

ACEF/1920/0319207 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1314/19207

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2015-06-18

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2._Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos, Pt, En, 27 Dez.pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

<sem resposta>

3.1.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

<no answer>

3.2. O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

<sem resposta>

3.2.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

<no answer>

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

<sem resposta>

4.1.1. If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

<no answer>

4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Ampliação e formalização da rede de parcerias nacionais e internacionais "Ver ponto 2".

4.2.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

Expansion and formalization of the national and international partnership network "See point 2"

4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Disponibilização de horário alargado dos serviços da divisão académica ("Ver ponto 2")

4.3.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

Increase of academic division services availability "See point 2"

4.4. (Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

<sem resposta>

4.4.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

<no answer>

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade De Lisboa

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

Faculdade De Medicina Veterinária

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos.

Mestrado em Segurança Alimentar

1.3. Study programme.

Master on Food Safety

1.4. Grau.

Mestre

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.5._Despacho n.º 10623-2009 - de 23-04.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Segurança Alimentar

1.6. Main scientific area of the study programme.

Food Safety

1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):

640

1.7.2. Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

541

1.7.3. Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

621

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

120

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):

4 semestres

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

4 semesters

1.10. Número máximo de admissões.

30

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.

<sem resposta>

1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.

<no answer>

1.11. Condições específicas de ingresso.

Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo órgão científico estatutariamente competente da instituição de ensino superior onde pretendem ser admitidos, tal como considerado no n.º1 do art.º 17º do Decreto-Lei n.º 65/2018 de 16 de agosto.

1.11. Specific entry requirements.

Holders of a school, scientific or professional curriculum, which is recognized as attesting the ability to undertake this cycle of studies by the statutory competent body of the higher education institution where they intend to be admitted, as considered in paragraph 1 of article 17 of Decree-Law No. 65/2018 of 16 August.

1.12. Regime de funcionamento.

Pós Laboral

1.12.1. Se outro, especifique:

Não aplicável

1.12.1. If other, specify:

Not applicable

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, sita na Avenida da Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa Portugal.

1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.14._Desp n.º 6604-2018, 5 jul_RegCreditaçãoExpProfissional.pdf](#)

1.15. Observações.

Não aplicável

1.15. Observations.

Not applicable

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

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

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

2.2. Estrutura Curricular - Não aplicável

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

Não aplicável

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

Not applicable

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências Básicas de Segurança Alimentar/ Basic Sciences of Food Safety	CBSA	15	2	
Produção de Alimentos/ Food production	PA	11	2	
Higiene Alimentar/Food Hygiene	HA	14	2	
Biossegurança/Biosafety	BioS	12	2	
Dissertação/Dissertation	CBSA/PA/HA/BioS	60	0	
(5 Items)		112	8	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

As metodologias de ensino combinam os modelos pedagógicos expositivos (uso de recursos multimédia) e os de pedagogia ativa, privilegiando o trabalho autónomo do estudante com aprofundamento do conhecimento, debate, análise crítica e planeamento. Explora-se o trabalho em equipa com técnicas de brainstorming, estudos de casos e de problemas com cenários específicos, exemplos do mundo real. A aquisição de competências é também baseada na realização de trabalhos laboratoriais. A avaliação formativa é encarada como parte integrante dos métodos de aprendizagem e não apenas como instrumento de aferição de aquisição de conhecimentos. A coordenação entre metodologias desenvolvidas para atingir os objetivos das UCs é realizada pela comissão científica do MSA em estreita colaboração com docentes responsáveis das UC e estudantes. A comissão integra um representante dos estudantes para garantir que as necessidades de aprendizagem são transmitidas. Assim, melhora-se e garante-se o sucesso académico.

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

The teaching methodologies combine the expository pedagogical models (use of multimedia resources) with those of active pedagogy, privileging the student's autonomous work with deepening knowledge, debate, critical analysis and planning. Teamwork is explored with brainstorming techniques, case studies and problem solving with specific scenarios, real world examples. Skills acquisition is also based on laboratory work. Formative assessment is seen as an integral part of learning methods and not just as a tool of knowledge acquisition measurement. The coordination between methodologies developed to achieve the objectives of the UCs is carried out by the MSA Scientific Committee in close collaboration with the professor responsible of the UC and students. The committee included a student representative to ensure that learning needs are passed on, thus improving and ensuring academic success.

2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

As UCs têm entre 35 a 160 horas totais de trabalho, e um semestre tem uma carga de trabalho total de aproximadamente 760 horas, o que corresponde a uma carga semanal de 27 horas médias totais de trabalho com 12h presenciais e as restantes utilizadas em outras actividades como ler, discutir, estudar, pesquisar, trabalhos práticos, etc. No âmbito dos inquéritos implementados é pedido aos estudantes que respondam a uma questão sobre a carga de trabalho das várias unidades em que estiveram inscritos. Com base nestes elementos é calculada a carga média de trabalho de uma UC, a qual é comparada com a carga de trabalho prevista (ECTS). Estes resultados são disponibilizados à Comissão Científica do MSA para análise e adequações futuras. Caso se verifique um grande desajuste entre a carga de trabalho estimada e a carga prevista é estabelecido um plano de acção correctiva envolvendo os docentes das UCs.

2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

The UCs have between 35 and 160 total hours of work, and one semester has a total workload of approximately 760 hours, which corresponds to a weekly average workload of 27 hours with 12 hours face-to-face and the rest spent on all activities, reading, discussing, studying, researching, practical work, etc. As part of the surveys implemented, students are asked to answer a question about the workload of the various units in which they were enrolled. Based on these elements is calculated the average workload of a UC, which is compared with the predicted workload (ECTS). These results are available to the MSA Scientific Commission for future revision and adaptation. In the event of a major mismatch between the estimated workload and the anticipated workload, a corrective action plan involving UC responsible professor is established.

2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem faz-se pela análise de informações obtidas da:

1) implementação de procedimentos de acompanhamento pela Comissão Científica do MSA:

- a) avaliação dos programas das UCs expressando os objectivos de aprendizagem e métodos de avaliação e envio de feedback aos docentes;*
- b) aprovação da UC pela Comissão científica do MSA e Conselho Científico da FMV;*
- c) a implementação das UCs e monitorização da adequação do seu conteúdo com o dos sumários;*
- d) avaliação dos resultados finais alcançados em cada UC após avaliação da aprendizagem a que os estudantes foram submetidos.*

2) recolha de dados de múltiplos instrumentos:

- a) Inquérito de Avaliação de satisfação do estudante no processo de Ensino-Aprendizagem;*
- b) docentes tutores com proximidade aos estudantes com o objectivo de ter informações sobre as suas dificuldades.*

2.3.3. Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

The assessment of learning is made by analyzing information obtained from:

1) Implementation of follow-up procedures by MSA Scientific Committee

a) evaluation of the curricular programs expressing the learning objectives and methods of evaluation and feedback to the teachers;

b) UC approval by MSA Scientific Committee and FMV Scientific Council;

c) the implementation of the UCs and monitoring of the adequacy of their content with the summaries;

d) evaluation of the final results achieved in each UC after evaluation of the learning to which the students were submitted.

2) data collection from multiple instruments:

a) Student satisfaction assessment survey in the Teaching-Learning process;

b) tutors who are close to the students in order to have information about their difficulties.

2.4. Observações

2.4 Observações.

ver documento de síntese

2.4 Observations.

Please see synthesis document

3. Pessoal Docente

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

Maria João dos Ramos Fraqueza

Rui José Branquinho de Bessa

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information link
Rui José Branquinho Bessa	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias - Produção Animal e Zootecnia	100	Ficha submetida
Maria João dos Ramos Fraqueza	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias área da Segurança Alimentar	100	Ficha submetida
Magda Alexandra Nobre Martins Aguiar de Andrade Fontes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Agricultural Economics and Food Marketing (equivalência ao grau de Doutor em Engenharia Agronómica)	100	Ficha submetida
Virgílio da Silva Almeida	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Epidemiologia	100	Ficha submetida
José António Mestre Prates	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Ciência e Tecnologia Animal	100	Ficha submetida
Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
		Doutor		Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida

Maria Isabel Ferreira Neto da Cunha Fonseca	Professor Auxiliar ou equivalente					
Maria Gabriela Lopes Veloso	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Yolanda Maria Vaz	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Epidemiologia Económica	100	Ficha submetida
António Salvador Ferreira Henriques Barreto	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Rui Manuel de Vasconcelos e Horta Caldeira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias - Produção Animal e Zootecnia	100	Ficha submetida
Luís Manuel Morgado Tavares	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Ciências veterinárias	100	Ficha submetida
José Pedro da Costa Cardoso de Lemos	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias, especialidade Produção Animal	100	Ficha submetida
Isabel Maria Soares Pereira da Fonseca de Sampaio	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias, área de Parasitologia	100	Ficha submetida
Mário Alexandre Gonçalves Quaresma	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Anabela de Sousa Santos da Silva Moreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
George Thomas Stilwell	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Telmo Renato Landeiro Raposo Pina Nunes	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Mestre		Saúde Pública Veterinária	60	Ficha submetida
Ana Rita Barroso Cunha de Sá Henriques	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias – Segurança Alimentar	75	Ficha submetida
João de Bettencourt Barcelos Cota	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Sanidade Animal/Animal Health	99	Ficha submetida
Cristina Maria Riscado Pereira Mateus Alfaia	Investigador	Doutor		Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Susana Paula Almeida Alves	Investigador	Doutor		Ciências veterinárias	100	Ficha submetida
Maria Manuela Castilho Monteiro de Oliveira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciência e Tecnologia Animal	100	Ficha submetida
Teresa Maria Leitão Semedo Lemsaddek	Investigador	Doutor		Biologia (Microbiologia)	100	Ficha submetida
José Miguel Pestana Assunção	Investigador	Doutor		Ciências Veterinárias	0	Ficha submetida
Marta Sofia Morgado dos Santos Madeira	Investigador	Doutor		Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Paula Alexandra Antunes Brás Lopes	Investigador	Doutor		Biologia	100	Ficha submetida
Luís Lavadinho Telo da Gama	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Animal Science	100	Ficha submetida
Fernando Ribeiro Alves Afonso	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Área científica deste grau académico Medicina Veterinária	100	Ficha submetida

Fernando Manuel d'Almeida Bernardo	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Ciências Veterinárias – Sanidade Alimentar (especialidade)	100	Ficha submetida
Ilda Maria Neto Gomes Rosa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
				2934	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

3.4.1.1. Número total de docentes.

31

3.4.1.2. Número total de ETI.

29.34

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.*

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	22	74.982958418541

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	28.74	97.955010224949

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	28.74	97.955010224949	29.34
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0	29.34

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	21	71.574642126789	29.34
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	29.34

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à leção do ciclo de estudos.

11 não docentes em regime de tempo integral

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

11 non academic staff in full time

4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à leção do ciclo de estudos.

