Castelo.*

*ESTGOH maintains close relationship with Nuclear and Technological Institute – Instituto Tecnológico e Nuclear (ITN) since 2006.*

*The schools participate Euroweek.*

*Bilateral mobility agreements Europe: Tartu Health Care College, Estonia; Dublin City University, Ireland, University*

*Ljubljana, Slovenia; Girona University, Spain*

*List of Brazilian partners: ABC Medical School, S. Paulo; Uberlândia Federal University.*

*ESTeSC is a participating member, recognized by the European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA),*

*within the Healthy Workplaces Campaign. ESTeSC has a protocol with ACT for a set of actions for curricular development, inclusion of OSH contents in the educational and training systems and for the development and dissemination of educational materials.*

## **7. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artísticas, prestação de serviços à comunidade e formação avançada**

**7.1. Descreva estas actividades e se a sua oferta corresponde às necessidades do mercado, à missão e aos objetivos da instituição:**

*Uma das principais motivações para a constituição deste ciclo de estudos é assegurar a adequação da formação*

*aos novos desafios do conhecimento, da inovação científica, do mercado de trabalho e aos desafios do ensino superior a nível nacional e internacional, nomeadamente gerando nos seus estudantes competências para a resolução de problemas, trabalho cooperativo e liderança. Pretende-se suprir a necessidade de formação em SST*

*tendo em vista o potencial de empregabilidade e o número de profissionais que exercem já actividades neste campo e que procuram aumentar as suas competências e desenvolver práticas profissionais mais eficientes e inovadoras. Neste sentido, a ESTeSC oferece desde há anos um curso de Pós-graduação em Segurança e Higiene*

*no Trabalho. A ESTeSC e a ESTGOH tem doutorados e docentes que desenvolvem actividades de investigação em*

*diversas áreas que suportam uma área tão transversal como a Segurança e Saúde no Trabalho.*

**7.1. Describe these activities and if they correspond to the market needs and to the mission and objectives of the institution:**

*One of the main motivations for the establishment of this cycle of studies is to ensure the adequacy of the training*

*to the new challenges of knowledge, scientific innovation, labour market and to the challenges of national and international higher education, namely generating in students skills to the resolution of problems, cooperative work*

*and leadership. It is intended to fulfil the need for advanced professional training in OHS in view of the*

*employability potential and the number of professionals who are already active in this field and that look to increase their skills and develop more efficient and innovative professional practices. In this sense, ESTeSC has been offering for years a Postgraduate course in Occupational Health and Safety. ESTeSC and ESTGOH both have doctors and teachers who develop research activities in various areas that support such a transversal area as Occupational Safety and Health.*

## **8. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público)**

### **8.1. Avaliação da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares com base nos dados do Ministério da Economia:**

*Esta licenciatura visa empregar profissionais que correspondam aos novos imperativos legais e regulamentação técnica, no âmbito da SST, no qual as empresas têm como imposição imediata o recrutamento de técnicos superiores de segurança e higiene no trabalho para a implementação destes serviços, ao nível da sua estrutura organizacional. Para a presente proposta de licenciatura foi tido em consideração os dados do Relatório do Gabinete de Planeamento, Estratégia e Relações Internacionais - Ministério da Educação e Ciência onde refere que os cursos com menor número de desempregados são os Serviços de Segurança (1%) (ciências militares, protecção civil e segurança no trabalho); Saúde, Informática; Matemática e Estatística (2%).*

### **8.1. Evaluation of the graduates' employability based on Ministry of Economy data:**

*This degree aims to employ professionals that match the new legal requirements and technical regulations, within OHS area, in which companies have the immediate imposition the recruitment of Higher Technical of Safety and Hygiene at Work with expertise to implement these services at the level of its organizational structure. For this proposed degree, it has been taken into account the data of the report of the Planning, Strategy and International Relations Office – Ministry of Education and Science, which states that the courses with a smaller number of unemployed people are Security Services (1%) (military sciences, civil protection and occupational safety); Health; Computer Science; Mathematics and Statistics (2%).*