Grau de licenciado ou equivalente: 4

12.º ano de escolaridade ou equivalente: 4

11.º ano de escolaridade: 3

4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

Bachelor (licenciatura) degree: 4

12nd year of compulsory education: 4

Under 12nd year of compulsory education: 3

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

43

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	16.3
Feminino / Female	83.7

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular	13
2º ano curricular	30
	43

5.2. Procura do ciclo de estudos.

5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	30	30	30
N.º de candidatos / No. of candidates	32	44	38
N.º de colocados / No. of accepted candidates	24	29	20
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	23	25	13
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

Os estudantes do MSA são maioritariamente profissionais do sector agro-alimentar que procuram aprofundar os seus conhecimentos. São estudantes motivados e com entusiasmo relativamente às temáticas que são ministradas. O facto de muitos já terem uma noção da vida real de trabalho também enriquece as discussões encetadas em momento de aula, com transmissão e partilha de conhecimento para os estudantes que ainda não estão inseridos em contexto profissional. A motivação que os estudantes têm leva-os a uma superação com sucesso de todas as tarefas que lhes são pedidas quer nos trabalhos que tem que desenvolver quer na avaliação sumativa a que são submetidos.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

MSA students are mainly food professionals seeking to deepen their knowledge. These students are motivated and enthusiastic about the topics taught. The fact that many already have a sense of the real life of work also enriches the discussions started in class, with transmission and sharing of knowledge for students who are not yet in the professional context. The motivation that students have leads them to successfully overcome all the tasks they are asked to do, either in the work they have to do or in the summative assessment to which they are submitted.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	10	7	4
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	3	3	4
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	7	3	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	0

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

Não aplicável

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

Not applicable

6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

Não aplicável

6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

Not applicable

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

Os dados obtidos pela reitoria da ULisboa sobre a empregabilidade dos Mestres em Segurança Alimentar são muito escassos (total de 4 respostas em 5 edições) e não representativos. Assim, conduzimos em novembro de 2019 um inquérito on line (Google Forms) onde obtivemos 25 respostas de antigos estudantes inscritos nas edições de 2014, 2015, 2016 e 2017. Verificou-se que 76% (19/25) dos estudantes estavam já empregados quando se inscreveram no MSA e destes 68.4% (13/19) já trabalhavam na área agroalimentar, sendo que 58% (11/19) mudaram de emprego/funções depois da obtenção do grau de Mestre e 68.4% (13/19) declarou que as suas funções atuais são mais concordantes com a formação obtida no MSA. Dos 6 estudantes que não estavam empregados à data de inscrição do MSA, 4 empregaram-se na área, 1 fora da área e 1 que estava desempregado à data da obtenção do grau, obteve emprego na área no 2º ano após a conclusão do MSA.

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

Data on the unemployment of MSA graduates collected by the ULisbon are too scarce to be representative (4 responses for 5 MSA editions). Therefore, the coordinators of MSA conducted in November 2019 an online survey (Google Forms) where 25 responses were obtained from students registered in the editions of 2014 to 2017. In summary, 76% (19/25) of the students were already employed when initiated the MSA and 68.4% of those (13/19) already worked on the agrifood field. Moreover, 58% (11/19) already employed in the start of the course did changed of job/function after finished the MSA and 68.4% state that their actual functions are more in agreement with competences gained with MSA. Of the 6 students that were not employed at the start of the MSA, 5 found an employment (4 within the agrifood field and 1 in other field) before finished the MSA. The only student that was unemployed after concluding the MSA got an employment in the agrofood field within the 2nd year after graduation.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Regista-se que são muito poucos os graduados do MSA que respondem aos inquéritos promovido pela reitoria da ULisboa. As causas não são bem percebidas, mas poderão passar por alguma desatualização dos contactos e pela predominância de estudante trabalhadores que poderão achar que um inquérito de empregabilidade genérico não se lhe aplica. Obtivemos melhor resposta com o inquérito on-line onde utilizámos a base de dados de endereços de e-mails utilizada nos contactos com os estudantes e dirigimos um apelo preenchimento do inquérito explicando a sua importância. Os dados obtidos confirmam que os estudantes do MSA são maioritariamente já profissionais da área e que reconhecem que o MSA os ajudou a melhorar a sua situação profissional. O balanço de empregabilidade dos estudantes não trabalhadores aquando da inscrição no MSA é também positivo já que a esmagadora maioria empregou-se na área agro alimentar mesmo antes de finalizar o MSA.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

It is clear that very few MSA graduates reply to the common ULisbon employment inquiries. The reasons for that are not well understood but factors like outdated e-mail address database and the profile of the former students as the majority of them is already employed before starting the MSA and may find the general employment inquiry is not applicable to them. We obtained a much better adherence with the on line inquiry probably because we used the e-mail data base used for regular communication with students during the course and we appeal directly to their participation explaining the importance of the data. The results confirm that the majority of the MSA students is already employed in the field before start the course and that they acknowledge that MSA did improved their professional position. Regarding the students that are not employed before the MSA it was grateful to find that the majority of them got an employment in the agrifood field before finishing the MSA.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. 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	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA)	Excelente	Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade de Lisboa	28	Todos os professores e investigadores que participam na docência do MSA

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/e2d9aec8-461a-f6ee-74e4-5dad97cbd544>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/e2d9aec8-461a-f6ee-74e4-5dad97cbd544>

6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.

Muitos dos docentes e investigadores que participam na docência do MSA estão envolvidos em diversas atividades de prestação de serviços incluindo serviços analíticos de química e microbiologia alimentar, desenvolvimento e inovação de alimentos, consultadoria e auditoria na área da higiene e segurança alimentar e como peritos para vários fins incluindo o judicial. Os docentes participam ainda no Doutoramento em Ciências Veterinárias e no Doutoramento em Ciências da Sustentabilidade – Recursos, Alimentação e Sociedade. A FMV organiza regularmente cursos de curta duração de formação ao longo da vida alguns dos quais nas áreas relacionadas com o MSA. Estas ações de formação são anunciadas no web site institucional. A FMV e o CIISA centro de investigação interdisciplinar em sanidade animal participam ainda em ações de divulgação científica como a “Noite Europeia do Investigador”, “Verão na Universidade de Lisboa”, “Descobre a ULisboa”, colaboração com Universidades sénior, etc.

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

Many of the teachers staff and researchers participating in MSA teaching are involved in various service activities including food chemistry and microbiology analytical services, food development and innovation, food hygiene and safety consulting and auditing, and also as experts for various purposes including the judicial. Teachers also participate in the Doctorate in Veterinary Sciences and the Doctorate in Sustainability Sciences - Resources, Food and Society. FMV regularly organizes short-term lifelong training courses, some of which in MSA-related areas. These training actions are announced on the institutional web site. The FMV and CIISA interdisciplinary research center on animal health also participate in scientific dissemination actions such as “European Researcher’s Night”, “Summer at the

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

A FMV por intermédio do CIISA desenvolve uma intensa atividade científica incluindo nas áreas da microbiologia, tecnologia e segurança alimentar assim como da composição nutricional dos alimentos e em produção animal. Esta atividade científica é em parte financiada por projetos de investigação dos quais se destacam 16 projetos nacionais ou internacionais em curso coordenados por docentes e investigadores que participam na docência e que totalizam atualmente 1.815.293,26 euros. Muitos dos estudantes do MSA desenvolvem trabalhos experimentais conducentes à elaboração das suas dissertações nos laboratórios do CIISA tirando partido do dinâmico ambiente de investigação.

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

The FMV through its research center, CIISA, develops an intense scientific research activity including the area closely related to food microbiology, technology and safety as well as nutritional composition of food and animal production. This scientific activity is mostly funded research projects. The Professors and Researcher directly involved in teaching in MSA coordinate 16 of those projects that together sum 1,815,293.26 euros. Several of the MSA students are directly involved in research labs activities taking advantage of the stimulating scientific environment and developing the experimental work that support their thesis.

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	19
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	0
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	0
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	0

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

O MSA está integrado na rede Erasmus contudo os estudantes não tem procurado usufruir deste programa. As causas desse desinteresse estão relacionadas com o perfil dos estudantes muitos deles trabalhadores e com compromissos familiares, e ainda com alguma deficiência na divulgação da rede e do seu período de candidaturas. Recentemente foram estabelecidos protocolos ERASMUS específicos para a mobilidade de docentes e estudantes.

Docentes participam em redes temáticas internacionais CYTED com relevância para este ciclo de estudos tais como Marcas de Qualidade de Carne e Produtos Cárneos Ibero Americanos, MARCARNES (<http://www.marcarne.org/>) e Productos Carnicos Más Saludables, HEALTHY MEAT (http://www.cytmed.org/es/healthy_meat).

6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

MSA is part of the Erasmus network although students have not search for this program. This lack of interest can be related with student profile, many students are workers and with a family. Also, some deficiency in the ERASMUS program dissemination and communication of the call schedule for candidatures could be related with this lack of interest. Recently, specific ERASMUS protocols have been done and used for teachers/student mobility.

Teachers participate in international CYTED networks relevant to this cycle of studies such as “Marcas de Qualidade de Carne e Produtos Cárneos Ibero Americanos, MARCARNES (<http://www.marcarne.org/>) and Productos Carnicos Más Saludables, HEALTHY MEAT (http://www.cyted.org/es/healthy_meat).

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

No que se refere aos resultados no último ano (2019) sobre eficiência formativa apresentados no quadro 6.1.1 salientamos que para além dos 4 graduados contabilizados foram entregues mais 7 dissertações em 2019 que aguardam a marcação de provas públicas para defesa da dissertação e obtenção do grau de Mestre em Segurança Alimentar.

6.4. Eventual additional information on results.

The results on formative efficiency presented in table 6.1.1 for the last year (2019) consider only 4 graduates but we should notify that in addition to the graduates considered more 7 dissertations were delivered in 2019 and are awaiting the dissertation public presentation to obtain the Master of Food Safety degree.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Não

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<http://www.fmv.ulisboa.pt/uploads/2017/09/59c23f8b8189c.pdf>

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

<sem resposta>

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

O sistema interno de gestão de qualidade da FMV designado Sistema Integrado de Gestão da Qualidade da FMV preconizou o processo de Ensino (PQ-02 – FORMAÇÃO GRADUADA E DE PÓS GRADUAÇÃO) relacionado com a formação graduada e pós-graduada, definindo o modo / procedimento da criação de ciclos de estudos e das suas unidades curriculares, gerindo a qualificação dos seus docentes e a avaliação da qualidade do ensino ministrado aos estudantes e a sua melhoria continua. Neste documento descrevem-se todas as atividades implementadas e órgãos responsáveis pela garantia de qualidade dos ciclos de estudo da FMV onde se inclui o MSA. No processo de melhoria continua a Comissão científica do MSA com base nos inputs criados através da Avaliação da satisfação dos estudantes; Avaliação do desempenho dos docentes; Avaliação da qualidade das UCs e outras informações relevantes nomeadamente de auditorias A3ES ou de outros órgãos de avaliação de ciclos de estudos, elabora uma Proposta de melhoria.

O Acompanhamento e a avaliação da qualidade da formação (5.1.2 do referido documento) decorrem das várias entradas e engloba várias atividades que se relacionam: Acolhimento dos alunos, definição de tempos e atribuição de tarefas letivas, atividade de leccionamento das UCs e avaliação do funcionamento do ciclo de estudos e do desempenho pedagógico do docente com propostas de melhoria.

A atividade de acolhimento dos alunos associa um Guia do estudante e o Manual de procedimentos da divisão acadêmica que resumem todas as tarefas inerentes a esta atividade. Nesta atividade estão envolvidos a comissão científica do MSA e a divisão acadêmica em suporte.

A atribuição de tarefas letivas é definida pela Comissão científica do MSA e pelo Conselho Pedagógico (CP) com aprovação do Conselho Científico (CC), sendo sujeita a revisão quando não aprovada ou face ao resultado de avaliação pedagógica do docente e da respetiva UC.

A atividade de leccionamento das UCs envolve o Coordenador Científico e Pedagógico (CCP), regente ou outros docentes, estudantes assim como a Comissão científica do MSA, CP, CC, fazendo-se cumprir o estipulado na Ficha da UC (objetivos, programa, horas, avaliação) e o respetivo registo dos sumários no Fenix. Os materiais bibliográficos de apoio são disponibilizados pelos docentes na plataforma Moodle. A Comissão científica do MSA e o CP recebem todas as reclamações/elogios decorrentes desta atividade com o seu registo e análise nos Relatórios da audiência e atas das reuniões do conselho.

A atividade de avaliação do desempenho pedagógico do docente envolve os estudantes através de procedimento que incluem a realização de inquéritos de satisfação/avaliação. Da análise destes inquéritos surgem os resultados de avaliação da satisfação dos estudantes, avaliação do desempenho dos docentes e avaliação da qualidade das UCs. As propostas de melhoria são registadas e comunicadas aos docentes envolvidos na UC. Quando a proposta envolve reestruturação da UC ou do ciclo de estudos os respetivos órgãos envolvidos serão ouvidos e promovem a melhoria sugerida.

Para este processo foram definidos indicadores de desempenho relacionados com oferta formativa, sucesso da oferta formativa, sucesso escolar, abandono, Empregabilidade, Eficiência formativa, Satisfação dos estudantes com as UCs, Satisfação dos estudantes com os docentes, Rácio docentes / estudantes inscritos, Rácio docentes / estudantes diplomados, Rácio suporte staff / estudantes diplomados, Reclamações.

7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

FMV's internal quality management system called FMV's Integrated Quality Management System describe the Teaching process (PQ-02 - GRADUATE AND POST GRADUATE TRAINING) related to graduate and postgraduate training, defining the mode / procedure the creation of study cycles and their curricular units, managing the qualification of their teachers and the evaluation of the quality of the teaching provided to students and their continuous improvement. This document describes all activities implemented and bodies responsible for quality assurance of FMV study cycles where is included MSA. In the process of continues quality improvement the MSA Scientific Committee based on inputs created through the Student Satisfaction Assessment; Teacher performance evaluation; Quality assessment of UCs and other relevant information, namely from A3ES audits or from other study cycle assessment bodies, prepares a proposal for improvement.

Monitoring and evaluation of the quality of training (5.1.2 of the document) results from various inputs and includes several activities such as: Student reception, time definition and assignment of teaching tasks, teaching activity of UCs and evaluation of the operation of the study cycle and the teaching performance of the teacher with proposals for improvement.

The Student Reception Activity combines a Student Guide and the Academic Division Procedures Manual that summarizes all the tasks inherent to this activity. This activity involves the MSA Scientific Committee and is supported by the academic division.

The assignment of teaching tasks is defined by the MSA and CP Scientific Committee with the approval of the CC, and is submitted to revision when it is not approved or if there is a low result of pedagogical evaluation of the teacher and of the respective UC.

The teaching activity of the UCs involves the CCP, the conductor or other teachers, students as well as the MSA Scientific Committee, CP, CC, and is complied with the UC Fact Sheet (objectives, program, hours, evaluation) and respective registration of abstracts in Fenix. Bibliographic materials are provided by teachers on the Moodle platform. The MSA Scientific Committee and the CP receive all complaints / compliments arising from this activity with their record and analysis in the audience Reports and minutes of board meetings.

involves students through a surveys procedure for evaluation of their satisfaction. From the analysis of these surveys come the results of student satisfaction assessment, teacher performance assessment and quality assessment of UCs. Improvement proposals are recorded and communicated to the teachers involved in the UC. When the proposal involves a rearrangement of the course or of the study cycle, the respective organs involved will be heard and promote the suggested improvement.

For this process were defined indicators related with training provision, training provision success, school success, dropout, employability, training efficiency, student satisfaction with UCs, student satisfaction with teachers, ratio of teachers / enrolled students, teacher ratio / graduate students, Support staff ratio / graduate students, complaints.

7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

A estrutura organizacional do MSA é constituída pelos próprios órgãos de gestão da FMV, os Conselhos Científico (CC) e Pedagógico (CP) e Comissão científica do MSA (CC-MSA). O primeiro zela pela qualidade geral do ensino, aprova o plano de estudos e conteúdos programáticos e propõe a distribuição do serviço docente (aprovada pelo Presidente da FMV). A CC-MSA e o CP zelam pela qualidade pedagógica e promovem a realização de inquéritos ao funcionamento do MSA e das UCs e ao desempenho pedagógico, propõem o calendário e o horário das tarefas letivas e exames. Esta comissão avalia o funcionamento do curso, zela para que os seus objetivos sejam atingidos, coordena e harmoniza os programas das UCs e propõe eventuais alterações ao Plano de Estudos e Regulamento. A coordenação e gestão do Sistema Integrado de Gestão da Qualidade da FMV cabe ao Conselho para a Gestão da Qualidade da FMV (CGQ-FMV). Este conselho é dirigido pelo Presidente da FMV.

7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

The organizational structure of the MSA consists of FMV's own management bodies, the Scientific (CC) and Pedagogical (CP) Councils and the MSA Scientific Committee (CC-MSA). The first ensures the overall quality of education, approves the syllabus and syllabus and proposes the distribution of teaching service (approved by the President of FMV). The CC-MSA and CP ensures the pedagogical quality and promotes surveys on the functioning of the MSA and the UCs and the pedagogical performance, proposes the calendar and the time of the teaching tasks and exams. This committee evaluates the course's functioning, ensures that its objectives are met, coordinates and harmonizes the programs of the UCs and proposes possible changes to the Study Plan and Regulations. The coordination and management of FMV's Integrated Quality Management System is the responsibility of the FMV Quality Management Council (CGQ-FMV). This board is headed by the President of FMV.

7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

O procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente está definido no Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa.

7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

The procedure for the assessment teaching staff performance is defined in the Regulation of Teachers Assessment Performance from the Faculty of Veterinary Medicine of Lisbon University.

7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<http://www.fmv.ulisboa.pt/uploads/2019/12/5e00d1a45aeba.pdf>

7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

Os procedimentos de avaliação seguem as normas do sistema integrado de gestão e avaliação do desempenho na Administração Pública (SIADAP), aprovado pela Lei n.º 66-B/2007, de 28 de dezembro, constituindo-se como relevante instrumento de gestão em articulação com o Plano de Atividades da Faculdade de Medicina Veterinária, enquanto contributo para a melhoria do desempenho e qualidade do serviço, a par da promoção, motivação profissional e desenvolvimento de competências dos seus recursos humanos. A oferta formativa disponibilizada ao universo de trabalhadores não docentes e investigadores da Faculdade está inserida no Plano de Formação Profissional anual/semestral organizado pela Reitoria da Universidade de Lisboa. Esta oportunidade é complementada pela oferta privada ou institucional, como é o caso do INA ou da Associação dos Funcionários das Universidades Portuguesas (ANFUP), condicionada à avaliação real das necessidades para cada uma das áreas de responsabilidade e atividade.

7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

Assessment procedures follow the integrated management system standards and performance assessment in the public administration (SIADAP), approved by law N.º. 66-B/2007, of December 28, a relevant management tool, in conjunction with the plan of activities of the Faculty of Veterinary Medicine, to improve the performance and quality of service, promotion, professional motivation and skills development of human resources. The education and training programs available to the non-academic staff and researchers of the faculty is included in the annual Training Plan organized by the Rectory of the University of Lisbon.

These programs are complemented with private or institutional offers, as the case of General Directorate for the Qualification of Civil Servant (INA) or the Association of Employees of the Portuguese Universities (ANFUP), subjected to the assessment of the needs for each area of responsibility and activity.

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

O MSA é um dos ciclos de estudos da FMV, sendo os seus objetivos muito bem conhecidos por todos os docentes envolvidos e estudantes. No que respeita à divulgação externa, os objetivos do MSA estão publicitados no website da FMV (www.fmv.ulisboa.pt), na parte referente a este ciclo de estudos (<http://www.fmv.ulisboa.pt/pt/ensino/mestrados/mestrado-de-seguranca-alimentar>), bem como no Regulamento do MSA, documento que os docentes e os estudantes conhecem, consultam e tem acesso também no website. Os documentos de trabalho do MSA necessários para a formalização de procedimentos administrativos estão ao dispor dos estudantes e docentes na área do Mestrado no website, enquanto outros documentos de utilização restrita dos docentes se encontram na rede interna da FMV.

7.2.5. Means of providing public information on the study programme.

The MSA is one of the FMV's study cycles, and its objectives are well known to all involved faculty and students. Regarding external communication, the objectives of the MSA are published on the FMV website (www.fmv.ulisboa.pt), in the part referring to this study cycle (<http://www.fmv.ulisboa.pt/en/> (MSc / MSc / Food Safety), as well as the MSA Regulation, which teachers and students also know, can be accessed on the website. The MSA working documents required for the formalization of administrative procedures are available to students and teachers in the Master's Area on the website, while other documents for restricted use by teachers are on FMV's internal network.

7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

O MSA não foi auditado por outras organizações.

7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

The MSA was not audited by other institutions.