### **8.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES):**

*Para a presente proposta de licenciatura não existem dados da DGES conhecidos que permitam uma avaliação da capacidade de atrair estudantes. No entanto, é de salientar a constante procura por parte de profissionais e antigos alunos, de diversas áreas de saber, no sentido de adquirir, aprofundar e/ou reciclar os seus conhecimentos e alargar as suas áreas de actuação num mercado cada vez mais competitivo.*

### **8.2. Evaluation of the capability to attract students based on access data (DGES):**

*For this proposed Masters there are no known data from DGES to allow an evaluation of the capacity to attract students. However, it should be noted the constant demand from professionals and former students, from several areas of knowledge, that seek to acquire, deepen and/or recycle their knowledge and broaden their areas of operation in a increasingly competitive market.*

### **8.3. Lista de eventuais parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:**

*A génese da construção e apresentação da presente proposta, teve por base, o aproveitamento dos saberes e recursos subjacentes a cada uma das instituições (engenharia e saúde) e potenciando as sinergias e competências. Desta forma, foi estabelecida esta parceria pelas instituições, que se encontram separadas por 80 km.*

### **8.3. List of eventual partnerships with other institutions in the region teaching similar study programmes:**

*The genesis of the construction and presentation of this proposal was based on the use of knowledge and resources that underlie each of the institutions (engineering and health) by leveraging synergies and expertise. Thus, a partnership has been established by these institutions which are 80 km apart.*

## 9. Fundamentação do número de créditos ECTS do ciclo de estudos

**9.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do ciclo de estudos, com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março:**

*A licenciatura em Engenharia de Segurança no Trabalho respeita o disposto nos nº 1 e 3 do artigo 8º do Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de Março, bem como o constante do Despacho nº 7287-C/2006 (2ª Série), de 31 de Março, sendo um curso de 180 ECTS divididos em seis semestres curriculares.*

**9.1. Justification of the total number of ECTS credits and of the duration of the study programme, based on articles no.8 or 9 (1st cycle), 18 (2nd cycle), 19 (integrated master) and 31 (3rd cycle) of Decreto-Lei no. 74/2006, March 24th:**

*The degree in Occupational Safety Engineering respects the provisions of numbers 1 and 3, article 8, of the Decree-Law 74/2006 of 24th of March, as well as the constant in the Order 7287-C/2006 (2nd Series), of 31st of March, being a course of 180 ECTS divided into six curricular semesters.*

**9.2. Metodologia utilizada no cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:**

*De acordo com o Decreto-Lei nº 42/2005, de 22 de Fevereiro, a determinação do nº de créditos, ECTS a atribuir a cada unidade curricular (uc) tem em consideração um conjunto normas, designadamente: nº de horas estimadas*

*trabalho e o nº de horas trabalho, do estudante a considerar, inclui todas as formas de trabalho previstas, horas contacto e horas dedicadas a estágios, projectos, avaliação, etc.*

*É frequente a correspondência entre o nº de horas contacto, o nº de horas trabalho do estudante e consequentemente o nº de créditos. Muitas vezes a quantidade de trabalho das disciplinas para o aluno não encontra uma correspondência exacta com a carga lectiva. Por exemplo, as uc de projecto, sobretudo quando possuem um nº baixo horas contacto, tendem a ter um nº mais elevado horas totais trabalho. No entanto, não deixa*

*de existir uma correlação tendencial entre as horas contacto e o nº de créditos, porque as horas contacto acabam*

*por condicionar em grande parte o trabalho do aluno.*

**9.2. Methodology used for the calculation of the ECTS credits of the curricular units:**

*According to Decree-Law 42/2005 of 22nd of February, the determination of the number of credits to be allocated to*

*each curricular unit (cu) takes into account a set of rules, namely: the estimated number of the students' work hours; the number of the students' work hours be considered including all foreseen forms of work, contact hours*

*and hours devoted to internships, projects, assessment, etc.*

*It is usual the existence of correspondence between the number of contact hours, the number of the student's work*

*hours and, therefore, the number of credits. Often the discipline workload for the student does not find an exact match with the teaching load. For example, the cu of project, especially if they have a low number of contact hours,*

*tend to have a higher number of total work hours. However, it still exists a correlation trend between the contact hours and the number of credits, because the contact hours regulate a large portion of the student's work.*