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- Elevada qualificação do corpo docente*
- Elevada motivação e disponibilidade do corpo docente e não docente*
- Rede alargada de colaboradores especialistas do sector alimentar*
- Elevada qualidade da investigação realizada no âmbito do Centro de investigação CIISA, classificado como excelente pela FCT e bem equipado laboratorial.*
- Qualidade e diversidade da prestações serviços analíticos e de consultadoria relacionados com o controlo de segurança e qualidade de alimentos oferecidos à comunidade*

8.1.1. Strengths

- High motivation and availability of teaching and non-teaching staff*
- High qualification of teachers staff*
- Extended network of collaborators specialists from food industry*
- High quality of research carried out within the CIISA Research Center, rated excellent by FCT and well equipped laboratory.*
- Quality and diversity of analytical and consulting services related to food safety and control provided to the community*

8.1.2. Pontos fracos

- Deficiente comunicação para o exterior da oferta formativa*
- Incompleto preenchimento do número total de vagas*
- Escassez de transportes públicos em horários noturnos e sábados*
- Dificuldade de realização de visitas de estudos face ao horário pós laboral praticado*

8.1.2. Weaknesses

- Poor communication to the exterior about this training offer*
- Incomplete filling of total number of vacancies*
- Shortage of public transportation at night hours and Saturdays*
- Difficulty in conducting study visits in the post-labor hours schedule*

8.1.3. Oportunidades

- Forte potencial do aumento de estudantes internacionais provenientes da América do Sul e PALOPs
- Necessidades crescente de qualificação especializada dos técnicos do setor agroalimentar relacionado com produção de alimentos, distribuição e da restauração face à crescente importância do turismo.
- Possibilidade de rejuvenescimento do corpo docente com jovens investigadores atraídos pela excelência do centro de investigação CIISA

8.1.3. Opportunities

- Strong growth potential for international students becoming from South America and PALOPs
- Growing needs of technical skills from professionals related to sectors from food production, distribution and also catering in light of the growing importance of tourism.
- Possibility of teaching staff rejuvenation with the young researchers attracted by excellence of CIISA research center

8.1.4. Constrangimentos

- Envelhecimento do corpo docente e dificuldade em recrutar novos docentes
- Aumento da oferta de cursos de segundo ciclo em segurança de alimentos ministrados por instituições deficitárias em recursos humanos e de investigação.

8.1.4. Threats

- Teachers staff aging and difficulty to new teachers recruitment
- Increase in the offer of food safety Masters (second cycle courses) offered by other institutions with deficit of human resources and research.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Para os pontos fracos identificados foram analisadas as potenciais causas e definidas acções de melhoria que estão expressas no documento de síntese.

Como resultado da análise crítica identificou-se uma falha de comunicação com o exterior e que é apontada como um ponto franco (PF1). Esta causa advém do facto de serem os docentes envolvidos na coordenação deste MSA e a sua comissão científica com o apoio conjunto dos órgãos de governo da FMV, os principais impulsionadores da sua divulgação através das redes de conhecimento e inter-relações profissionais. Constatou-se, que é insuficiente o esforço efectuado havendo necessidade de associar à equipa uma competência técnica de comunicação com apoio de um profissional especializado. Há que estabelecer uma estratégia mais eficiente de divulgação e de internacionalização de forma a conseguir minimizar o ponto fraco 2 (PF2) identificado.

Assim para os PF1 e 2 definiram-se as seguintes acções de melhoria:

- Contratação de técnico de comunicação e criação do gabinete de comunicação da FMV
- Criação de logo de imagem do MSA
- Redefinição do perfil de estudante
- Reestruturação e dinamização da área do MSA na página web da FMV
- Criação de novos conteúdos para a página do MSA, dinamização em redes sociais (Linkedin, facebook, microsite)
- Redefinição da oferta do MSA e períodos de candidatura:
- Criação de bolsa de estudo e prémios de mérito associados a empresas parceiras. Definição do regulamento.
- Estabelecimento de protocolos com empresas parceiras
- Participação em redes internacionais

Para o ponto fraco 3, após análise definiu-se nova alteração do horário pós laboral: - Modificação do

horário escolar pós laboral praticado inicialmente ; Aulas realizadas à quinta-feira (18-22h), sexta-feira (18-22h) e sábado (9-13h)

Para resolução do ponto franco 4 pretende-se estabelecer protocolos de parcerias com entidades externas para permitir a realização de mais visitas de estudo.

8.2.1. Improvement measure

For the identified weak points, the potential causes were analysed and improvement actions defined in the concept note were defined.

As a result of the critical analysis we identified a communication failure with the outside and that is pointed as a weak point (PF1). This is due to the fact that it is the teachers involved in the coordination of this MSA and its scientific committee with the joint support of FMV's governing bodies, the main drivers of its dissemination through knowledge networks and professional interrelationships. It was found that the effort made is insufficient and it is necessary to associate the team with a technical communication competence with the support of a specialized professional. A more efficient dissemination and internationalization strategy should be established in order to minimize identified weak point 2 (PF2).

Thus for FP1 and 2 the following improvement actions were defined:

- Hiring communication technician and creation of FMV communication office*
- Creation of MSA Image Logo*
- Student Profile Reset*
- Restructuring and dynamization of MSA area on FMV webpage*

- Creation of new content for the MSA website, dynamization in social networks (Linkedin, facebook, microsited)*
- MSA Offer Reset and Application Periods:*
- Creation of scholarship and merit awards associated with partner companies. Definition of awards regulation.*
- Establishment of protocols with partner companies*

- Participation in international networks*

For weak point 3, after analysis, a new change in the post-work schedule was defined: - Modification of the post-work school schedule initially practiced; Classes held on Thursday (18-22h), Friday (18-22h) and Saturday (9-13h)

In order to resolve weak point 4, it is intended to establish partnership protocols with external entities to allow more study visits.

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Na tabela 1 do documento de síntese estabeleceu-se a prioridade de cada uma das acções propostas e o seu tempo de implementação.

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

Table 1 of the summary document sets out the priority of each of the proposed actions and their implementation time.

8.1.3. Indicadores de implementação

Na tabela 1 do documento de síntese estabeleceram-se indicadores de implementação das acções de melhoria propostas.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Table 1 of the summary document set out indicators for implementing the proposed improvement actions.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

MSA e o seu plano curricular tem por objectivo conferir competências profissionais a estudantes na área da segurança dos alimentos, com a aquisição de uma sólida formação científica, e sendo capazes de autoaprendizagem e de fazerem uma escolha informada na sua formação ao longo da vida; que integrem conhecimento, analisem criticamente questões complexas e desenvolvam soluções adequadas com garantia de cumprimento da ética profissional e social; saibam comunicar as suas conclusões e os conhecimentos e raciocínios subjacentes à atividade profissional, de forma clara e objetiva; e que participem de forma útil e criativa em organizações do setor alimentar estando atentos aos desafios contemporâneos.

Como objetivos específicos do MSA pretende-se que os titulares do grau fiquem habilitados a:

a) Desempenhar atividades na área da qualidade alimentar, com especial ênfase na segurança dos alimentos; b) Integrar equipas profissionais pluridisciplinares; c) Comunicar com técnicos e colaboradores do setor alimentar com diferentes formações e níveis de conhecimento; d) Compreender e analisar criticamente fatores ligados à produção e transformação de alimentos que influenciam a sua segurança sanitária e qualidade; e) Planear, implementar e validar sistemas pró-ativos de segurança dos alimentos; f) Aplicar opções e restrições tecnológicas e de gestão para atingir determinados níveis de qualidade definidos pelas organizações produtoras de alimentos; g) Identificar, analisar criticamente e avaliar problemas de segurança e qualidade numa organização produtora de alimentos tendo em consideração requisitos legais, nacionais e comunitários; h) Avaliar e melhorar processos de controlo de qualidade e da segurança integrando aspetos de gestão ambiental.

Pretende-se com esta proposta fazer cumprir os objectivos expressos e uma melhor gestão do nº de horas de contacto com os estudantes, minimizando o seu esforço para cumprir as avaliações das UCs obrigatórias. Esta proposta está adaptada ao horário pós-laboral proposto.

Assim, propõe-se a fusão de algumas UCs que se relacionam entre si para uma melhor optimização de conteúdos programáticos e a supressão da UC Legislação cujos conteúdos podem ser transmitido de uma forma mais aplicada em UCs específicas. Pretende-se ainda a transição da UC opcional Qualidade e Segurança alimentar em Restauração para uma UC de carácter obrigatório dado a relevância da Restauração no sector alimentar e turístico pretendendo-se a aquisição de competências mais alargadas para aumento da taxa de empregabilidade. A criação da UC Inovação e Desenvolvimento na Indústria Alimentar prende-se com as novas visões de empreendedorismo desenvolvidas pelas empresas, na busca de processos inovadores mais produtivos e eficientes, no lançamento de géneros alimentícios que buscam as preferências e satisfação dos consumidores e sua evidência de acordo com requisitos de qualidade e segurança.

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

The aim of MSA and its curriculum is to provide students with professional skills in the field of food safety by acquiring a sound scientific background, being able to self-learn and to make an informed choice in their lifelong learning; integrate knowledge, critically analyze complex issues and develop appropriate solutions to ensure compliance with professional and social ethics; know how to communicate their conclusions and the knowledge and reasoning underlying their professional activity clearly and objectively; and to participate usefully and creatively in food organizations while being aware of contemporary challenges.

Specific objectives of the MSA are intended for holders of the degree to be able to:

a) Perform activities in the area of food quality, with particular emphasis on food safety; b) Integrate multidisciplinary professional teams; c) Communicate with food technicians and employees with different backgrounds and knowledge levels; d) Understand and critically analyze factors related to food production and processing that influence their health safety and quality; e) Plan, implement and validate proactive food safety systems; f) Apply technological and management options and restrictions to achieve certain quality levels defined by food producing organizations; g) Identify, critically analyze and evaluate safety and quality issues in a food producing organization taking into account legal, national and community requirements; h) Evaluate and improve quality control and safety processes by integrating aspects of environmental management.

The goal of this proposal is to enforce the stated objectives and better manage the number of contact hours with students, minimizing their efforts to fulfill the required UCs evaluations. This proposal is adapted to the proposed post-working hours.

Thus, it is proposed to merge some related UCs for a better optimization of syllabus and the suppression of the Legislation whose contents can be transmitted in a more applied way in specific UCs. It is also intended to transition from the optional Food Quality and Safety in Restaurant Services UC to a mandatory UC due to the relevance of Restaurant Services in the food and tourism sector, with the aim of acquiring broader skills to increase the employability rate. The creation of the UC Innovation and Development in the Food Industry is related to the new visions of entrepreneurship developed by the companies, in the search for more productive and efficient innovative processes, in the launching of foods that seek the consumer's preferences and satisfaction and their evidence of according to quality and safety requirements.