**9.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares:**

*A determinação do número de créditos a atribuir a cada unidade curricular teve por base informação recolhida junto dos alunos de outros ciclos de estudos e junto dos docentes que leccionam unidades curriculares similares*

*às unidades curriculares propostas para a licenciatura. Neste sentido, estimou-se um volume de 1590 horas de trabalho por ano, respectivamente, correspondendo a uma carga de trabalho de aproximadamente 40 horas semanais e uma equivalência de 1 ECTS por cada 27 horas de trabalho do aluno.*

**9.3. Process used to consult the teaching staff about the methodology for calculating the number of ECTS credits of the curricular units:**

*The determination of the number of credits to be allocated to each curricular unit was based on information collected among students of other cycles of studies and among teachers who lecture similar curricular units to the*

*ones proposed for the degree. Therefore, it was estimated a volume of 1590 hours of work per year,*

respectively  
corresponding to a workload of approximately 40 weekly hours and an equivalence of 1 ECTS per each 27 hours  
of  
the student's work.

## 10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

### 10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior com duração e estrutura semelhantes à proposta:

*Occupational Safety, Health and Environment, BSc Hons: University of Greenwich - School of Architecture & Construction; 2-5 years part-time (distance learning)*  
*Structural and Fire Safety Engineering BEng (Hons): University of Edinburgh - School Of Engineering And Electronics; 4 Year(s)*  
*Engenharia de Segurança: ESTGF – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras; 3 Anos*  
*Engenharia de Segurança no Trabalho- ISMAI; 3 Anos*  
*Engenharia de Segurança: ISEC – Instituto Superior de Educação e Ciências; 3 Anos*  
*Engenharia de Segurança: ISLA – Gaia, Leiria e Santarém; 3 Anos*  
*Engenharia de Segurança: Instituto Piaget – Almada e Santo André; 3 Anos*  
*Safety Engineering: University of Central Lancashire - School Of Computing, Engineering And Physical Science; 3 Year(s)*  
*Fire Safety Engineering BSc (Hons): University of Wales, Newport - Newport Business School; 3 Year(s)*  
*Fire Safety Engineering BSc (Hons): University of Wales – Newport; 3 Year(s)*

### 10.1. Examples of study programmes with similar duration and structure offered by reference institutions of the European Higher Education Area:

*Occupational Safety, Health and Environment, BSc Hons: University of Greenwich – School of Architecture & Construction; 2-5 years part-time (distance learning)*  
*Structural and Fire Safety Engineering BEng (Hons): University of Edinburgh – School of Engineering and Electronics; 4 years*  
*Safety Engineering: ESTGF – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras / College of Technology and Management of Felgueiras; 3 years*  
*Occupational Safety Engineering – ISMAI; 3 years*  
*Safety Engineering : ISEC – Institute of Education and Sciences; 3 years*  
*Safety Engineering: ISLA – Gaia, Leiria e Santarém; 3 years*  
*Safety Engineering: Instituto Piaget / Piaget Institute – Almada e Santo André; 3 years*  
*Safety Engineering: University of Central Lancashire - School of Computing, Engineering and Physical Science; 3 years*  
*Fire Safety Engineering BSc (Hons): University of Wales, Newport - Newport Business School; 3 years*  
*Fire Safety Engineering BSc (Hons): University of Wales – Newport; 3 years*

### 10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

*Os objetivos do presente ciclo de estudos no Espaço Europeu de Ensino Superior são bastante similares e visam responder a uma necessidade emergente do mercado de trabalho face a estes profissionais em formação. Assiste-se somente agora, e em primeira instância por parte do ensino particular e corporativo, a uma resposta por parte do ensino superior português na formação de profissionais em engenharia de segurança para fazer face a dispositivos legais europeus na área da Segurança e Saúde no Trabalho.*

### 10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study programmes offered by reference institutions of the European Higher Education Area:

*The objectives of this cycle of studies in the European Higher Education Area are very similar and seek to give answer to the emerging need of the labour market in the face of these professionals in training. Only now is possible to observe, and in the first instance by private and corporate education, a response by the Portuguese higher education in training professionals in security engineering to meet European legal provisions in the Occupational Health and Safety area.*



## 11. Estágios e/ou Formação em Serviço

### 11.1. e 11.2 Locais de estágio e/ou formação em serviço (quando aplicável)

---

#### Mapa VII - Protocolos de Cooperação

##### Mapa VII - ACES Baixo Vouga II

###### 11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*ACES Baixo Vouga II*

###### 11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[11.1.2.\\_ACES Baixo Vouga II.pdf](#)

#### Mapa VII - Administração Regional de Saúde do Centro

###### 11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*Administração Regional de Saúde do Centro*

###### 11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[11.1.2.\\_ARS Centro.pdf](#)

#### Mapa VII - Câmara Municipal de Coimbra

###### 11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*Câmara Municipal de Coimbra*

###### 11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[11.1.2.\\_CMC.pdf](#)

#### Mapa VII - Câmara Municipal de Lousã

###### 11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*Câmara Municipal de Lousã*

###### 11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[11.1.2.\\_Município da Lousã.pdf](#)

#### Mapa VII - Câmara Municipal de Pombal

###### 11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*Câmara Municipal de Pombal*

###### 11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[11.1.2.\\_Município de Pombal.pdf](#)

#### Mapa VII - Centro Hospitalar de Coimbra

###### 11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*Centro Hospitalar de Coimbra*

###### 11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[11.1.2.\\_Protocolo CHC.pdf](#)

#### Mapa VII - Hospital da Universidade de Coimbra

###### 11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*Hospital da Universidade de Coimbra*

###### 11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[11.1.2.\\_protocolo HUC.pdf](#)

## Mapa VII - Instituto Português de Oncologia

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Instituto Português de Oncologia*

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[11.1.2.\\_protocolo ipo.pdf](#)

## Mapa VII - Águas da Serra, SA

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Águas da Serra, SA*

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[11.1.2.\\_Águas da Serra.pdf](#)

## Mapa VII - Câmara Municipal de Arganil

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Câmara Municipal de Arganil*

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[11.1.2.\\_Município de Arganil.pdf](#)

## Mapa VII - Agência Portuguesa do Ambiente

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Agência Portuguesa do Ambiente*

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[11.1.2.\\_Agência Portuguesa do Ambiente.pdf](#)

## Mapa VII - Santa Casa de Misericórdia de Figueiró dos Vinhos

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Santa Casa de Misericórdia de Figueiró dos Vinhos*

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[11.1.2.\\_Sta Casa da Mis\\_ Figueiró dos Vinhos.pdf](#)

## Mapa VII - SecurAmbiente

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*SecurAmbiente*

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[11.1.2.\\_SecurAmbiente Lda.pdf](#)

## Mapa VII - Câmara Municipal da Figueira da Foz

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Câmara Municipal da Figueira da Foz*

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[11.1.2.\\_Município da Figueira da Foz\\_1.pdf](#)

## Mapa VIII. Plano de distribuição dos estudantes

11.2. Mapa VIII. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.(PDF, máx. 100kB).  
[11.2.\\_ANEXO VI- Distribuição Estágios LEST Diurno\\_v2.pdf](#)

11.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes

## nos estágios e/ou formação em serviço.

---

### 11.3. Recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço:

*A ESTeSC e a ESTGOH possui uma larga experiência no acompanhamento dos seus estudantes do 1º ciclo em períodos de formação em serviço fora da instituição, acumulada quer pelo seu corpo docente, quer nos mecanismos administrativos desenvolvidos no âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade. Esta experiência será*

*extensiva ao desenvolvimento de projectos ou estágios dos alunos da licenciatura em SST que envolvam formação*

*fora da instituição. O acompanhamento será real, tanto pelas reuniões de orientação tutorial realizadas entre os orientadores docentes e alunos, como pelas deslocações periódicas do corpo docente aos locais de formação respectivos, contando estes com monitores dedicados ou designados nas instituições externas escolhidos em função da sua experiência e competência profissionais, grau académico e adequação ao tema do estágio/projecto.*

### 11.3. Resources of the Institution to effectively follow its students during the in-service training periods:

*ESTeSC and ESTGOH have an extensive experience in monitoring their 1st cycle students in periods of in-service*

*training outside the institution, accumulated both by its teaching staff and by its administrative mechanisms developed under the Quality Management System. This experience will be extended to the development of projects*

*or internships of OHS degree students, that involve training outside the institution. Monitoring will be real, both by*