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2. Não aplicável

9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

Não aplicável

9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

Not applicable

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências Básicas de Segurança Alimentar/Basic Sciences of food Safety	CBSA	13	0	-
Higiene e Segurança dos Alimentos/Hygiene and food safety	HSA	16.5	0	-
Biossegurança/ Biosafety	BioS	12.5	0	-
Produção de Alimentos/Food production	PA	12	0	-
UCs opcionais de todas as áreas científicas do ciclo de estudos/Optative UCs from all scientific areas of the study cycle	CBSA/HSA/BioS/PA 0		6	As opcionais serão anualmente fixadas pelo órgão legal e estatutariamente competente
Dissertação/Dissertation	CBSA/HSA/BioS/PA 60		0	Dissertação numa das áreas científicas
(6 Items)		114	6	

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - não aplicável - 1.º Ano/1.º Semestre; 1.º Ano/2.º Semestre; 2.º Ano/

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

não aplicável

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

não aplicável

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

1.º Ano/1.º Semestre; 1.º Ano/2.º Semestre; 2.º Ano/

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

1.º Year/1.º Semester; 1.º Year/2.º Semester; 2.º Year/1.º and 2.º Semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estatística aplicada/ Applied statistics	BioS	1.º Ano/ 1º Semestre	50	T - 10; PL - 8; OT - 10	2	
Biossegurança e certificação sanitária / Biosecurity and Sanitary Certification	BioS	1.º ANO/ 1º Semestre	50	T - 17; PL - 4; OT - 10	2	

Avaliação e gestão do impacto ambiental/Assessment and management of BioS envrionmetal impact	BioS	1.º Ano/ 1º Semestre	63	T - 18; PL - 4; OT - 10	2.5
Química e Bioquímica Alimentar/Food Chemistry and Biochemistry	CBSA	1.º Ano/ 1º Semestre	100	T - 22; PL - 12; OT - 4	4
Microbiologia alimentar/Food Microbiology	CBSA	1.º Ano/ 1º Semestre	88	T - 24; PL - 4; OT - 10	3.5
Toxiinfecções e toxicologia alimentar/ Food poisoning and Food Toxicology	HSA	1.º Ano/ 1º Semestre	75	T - 22; PL - 4; OT - 10	3
Higiene da produção e da transformação de alimentos / Hygiene of food production and processing	HSA	1.º Ano/ 1º Semestre	50	T - 14; PL - 4; OT - 10	2
Tecnologia de Alimentos/ Food technology	PA	1.º Ano/ 1º Semestre	100	T - 20; PL - 14; OT - 10	4
Produção de vegetais e de outros alimentos / Production of vegetables and other food	PA	1.º Ano/ 1º Semestre	38	T - 12; PL - 4; OT - 4	1.5
Produção de animais de exploração / Animal Production	PA	1.º Ano/ 1º Semestre	63	T - 18; PL - 4; OT - 4	2.5
Epidemiologia e análise de risco aplicada à segurança dos alimentos/ Epidemiology and risk analysis applied to food safety	BioS	1.º Ano/2.º Semestre	150	23T; 27 PL; 30 OT	6
Nutrição e novos conceitos de alimentação / Nutrition and new dietary concepts	CBSA	1.º Ano/2.º Semestre	100	T - 26; PL - 7; OT - 15	4
Direitos e deveres do consumidor / Consumers rights and duties	CBSA	1.º Ano/2.º Semestre	38	T - 10; PL - 2; OT - 4	1.5
Segurança dos alimentos na restauração / Catering food safety	HSA	1.º Ano/2.º Semestre	50	T - 12; PL - 8; OT - 10	2
Métodos proactivos de segurança dos alimentos e referenciais normativos / Proactive food safety methods and normative references	HSA	1.º Ano/2.º Semestre	163	T - 34; PL - 22; OT - 43	6.5
Controlo de qualidade e segurança dos alimentos / Food quality and safety control	HSA	1.º Ano/2.º Semestre	75	T - 10; PL - 15; OT - 15	3
Inovação e desenvolvimento de alimentos e processos / Innovation and development of food and processes	PA	1.º Ano/2.º Semestre	100	T - 6; PL - 4; OT - 50	4
Dissertação/dissertation	BioS; CBSA; HSA;PA	2.º Ano/1º e 2º Sem.	1500	1000	60
Opcional I	BioS; CBSA; HSA;PA	1.º Ano/1.º semestre	38	T - 8 PL - 4; OT - 4	1.5
Opcional II	BioS; CBSA; HSA;PA	1.º Ano/1.º semestre	38	T - 8 PL - 4; OT - 4	1.5
Opcional III	BioS; CBSA; HSA;PA	1.º Ano/2.º semestre	38	T - 8 PL - 4; OT - 4	1.5
Opcional IV	BioS; CBSA; HSA;PA	1.º Ano/2.º semestre	38	T - 8 PL - 4; OT - 4	1.5

(22 Items)

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II - Estatística Aplicada

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Estatística Aplicada

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Applied Statistics

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

BioS

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

50

9.4.1.5. Horas de contacto:

28

9.4.1.6. ECTS:

2

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Isabel Ferreira Neto da Cunha Fonseca - 28h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

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

Capacitar o estudante a: utilizar métodos estatísticos para sumarizar dados e executar análise exploratória de dados; compreender as condições subjacentes à aplicabilidade dos modelos teóricos utilizados para análise estatística; distinguir a validade e os limites de cada modelo; analisar dados e interpretar os resultados obtidos; distinguir entre relações de causa-efeito e relações de associação estatística entre variáveis; saber utilizar o computador para: armazenar, capturar, processar e analisar dados usando programas de folha de cálculo (EXCEL) e programas de aplicação de estatística (SPSS). No final desta unidade curricular os estudantes estarão aptos a apresentar descritivamente os dados, construir estimativas pontuais e por intervalos de parâmetros populacionais, selecionar e aplicar métodos paramétricos e não-paramétricos para comparar amostras de diferentes populações, investigar associações entre variáveis, selecionar e aplicar métodos de controlo estatístico de processos.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of course the students should be able to: use statistics to summarize data and perform exploratory data analysis; be aware of the conditions underlying the applicability of the theoretical models used for statistical analysis; discuss the validity and the limits of each model; analyse and interpret the statistical results; be aware of the difference between cause-effect relationships and statistical associations between variables; use the computer to perform: data storage, retrieval, processing and analysis using a spreadsheet (EXCEL) and a statistical package (SPSS). By the end of the course the students should be able to: present data descriptively, calculate estimates and confidence intervals of population parameters; select and apply parametric and non-parametric methods to compare samples from different populations, investigate variables associations and apply methods of statistical process control.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

I - Conceitos Fundamentais de Estatística: Registo de Dados e Classificação de variáveis. Métodos descritivos e análise exploratória de dados. Distribuições de probabilidade: Normal, Binomial, Poisson. Estudo de Normalidade de uma distribuição. Distribuições amostrais e Teorema Limite Central. Inferência Estatística, intervalos de confiança e limites de estimação. Testagem de hipóteses: Erros tipo I e II; Potência de um teste; Testes paramétricos e não paramétricos; ANOVA - 1 fator. Covariância e Análise de Regressão em dados bivariados.

II - Controlo estatístico do Processo: Introdução. Cartas de Controlo. Capacidade do Processo. Índices de Capacidade do Processo. Estimativas da Capacidade do Processo. Interpretação dos estudos de capacidade

9.4.5. Syllabus:

I - Statistics Fundamental Concepts: Data collection and recording. Variables classification. Descriptive methods and exploratory data analysis. Probability distributions: Normal, Binomial, Poisson. Study of

normality of a distribution. Sampling distributions and Central Limit Theorem. Statistical Inference, confidence intervals and limits estimation. Hypothesis testing: Type I e II errors; Power analysis. Parametric and nonparametric tests. One way ANOVA. Covariance and Regression analysis of bivariate data.

II- Statistical Process Control (SPC): Introduction. Control Charts. Process capability. Process capability indexes. Process capability estimates. Interpretation of process capability studies

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

Os conteúdos compreendem conceitos básicos sobre métodos de estatística descritiva e inferencial, e métodos de controlo estatístico dos processos, em conformidade com os objetivos de capacitar os estudantes a saber apresentar descritivamente os dados, construir estimativas pontuais e por intervalos de parâmetros populacionais, selecionar e aplicar métodos paramétricos e não-paramétricos para comparar amostras de diferentes populações, investigar associações entre variáveis, selecionar e aplicar métodos de controlo estatístico de processos.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Contents comprise basic concepts of statistical methods (descriptive and inferential), and SPC, in line with the objectives of preparing students to be able to: present data descriptively, calculate estimates and confidence intervals of population parameters; select and apply parametric and non-parametric methods to compare samples from different populations, investigate variables associations and apply methods of statistical process control.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas expositivas apresentam os conteúdos, sendo seguidas pelas aulas práticas onde os conteúdos são aplicados através resolução de problemas, com recurso a software de aplicação estatística (SPSS) e folhas de cálculo (Microsoft EXCEL).

Os conhecimentos adquiridos pelos alunos são avaliados através de um exame escrito realizado no final do semestre, com um peso de 50% na nota final, e pela avaliação contínua da componente prática (50%) que resultará do somatório das notas obtidas em trabalhos para casa (a designar no início do curso).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lectures present the contents, followed by the practical lectures where contents are put into practice through problem solving, using statistical software (SPSS) and spreadsheets (Microsoft EXCEL). At the end of the semester a written examination accounts for 50% of the final grade. The remaining 50% of the final grade will result from the sum of the grades obtained on continuous assessment homework activities (established at the beginning of the course).

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

As aulas práticas reforçam os conceitos expostos nas aulas teóricas e familiarizam os estudantes com a utilização das ferramentas de software para o processamento e análise de dados.

A avaliação contínua da componente prática inclui a realização individual de um relatório de análise exploratória de dados de uma base de dados que é fornecida para o efeito. Esta atividade requer o conhecimento dos conteúdos e a demonstração da capacidade da sua aplicação num novo contexto, em conformidade com os objetivos da unidade curricular.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Practical lectures reinforce the concepts exposed in theoretical lectures and familiarize the students with the use of software tools for data processing and analysis.

The continuous evaluation of students included the presentation of an individual report.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Moore, D.S., McCabe, G.P., Craig, B. (2009). Introduction to the practice of statistics, 6th edition, W.H.Freeman. New York.

- Pires, A.R. (2004). Qualidade: sistemas de gestão da qualidade. 3ª edição. Edições Sílabo, Lda.

- Pestana, M.H. e Gageiro, J.N. (2014). Análise de dados para ciências sociais – a complementaridade do SPSS. 6ª edição. Edições Sílabo, Lda.

Anexo II - Produção de animais de exploração

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Produção de animais de exploração

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Animal Production

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

PA

9.4.1.3. Duração:

semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

63

9.4.1.5. Horas de contacto:

26

9.4.1.6. ECTS:

2,5

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Rui José Branquinho de Bessa, 17 horas

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Rui Caldeira - 4h, Jose Pedro Lemos,4h, Ilda Rosa, 2h, Susana Alves, 1h

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

A UC de Produção de Animais de Exploração propõe-se fazer a uma abordagem geral e integrada das principais espécies pecuárias e modos de produção de alimentos de origem animal. Neste âmbito, pretende-se que os alunos conheçam os efetivos, ciclos biológicos e principais sistemas de produção dos bovinos, dos ovinos, caprinos, suínos e aves, de modo a que possam entender a relevância das condições em que os animais são criados para a qualidade, higiene e segurança dos produtos.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The UC of Livestock Production it is proposed to make a general and integrated approach to livestock species and its production systems. In this context, it is intended that the students know the populations, biological cycles and main productions systems of bovines, ovines, caprines, swine and poultry so that they can understand the relevance of the conditions in which animals are bred for quality, hygiene and safety of products.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Enquadramento geral da produção de produtos de origem animal. Caracterização sumária dos sectores produtivos dos produtos das várias espécies pecuárias. Estudo dos bovinos, ovinos e caprinos, suínos e aves das seguintes matérias (quando aplicável): a) Raças autóctones e exóticas mais representadas em Portugal: solares e áreas de dispersão; efetivos; aptidões produtivas; b) ciclos biológicos/produtivos/reprodutivos; c) Principais sistemas de produção utilizados nas diversas espécies pecuárias; Bem estar animal, reflexos dos sistemas de produção nas características dos produtos.