*the orientation meetings held between the guiding teachers and students, and by the periodic visits of the teachers*

*to the training locations, counting with the support of dedicated or appointed in the external institutions monitors, designated for their professional experience and competence, academic degree and adequacy to the theme of the internship/project.*

## 11.4. Orientadores cooperantes

---

Mapa IX. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio e/ou formação em serviço responsáveis por acompanhar os estudantes

11.4.1 Mapa IX. Mecanismos de avaliação e selecção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a Instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço (PDF, máx. 100kB):

[11.4.1\\_MAPA IX.pdf](#)

Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores)

11.4.2. Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores) / External supervisors responsible for following the students' activities (mandatory for teacher training study programmes)

---

Nome / Instituição ou estabelecimento a Name que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional / Professional qualifications	Nº de anos de serviço / Nº of working years
--	--	---	--

---

<sem resposta>

## 12. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 12.1. Pontos fortes:

- *Inexistência desta licenciatura na zona de influência da ESTeSC e ESTGOH;*
- *Oferta, no ensino público, de uma necessidade de formação com elevado potencial de empregabilidade;*
- *Frequência em regime pós laboral, permitindo a prossecução ou aprofundamento de estudos obtidos pelos alunos em formações similares frequentadas maioritariamente em regime pós-laboral (obtenção do CAP TSST);*

- *Multidisciplinaridade e elevada experiência do corpo docente nas áreas subjacentes à SST;*
- *Experiência do corpo docente na leccionação do 1º ciclo em áreas da SST e Engenharia;*
- *A formação do corpo docente, especialistas com o CAP de Técnico SHST atribuído pela ACT, na área do ciclo de estudos;*
- *Disponibilidade de instrumentação nos domínios da SST;*
- *Alargada colaboração entre docentes das entidades proponentes e os centros de estágio e empresas incluídos no ciclo de estudos;*
- *Possibilidade de obtenção do CAP de Técnico SHST emitido pela ACT aos alunos que terminem o 1º ano do ciclo de estudos.*

#### **12.1. Strengths:**

- *Nonexistence this degree ESTeSC, ESTGOH influence area*
- *Offer, in public education, of a need for formation, with a high potential of employability;*
- *Attendance in post work hours, allowing the continuation or deepening of studies obtained by students in similar formations mostly attended after work (obtaining the CPC of OHST);*
- *Multidisciplinary and highly experienced teaching staff in areas underlying the OHS;*
- *Experience the teaching staff in lecturing 1st cycle classes in the areas of OHS and Engineering;*
- *Formation of teaching staff, specialists with CPC of OHST by the ACT, in the area of the cycle of studies;*
- *Availability of instrumentation in areas of OHS;*
- *Prolonged collaboration between the teachers of the colleges and the internship centres and companies included in the cycle studies;*
- *Possibility for students who finish the first year of the cycle of studies to obtain the Certificate Professional Competence of OHST issued by the ACT*

#### **12.2. Pontos fracos:**

- *Existência de formações similares no sistema de ensino a nível nacional, embora que ministradas em instituições particulares ou corporativas;*
- *Dificuldades na participação em redes nacionais e internacionais de Investigação e Desenvolvimento na área da SST.*

#### **12.2. Weaknesses:**

- *Existence of similar formations in the education system at national level, although taught in private or corporate institutions;*
- *Difficulties in participating in national and international networks for the research and development in the area of OSH.*

#### **12.3. Oportunidades:**

- *Responder a uma necessidade de formação, directamente vocacionada para o mercado de trabalho numa área profissional emergente;*
- *Proporcionar variedade nas opções de desenvolvimento profissional e de formação avançada em profissionais que queiram desenvolver actividade na área da segurança e saúde no trabalho;*
- *Desenvolver investigação que se traduza em saber, competências e aplicações nesta área;*
- *Implementação de um centro de investigação e a possibilidade de estímulo, por esta via, à realização de formação pós-graduada nesta área.*
- *Responder a uma necessidade de profissionais nesta área, criada pela existência de legislação sobre segurança contra incêndios em edifícios, nomeadamente pelo Dec.-Lei nº 220/2008 de 12 de Novembro.*