9.4.5. Syllabus:

General framework for the production of products of animal origin. Brief characterization of the productive sectors of the products of the various livestock species. Study on cattle, sheep and goats, pigs and poultry of the following matters (where applicable): a) autochthonous and exotic breeds represented in Portugal: solar and dispersion areas; livestock herds; productive characteristics; b) biological/reproductive / productive cycles; c) main production systems used in different livestock species; Animal Welfare, effects of production systems on the characteristics of the products.

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

Com os conteúdos programáticos ministrados tenta-se cobrir cada um dos objetivos enunciados, e garantir que os estudantes ficam de posse de conhecimentos sobre as populações animais e seus modos de produção de modo a que possam entender a relevância do seu contributo para a qualidade, higiene e segurança dos produtos alimentares de origem animal.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

With the given syllabus we try to cover each of the stated objectives, and ensure that students are in possession of knowledge about animals and their production systems and management, so that people can understand the importance of its role on quality, hygiene and safety of food products of animal origin.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é ministrado através de aulas teóricas, com recurso à projeção de apresentações digitais (power points) e, por vezes ao visionamento de filmes. As aulas práticas, incluem pelo menos uma visita a explorações pecuárias. A avaliação consiste num exame escrito.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The education is provided through lectures, using the projection of digital presentations (power point) and sometimes watching films. Practical includes a visit to a farm animal production unit. The evaluation consists of a written exam.

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

A coerência das metodologias de ensino são avaliadas, de facto, pelos resultados do processo de ensino/aprendizagem. Para perceber e ultrapassar a complexidade da ciência e para satisfazer as necessidades e expectativas dos estudantes, é fundamental que os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular sejam claros, precisos e que exista um plano metódico para os atingir. Os estudantes devem interiorizar que a aquisição de novos conhecimentos é uma tarefa árdua e permanente. Não existem atalhos que evitem a necessidade de se aplicarem com dedicação e de forma permanente. O curriculum é fundamentalmente ministrado por docentes, mas também existem muitas aulas dadas por profissionais externos. As políticas de convites a profissionais de empresas da indústria alimentar têm-se revelado de grande utilidade para os estudantes pela mais-valia prática que esses profissionais trazem para o curso e pela consciencialização dos problemas reais que a Indústria enfrenta no seu dia-a-dia. Por outro lado, os profissionais das agências reguladoras do Estado vêm complementar os conhecimentos dos estudantes ao coloca-los perante os problemas da transposição dos conhecimentos científicos e técnicos para leis e regulamentos que sejam aceitáveis, razoáveis e aplicáveis de forma efetiva.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Ultimately, the coherence of the teaching methodologies will be assessed by the output of the teaching/learning process. Clear learning objectives for each discipline and a meticulous plan to attain those objectives are crucial to navigate through the complexities of modern science and to satisfy the needs and expectancies of the individuals. The students should interiorize that acquiring new know/edge is an endured hard work that demands a permanent effort. There are no short cuts that can circumvent their need to apply their time in assiduous, hardworking dedication to the tasks that will be given to them in a cadenced pace.

The core curriculum taught by staff members are interspersed with lectures given by outside professionals. The policy of the MSc Coordination of inviting professionals from the industry has a very positive effect not only in the practical knowledge these professionals carry to the course but also constitute a way for the students to get acquainted with the real problems that the food industry faces today. On the other side the professionals from the regulatory bodies of the government complement the theoretical background of the students by bringing to the discussion matters related to the translation of scientific knowledge to public policies related to food safety.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- *Ficheiros/diapositivos apresentados nas aulas, Artigos Científicos e Técnicos.*
- *DGAV, 2013. Raças autóctones portuguesas. Direcção Geral de Alimentação e Veterinária, Lisboa.*
- *BUXADÉ, C. 1995. Zootecnia. Bases de Produccion Animal. Ediclones Mundi-Prensa, Madrid*

Anexo II - Química e Bioquímica Alimentar

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Química e Bioquímica Alimentar

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Food Chemistry and Biochemistry

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CBSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

100 h

9.4.1.5. Horas de contacto:

38

9.4.1.6. ECTS:

4

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

José António Mestre Prates-18h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Cristina Mateus Alfaia – 6 H, Paula Alexandre Lopes – 6 H, Marta Soares Madeira – 4 h, José Pestana Assunção – 4H

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

Aquisição de conhecimentos e competências sobre a composição química de alimentos, constituintes químicos e metodologia analítica, bem como da sua reatividade química durante o processamento e armazenamento.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learning of the general concepts and fundamentals of food chemical composition, chemical components and analytical methodology, as well as its chemical reactivity during processing and storage.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Teórico: Introdução à química dos alimentos; água e estabilidade dos alimentos; proteínas; enzimas; minerais; lípidos; glúcidos; vitaminas; minerais; aditivos e contaminantes; bioquímica do tecido muscular; bioquímica do leite; bioquímica dos ovos; bioquímica do mel; bioquímica das plantas edíveis; componentes bioactivos; biotecnologia alimentar.
Prático: Análise química dos alimentos, pH e aw; determinação do colagénio e alteração proteica; avaliação da alteração lipídica; avaliação do efeito de branqueamento na vitamina C; determinação de

nitritos e fosfatos; legislação; determinação dos lípidos totais; determinação do perfil dos AG e CLA; determinação do colesterol; determinação de vitaminas lipossolúveis; extracção e quantificação do RNA total de matrizes alimentares; quantificação de componentes alimentares por RT-PCR.

9.4.5. Syllabus:

Theoretical: Introduction to food chemistry; water and food stability; proteins; enzymes; minerals; lipids; carbohydrates; vitamins; additives; contaminants; biochemistry of edible muscle tissues; biochemistry of milk; biochemistry of eggs; biochemistry of honey; biochemistry of edible plant tissues; bioactive components; food biotechnology.

Practical: Chemical analysis of foods, pH e aw; determination of collagen and protein changes; evaluation of lipid changes; effect of bleaching on vitamin C; determination of nitrites and phosphates; legislation; determination of total lipids; fatty acid and CLA profiles; determination of cholesterol; determination of liposoluble vitamins; extraction and quantification of total RNA from food systems; quantification of food components by RT-PCR.

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

Os conteúdos programáticos foram estabelecidos em função dos objectivos da unidade curricular (UC) e das competências que devem ser adquiridas pelos estudantes. Os conteúdos programáticos teóricos abarcam um conjunto de temas principais sobre química e bioquímica alimentar, fornecendo aos estudantes conhecimentos fundamentais e aplicados que lhes permitem conhecer e compreender as bases moleculares das alterações dos alimentos. Os conteúdos programáticos práticos asseguram um treino de metodologias aplicáveis à análise química dos alimentos. Estimula-se no ensino prático a interpretação e análise crítica dos dados.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus was established according to the objectives of the UC and skills that should be acquired by students. The theoretical contents cover the major themes that are currently taught in food chemistry and biochemistry, providing the students with basic and applied knowledge enabling to acknowledge and understand the molecular basis of food changes. The practical syllabus ensures a specific training of methodologies applicable to food analysis. Practical teaching encourages the interpretation and critical analysis of data.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A leccionação teórica por exposição oral é apoiada em apresentações power point e projeções de filmes, estimulando a curiosidade científica do estudante. A discussão multifatorial é encorajada para aprofundamento de conhecimentos. A componente prática é realizada em laboratórios de química de alimentos. Os estudantes divididos em grupos de 4-5 elementos executam atividades laboratoriais sob orientação de um docente, o qual faz demonstração com alusão aos últimos dados de investigação. Os trabalhos apoiados na pesquisa de artigos científicos potenciam a partilha de conhecimentos intra e inter grupos e desenvolvem as competências de recolha e análise crítica da informação. A avaliação teórica e prática será realizada por exame final escrito com questões verdadeiro/falso ou de resposta rápida. A classificação final será o resultado do somatório dos valores obtidos nas questões formuladas.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lectures by oral exposition are supported by power point presentations and film projections in order to stimulate students' scientific curiosity. Discussions of multifactorial aspects are encouraged as ways of knowledge deepening. Practical classes will be held on food chemical laboratories. Students are divided into groups of 4-5 elements to execute laboratorial activities, under the guidance of a lecturer which make demonstration and mention the latest research findings. Practical work supported by scientific papers analysis enhances the benefits of knowledge sharing intra and inter groups and develop skills to collect and critically analyze data. Theoretical and practical assessment will be done by final written exam with true / false or quick answer questions. The final classification will be the result of the sum of the values obtained in the formulated questions.

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa. Procura-se que os estudantes entendam que o conhecimento de qualquer tema é dinâmico, descobrindo a sua evolução, o seu estado atual e as perspetivas do seu desenvolvimento, estimulando a sua curiosidade pela investigação e criando a consciência da necessidade de uma atualização permanente. A incorporação na aprendizagem de intervenções em situações reais promove o conhecimento de boas práticas, o reconhecimento da importância de uma base teórica sólida para se intervir de modo eficiente na prática e a percepção de que a formação/atualização profissional é um processo contínuo com um forte contributo da reflexão pessoal.

As competências práticas são adquiridas em aulas laboratoriais com grupos de 4-5 alunos com o

desenvolvimento de trabalhos práticos nos laboratórios de análise química, sempre sob a supervisão de um docente. Faz-se formação reativa para aprofundamento de conhecimentos e a partir dos conceitos teóricos, pretende-se que o estudante adquira não só a capacidade de aplicar as metodologias mas também a capacidade de as aplicar em situações novas e de contexto de trabalho, saiba planejar a sua aplicação e analisar criticamente dados.

A coordenação entre os conhecimentos teóricos fundamentais transmitidos e as competências desenvolvidas com os objetivos gerais e específicos das unidades curriculares são articulados ao nível da em estreita colaboração com o Regente da unidade curricular e a Comissão Científica do Mestrado, de modo a proporcionar aos estudantes um ambiente de ensino-aprendizagem coerente e de elevada qualidade.

As metodologias de avaliação de conhecimentos e de competências adotadas pretendem promover a aquisição de conhecimentos de modo ativo, sequencial e dinâmico, no qual as competências são consolidadas pela aplicação dos conhecimentos adquiridos na resolução de casos práticos reais e pela análise crítica de temas relevantes no âmbito da unidade curricular.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participatory exposure. Students are expected to understand that the knowledge of any subject is dynamic, discovering its evolution, its current state and the prospects of its development, stimulating their curiosity for research and creating awareness of the need for permanent updating. Incorporating learning into real-life interventions promotes knowledge of good practice, recognizing the importance of a sound theoretical foundation for effective intervention in practice, and the realization that professional education / training is a continuous process with a strong contribution of personal reflection.

Practical skills are acquired in laboratory classes with groups of 4-5 students with the development of practical work in the chemical analysis laboratory, always under the supervision of a teacher. Reactive training is done to deepen knowledge and from the theoretical concepts, it is intended that the student not only acquires the ability to plan and apply analytical methodologies and methods but also, if you are able to plan and implement them in new, work-related situations, you want to be able to critically analyze data associated with analytically detected faults.

Coordination between the fundamental theoretical knowledge imparted and the competences developed with the general and specific objectives of the curricular units are articulated at the level of close collaboration with the curricular unit's Regent and the Master's Scientific Commission, in order to provide students with an environment high quality coherent teaching and learning.

The knowledge and competence assessment methodologies adopted aim to promote the acquisition of knowledge in an active, sequential and dynamic way, in which the competences are consolidated by the application of the acquired knowledge in the resolution of real practical cases and by the critical analysis of relevant topics in the field. of the curricular unit.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Prates, J. et al. (2020) - *Textos de Apoio das Aulas, 2020*. <http://elearning.fmv.utl.pt/moodle>.
2. Damodaran, S. et al. (2008) - *Fennema's Food Chemistry*, CRC Press (Taylor & Francis Group), 4th ed., 2008.
3. *Tabela da Composição de Alimentos*, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA), Centro de Segurança Alimentar e Nutrição, Lisboa, 2006.
4. Francis, F. (editor) - *Wiley Encyclopedia of Food Science and Technology*, 4 Volumes, 2nd ed., 1999.

Anexo II - Microbiologia Alimentar

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Microbiologia Alimentar

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Food Microbiology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CBSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

88

9.4.1.5. Horas de contacto:

38

9.4.1.6. ECTS:

3,5

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

António Salvador Ferreira Henriques Barreto - 6 horas

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Marília Catarina Leal Fazerres Ferreira - 6 horas

Maria João dos Ramos Fraqueza - 6 horas

Isabel Maria Soares Pereira da Fonseca de Sampaio - 2 horas

Luis Manuel Morgado Tavares - 2 horas

Ana Rita Henriques – 2 horas

Teresa Semedo Lemsaddek – 2 horas

Manuela Oliveira – 2 horas

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

O ensino da disciplina visa ministrar formação geral e específica no domínio da Microbiologia dos Alimentos

de modo a que os estudantes fiquem a conhecer os principais agentes microbianos responsáveis pela decomposição e pela segurança sanitária dos géneros alimentícios bem como os que têm aptidão e utilização tecnológica. Pretende-se igualmente que os estudantes contactem com o trabalho laboratorial necessário para a realização de análises microbiológicas que permitam quantificar os agentes microbianos que colonizam os alimentos, bem como detetar e quantificar agentes microbianos que interfiram com a segurança sanitária dos alimentos ou promovam a respetiva fermentação, cura ou maturação. Os estudantes deverão adquirir capacidade para interpretar os resultados analíticos contrapondo-os aos padrões microbiológicos oficiais em vigor (legislação).

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The teaching activities of the discipline aims to provide general and specific training in the field of Food Microbiology so that students access the main microbial agents responsible for decomposition and food safety, as well as those with technological interest and use. It is intended that students acquire training of laboratory work necessary for the implementation of microbiological tests which allow quantifying the microbial agents that colonize the food as well as detecting and quantifying microbial agents that interfere with the food safety or promote its fermentation or maturation. Students must have acquired the ability to interpret analytical results based on official microbiological standards (legislation).

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Colonização microbiana dos alimentos, origem, natureza e ecologia: grupos funcionais de micróbios ao longo do ciclo de vida comercial de géneros alimentícios. Microbiologia de carnes; leites e dos produtos láteos; produtos da pesca; águas; produtos vegetais; produtos minimamente processados e prontos a consumir. Padrões microbiológicos oficiais. Outras determinações.

Execução de técnicas de amostragem, colheita, acondicionamento e envio de amostras para o laboratório; Execução de técnicas de contagem de micróbios nos alimentos e em superfícies em contacto com alimentos; Análise microbiológica de água, carnes, leites, alimentos prontos a consumir; conservas. Leitura, avaliação e interpretação de resultados.

9.4.5. Syllabus:

Colonization of the microbial food source, its nature and ecology: functional groups of microbes throughout the shelf life of foodstuffs. Microbiology of - meat;; milk and milk products; fishery products; water; plant products; fresh-cut and ready to eat products. Microbiological standards officers. Other determinations.

Sampling techniques, harvesting, packaging and has made samples to the laboratory; different techniques for

microbes total account in food and food contact surfaces; Microbiological analysis of water, meat, milk, food ready for consumption, canning, Reading, evaluation and interpretation of results.

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

Com os conteúdos programáticos ministrados tenta-se cobrir cada um dos objetivos enunciados, e garantir que os estudantes ficam de posse de conhecimentos sobre a microbiologia de diferentes géneros alimentícios, e com isso possam compreender os mecanismos de decomposição, de conservação e de transformação de alimentos

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

With the given syllabus we try to cover each of the stated objectives, and ensure that students are in possession of knowledge of the microbiology of different foods, and thus to understand the mechanisms of decomposition, conservation and food processing.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é ministrado através de aulas teóricas, com recurso à projeção de power points e, por vezes ao visionamento de filmes. As aulas práticas, em laboratório ou em oficina, consistem numa primeira parte expositiva da matéria, seguida da execução das várias técnicas pelos próprios estudantes, divididos em pequenos grupos, sob supervisão dos professores. A avaliação consiste num exame final teórico escrito (90%) e relatório interpretativo de análise microbiológicas (10%).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The education is provided through lectures, using the projection of power points and sometimes watching films. The practical classes, in laboratory or in pilot workshop, consist in a first exhibition of the matter, then the implementation of the various techniques by the students, in small groups, under the supervision of teachers. The evaluation consists of a theoretical final exam (90%) and the interpretive reports of the microbiological analysis (10%),

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

A coerência das metodologias de ensino é avaliada, de facto, pelos resultados do processo de ensino/aprendizagem. Para perceber e ultrapassar a complexidade da ciência e para satisfazer as necessidades e expectativas dos estudantes, é fundamental que os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular sejam claros, precisos e que exista um plano meticuloso para os atingir. O curriculum é fundamentalmente ministrado por docentes, mas também existem muitas aulas dadas por profissionais externos. A política de convites a profissionais de empresas da indústria alimentar têm-se revelado de grande utilidade para os estudantes pela mais-valia prática que esses profissionais trazem para o curso e pela consciencialização dos problemas reais que a indústria enfrenta no seu dia-a-dia. Por outro lado, os profissionais das agências reguladoras do Estado vêm complementar os conhecimentos dos estudantes, colocando-os perante os problemas da transposição dos conhecimentos científicos e técnicos para leis e regulamentos que sejam aceitáveis, razoáveis e aplicáveis de forma efetiva.

Ultimately, the coherence of the teaching methodologies will be assessed by the output of the teaching/learning process. Clear learning objectives for each discipline and a meticulous plan to attain those objectives are crucial to navigate through the

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Ultimately, the coherence of the teaching methodologies will be assessed by the output of the teaching/learning process. Clear learning objectives for each discipline and a meticulous plan to attain those objectives are crucial to navigate through the complexities of modern science and to satisfy the needs and expectancies of the individuals. The students should interiorize that acquiring new know/edge is an endured hard work that demands a permanent effort. There are no short cuts that can circumvent their need to apply their time in assiduous, hardworking dedication to the tasks that will be given to them in a cadenced pace.

The core curriculum taught by staff members are interspersed with lectures given by outside professionals. The policy of the MSc Coordination of inviting professionals from the industry has a very positive effect not only in the practical knowledge these professionals carry to the course but also constitute a way for the students to get acquainted with the real problems that the food industry faces today. On the other side the professionals from the regulatory bodies of the government complement the

theoretical background of the students by bringing to the discussion matters related to the translation of scientific knowledge to public policies related to food safety

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bibliografia disponibilizada pelos docentes e legislação aplicável

Anexo II - Produção de Vegetais e de outros Alimentos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Produção de Vegetais e de outros Alimentos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Production of Vegetables and other Food

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

PA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

38

9.4.1.5. Horas de contacto:

20

9.4.1.6. ECTS:

1.5

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Magda A. N. M. Aguiar de Andrade Fontes - 18h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Convidados - 6h

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

Pretende-se dotar os destinatários desta UC de conhecimentos associados com a sua atividade ao nível da indústria alimentar e comercialização de alimentos de origem vegetal. Pretende-se transmitir noções básicas da produção vegetal, nomeadamente de produtos como as frutas e hortícolas, e o azeite.

Apreender o peso da produção vegetal na economia nacional e as características específicas da produção agrícola. Transmitir as boas práticas agrícolas e tecnologias de pós-colheita nos hortofrutícolas. Conhecer o sistema de certificação GLOBAL.GAP. Compreender a qualidade destes produtos vegetais nas suas várias vertentes, nomeadamente segurança, bem como o controlo de qualidade nos hortofrutícolas e no azeite. Compreender os tipos, a produção e as características do azeite em Portugal. Perceber como se procede a uma análise sensorial do azeite. Por fim, apreender a temática da segurança alimentar tendo como pano de fundo a noção de food and nutrition security e o desenvolvimento sustentável.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To enable students to improve their knowledge on the production and safety of food products from vegetable origin. It is intended to convey basic notions of crop production, namely of products such as fruits and vegetables, and olive oil. To enable students to understand the weight of crop production in the national economy and the specific characteristics of agricultural production. To become aware of the good

agricultural practices and post-harvest technologies in fruit and vegetables. To make students familiar with the GLOBAL.GAP certification system; the quality of vegetable products in their various aspects, namely safety, as well as quality control in vegetables and olive oil; understand production and characteristics of olive oil in Portugal, and to know how to perform a sensory analysis of olive oil. Finally, to grasp the theme of food security in the light of the food and nutrition security notion and sustainable development.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Este programa foi desenvolvido procurando ter em conta os objetivos desta UC bem como as várias valências que é suposto adquirir com a frequência no Mestrado em Segurança Alimentar. Os conteúdos programáticos teóricos incluem um primeiro ponto de introdução, onde são abordados aspetos como as características específicas da produção agrícola, a estrutura e o peso da produção agrícola na Economia. De seguida, aborda-se a produção vegetal e alguns conceitos agronómicos, o que se entende por agricultura e por agronomia; sistemas de produção e as boas práticas agrícolas. Apresentamos algumas produções vegetais, a qualidade da produção vegetal ao nível da produção e, por fim, aborda-se a temática da segurança alimentar tendo como pano de fundo o conceito de food and nutrition security e o desenvolvimento sustentável, para que se adquiram as competências previstas com esta UC. Os conteúdos programáticos práticos contemplam uma prova sensorial de um produto de origem vegetal.

9.4.5. Syllabus:

The syllabus of production of vegetable products and other foods was established in accordance with the objectives of the curricular unit and the main skills and competences that the students attending this Master course on food safety are asked to have. Hence, theoretical syllabus includes an introduction, where aspects such as the specific characteristics of agricultural production, the structure and the weight of agricultural production in the economy are addressed. Then, we discuss the crop production and some agronomic concepts, what is meant by agriculture and agronomy; production systems and good agricultural practice. We present some vegetable productions, the quality of such production at the production level and, finally, we approach the theme of food security in the light of the food and nutrition security concept and sustainable development, in order to acquire the skills envisaged with this UC. The practical syllabus includes a sensory test of a food product.