#### **12.3. Opportunities:**

- *Answer to a need for training directly oriented to the job market in a professional emerging area;*
- *Provide variety in the professional development and advanced formation options for professionals who want to develop their activity in the occupational health and safety area;*
- *Develop research that translates into knowledge, skills and applications in this area;*
- *Implementation of a research center and, therefore, the possibility of inducement to the accomplishment of*

post

*graduation degrees in this area;*

*- Responding to a need for professionals in this area, created by the existence of legislation on fire safety in buildings, namely by Decree-Law No. 220/2008 of 12th of November.*

#### **12.4. Constrangimentos:**

*- O actual contexto económico actual com reflexos ao nível da procura;*

*- Um desfazamento do Estado em relação à realidade empresarial e uma não percepção de que a prevenção de riscos profissionais pode ser um factor de ajuda à recuperação e ao desenvolvimento das empresas;*

*- Uma actuação por parte do Estado mais centrada na procura de infracções legais e não na promoção da prevenção e acompanhamento assertivo das empresas na escolha das melhores opções na organização das actividades laborais.*

#### **12.4. Threats:**

*- The current economic context, that has consequences at the level of demand;*

*- A mismatch of the State in relation to business reality and a lack of awareness to the fact that the prevention of occupational risks may be a factor in helping the recovery and development of companies;*

*- A State's action more focused on looking for violations of the law and not in the promotion of the prevention and assertive monitoring of companies in choosing the best options in the organization of work activities.*

#### **12.5. CONCLUSÕES:**

*O desenvolvimento tecnológico acelerado que se verifica nos nossos dias obriga a que os Técnicos de SHT possuam oportunidades de aquisição de conhecimentos cada vez mais específicos e rigorosos para acompanhar*

*os riscos inerentes às novas tecnologias e novos processos produtivos. Acresce, a este facto, o aparecimento de*

*novos riscos e exigências legais relacionadas com a organização do trabalho, com o relacionamento interpessoal,*

*com a pressão de tempos e a repetibilidade de tarefas*

*Os pontos fortes deste ciclo centram-se essencialmente na experiência do corpo docente e na disponibilidade de*

*instrumentação nos domínios da SST. No caso de aceitação da criação do ciclo proposto, estes dois factores conduzem à formação de profissionais altamente qualificados, coadjuvados por uma formação completa e coerente de carácter prático e multidisciplinar.*

*É de reforçar o facto desta oferta ser veiculada por um corpo docente detentor de currículo com características de*

*exigência e competência adequadas à excelência pretendida na formação a ser dada. A formação de cariz prático,*

*essencial ao domínio do know-how, é reforçada pela estreita colaboração com diversas instituições e empresas*

*que exercem a sua actividade na área da SST. Este facto permite preconizar o possível desenvolvimento de um pólo*

*de investigação e inovação em SST na ESTeSC e ESTGOH, capaz de contribuir activamente na formação dos alunos da licenciatura proposta, e de estender em número e qualidade as parcerias da ESTeSC e ESTGOH com outras instituições neste âmbito.*

#### **12.5. CONCLUSIONS:**

*The accelerated technological development that exists today requires that the OHS Technicians have opportunities*

*to acquire increasingly more specific and accurate knowledge, in order to assist them in monitoring the risks inherent to new technologies and production processes. In addition to this, there are new risks and legal demands*

*related with the organization of work, interpersonal relationships, with the pressure of time and task repeatability.*

*The strengths of this cycle are mainly focused on the experience of faculty members and on the availability of instrumentation in the areas of OHS. In case the proposed creation of the cycle is accepted, these two factors lead*

*to the formation of highly skilled professionals, supported by a comprehensive and consistent training of practical*

*and multidisciplinary character.*

*It must be reinforced the fact that this offer is conveyed by a teaching staff holding a curriculum with demanding and competence features suitable to the required excellence in the training to be given. This training of practical nature, essential to the area of know-how, is enhanced by the close collaboration with various institutions and companies that are active in the area of OHS. This fact allows to predict the possible development of a OHS research and innovation pole in ESTeSC and ESTGOH, able to actively contribute to the training of students in the*

*proposed degree, and to expand in number and quality the partnerships of ESTeSC and ESTGOH with other*

*institutions in this area.*