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

Os conteúdos programáticos desta UC procuram dotar os seus destinatários de conhecimentos associados com a sua atividade ao nível da indústria alimentar e comercialização de alimentos de origem vegetal. Assim, abordam-se os conceitos agronómicos da produção vegetal, tentando apreender a sua contribuição para a riqueza gerada em Portugal. Aprofundam-se conceitos de produção vegetal e alguns conceitos agronómicos, o que se entende por agricultura e por agronomia; sistemas de produção e as boas práticas agrícolas (capítulos 2 e 3) utilizando para o efeito alguns exemplos de produções com relevância na dieta alimentar portuguesa. Sistemas de gestão da qualidade e segurança alimentar complementados com exemplos são abordados de forma a perceber a relevância destas temáticas, passando pela certificação GLOBAL.GAP (Pontos 4). Finalmente, aborda-se a temática do Food and nutrition security de forma a perceber como se pode contribuir para uma agricultura sustentável no mundo atual global.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus of this course tries to entitle its recipients with the knowledge, skills and competences useful for their daily routines in the food industry arena. Thus, we approach the agronomic concepts of crop production, trying to apprehend its contribution to the wealth generated in Portugal. Crop production and some agronomic concepts are deepened, the meaning of agriculture and agronomy; production systems and good agricultural practices (chapters 2 and 3) using some examples of relevant food products in the Portuguese diet. Quality management and food safety systems complemented with examples are given in order to understand the relevance of these themes, and going through the GLOBAL.GAP certification system (Points 4). Finally, we approach the theme of Food and nutrition security in order to understand how we can contribute to sustainable agriculture in today's global world.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Na lecionação da componente teórica desta UC recorre-se à exposição oral, com base em apresentações, utilizando sempre que se justifique o quadro de parede, nomeadamente para demonstração de fórmulas, ciclos de produção ou outra explicação. Procura-se despertar a curiosidade científica e promover a discussão para a utilização dos recursos disponíveis para a produção de vegetais de forma eficiente na área da segurança alimentar nas suas duas vertentes: segurança dos alimentos e segurança no aprovisionamento alimentar. As apresentações das aulas são disponibilizadas aos alunos, servindo de apoio ao estudo individual, mas não dispensa a consulta da bibliografia aconselhada, balizando os aspetos nucleares de cada conteúdo programático. A aula prática é uma prova sensorial de azeite, traduzindo realidades concretas com que estes profissionais se podem vir a confrontar. A avaliação é com uma prova escrita de exame final com questões de escolha múltipla e outras questões.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Oral presentations are the basis of the lectures given in the curricular unit of Production of vegetable products and other foods, supported by the use of the dashboard when justified, in particular for demonstration of formulas, production cycles or other explanations. The aim is to arouse scientific curiosity and promote discussion on the use of available resources for the production of vegetables and other foods efficiently in the area of food safety and security of food supply. The handouts used in the classes are available to the students, supporting their individual study, but do not dispense the consultation of the recommended bibliography, marking the core aspects of each syllabus. The practical class is a sensory test of olive oil, translating concrete realities that these professionals may face. Students are required to attend a final written examination that includes multiple-choice questions, open-ended questions and other type of questions.

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição dos fundamentos teóricos que compõem o conteúdo programático da UC de Produção de vegetais e de outros alimentos e complementado com a apresentação de diferentes exemplos práticos sempre que possível. Com o objetivo de os estudantes conhecerem realidades empresariais agrícolas e agroindustriais, as aulas teóricas são complementadas convidando oradores a exporem a realidade empresarial, focando nomeadamente os ciclos culturais e o sistema de produção, bem como aos sistemas de garantia de qualidade, passando pela certificação GLOBAL.GAP. Ao longo dos sucessivos anos, temos vindo a confirmar a importância que este tipo de exposição apresenta na formação dos nossos alunos. Este tipo de colaboração permite também o estabelecimento de relações que no futuro podem constituir um eventual local para estágio/realização da tese do Mestrado em Segurança Alimentar. Para além disso estamos conscientes que a incorporação na aprendizagem de exemplos de situações reais promove o conhecimento de boas práticas, o reconhecimento da importância de uma base teórica sólida para se intervir de modo eficiente na prática e a percepção de que a formação/atualização profissional é um processo contínuo com um forte contributo da reflexão pessoal. Sempre que possível as aulas são também complementadas com informação recente que resulte dos projetos de investigação em curso e em que o docente tenha estado envolvido. Esta preocupação leva a que o estudante apreenda o quão dinâmico é o conhecimento e, conseqüentemente, a importância de se procurar uma atualização constante ao longo da vida. As competências práticas são adquiridas em ambiente de aula com o docente, através da promoção de discussão em torno de situações reais que procuram traduzir, sempre que possível, problemas concretos que eventualmente se possam colocar no futuro nas várias vertentes da atividade profissional de quem frequenta o Mestrado em Segurança Alimentar. O conhecimento da fundamentação teórica, da indicação e da oportunidade para a sua aplicação são fundamentais para a correta resolução dos casos práticos apresentados, conferindo ao estudante a capacidade para os aplicar a situações concretas que se apresentem. Tem-se procurado promover uma estreita colaboração entre o Coordenador Científico e Pedagógico desta UC e a Comissão Científica deste Mestrado, para uma adequada coordenação entre os conhecimentos teóricos fundamentais transmitidos e as competências desenvolvidas com os objetivos gerais e específicos desta UC. Por fim, cabe-nos dizer que a metodologia de avaliação de conhecimentos e de competências seguida nesta UC pretende no essencial atestar a consolidação da aquisição dos diferentes conceitos e métodos e cujos resultados vamos aferindo para ir melhorando o próprio método de ensino e transmissão do conhecimento.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participative presentations where the theoretical component of this curricular unit of Production of vegetables and other foods is given and complemented by complemented the presentation of different practical examples whenever possible. Aiming at getting students to know agricultural and agro industrial business realities, the lectures are complemented with real examples, often inviting speakers to expose the business reality, focusing in particular on the cultural cycles and the production system, as well as the quality assurance systems, namely going in particular through the GLOBAL.GAP certification system. Over the years, we have been confirming the importance of this type of exhibition in the formation of our students. This type of collaboration also allows the establishment of relationships that in the future may constitute a possible place for internship / completion of the Master's thesis required for the completion of this Masters` Degree. In addition, we are aware that incorporating, in the lectures, real-life examples, promotes knowledge of good practice, the recognition of the importance of a sound theoretical basis for effective intervention in real life situations and the perception that professional training/updating is an ongoing process with a strong contribution from personal reflection. Whenever possible, recent information that results from ongoing research projects and in which the lecturer has been involved, is used in the classes. This confirms that knowledge is always in evolution and confirms in the students the importance of seeking a constant update throughout life. Practical skills are acquired in a classroom environment with the lecturer, by promoting discussion around situations that seek to translate, whenever possible, concrete problems that may eventually arise in the various aspects of the professional activity of those who attend the Master in Food Safety. Knowledge of the theoretical foundation and the opportunity for its application are fundamental for the correct resolution of concrete situations presented to those attending the course. A close collaboration has been sought between the Scientific and Pedagogical Coordinator of this UC and the Scientific Commission of this Masters Course, in

order to properly coordinate the fundamental theoretical knowledge transmitted and the competences developed with the general and specific objectives of this curricular unit. Finally, it is worth mentioning that the methodology used to evaluate the knowledge and the competences acquired by those attending the course, has as its main objective to attest the consolidation of the different concepts and methods taught. These results are used to improve the teaching and knowledge transmission method itself.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Avillez, F. (2014). A Agricultura Portuguesa. Caminhos para um crescimento sustentável. Agro.ges. GPP, a partir de Contas Nacionais, INE. In: A AGRICULTURA NA ECONOMIA PORTUGUESA. Envolvente, Importância e evolução recente 2010 (GPP, MAMAOT, 2011)
Guyomard H., Bell, A. e Détang-Dessendre, C. (2018). PAC pós 2020: melhorar a protecção do ambiente preservando a necessária competitividade da agricultura europeia. In: GPP (eds) CULTIVAR. Cadernos de análise e prospetiva, N.12, junho 2018, p.39-44
The Lancet (2019). Food in the Anthropocene: the EAT –Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet Commissions, London.
Certificação GLOBAL.GAP: www.globalgap.org/pt/
Artigos relevantes e os slides das aulas são disponibilizados.
Regulamento 26/2013 e legislação atual será fornecida anualmente.

Anexo II - Higiene da produção e da transformação de alimentos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Higiene da produção e da transformação de alimentos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Hygiene of food production and processing

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

HSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

50

9.4.1.5. Horas de contacto:

28

9.4.1.6. ECTS:

2

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Marília Catarina Leal Fazerres Ferreira - 28 h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

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

Pretende-se que os estudantes adquiram noções básicas de higiene da produção e da transformação de alimentos tendo em vista contribuir, numa perspetiva de integração desde a produção até ao consumidor final, no garante da saúde pública

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The knowledge of the basic concepts of food production hygiene and food processing hygiene, aiming, in an integrated point of view since production to consumer, the fulfil of public health

9.4.5. Conteúdos programáticos:

*A higiene na indústria alimentar; métodos de limpeza; planos de higiene, Biofilmes nas indústrias alimentares, Formação, estrutura e origem dos biofilmes, Problemas causados pelos biofilmes. Códigos de Boas Práticas, Princípios gerais de higiene alimentar, Higiene pessoal, Preservação ambiental, Abordagem legislativa e códigos de boas práticas. Contaminação ambiental, Tipos e fontes de contaminação, Verificação e validação da higiene ambiental. Caracterização e tratamento de efluentes de higienização, Introdução - sustentabilidade; contexto económico do uso da água; legislação. Diagnóstico, Caracterização analítica, Medidas de gestão interna. Tratamento de efluentes
Recolha e análise de zaragatoas de superfícies. Análises de águas. Demonstração de um sistema de lavagem e desinfecção OPC (open plant cleaning)*

9.4.5. Syllabus:

Hygiene in food industry; cleaning methods; hygienic plans. Biofilms in food industry. Good Practices Codes; principles of food hygiene. Personal hygiene. Environmental preservation. Environmental contamination; types and sources of contamination, Contamination of the air. Verification and validation of environmental hygiene. Characterization and treatment of effluents, Collection and analysis of swabs from surfaces, Water analysis. Demonstration of an open plant cleaning system

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

Com os conteúdos programáticos ministrados tenta-se cobrir cada um dos objetivos enunciados, e garantir que os estudantes ficam de posse de conhecimentos sobre a higiene da produção e transformação de alimentos e com isso possam compreender a importância da higiene fabril na segurança do produto alimentar final

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

With the given syllabus we try to cover each of the stated objectives, and ensure that students are in possession of knowledge about hygienic production and processing of food and thus can understand the importance of industrial hygiene in the safety of the final food product

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*O ensino é ministrado através de aulas teóricas, com recurso à projeção de power points e, por vezes ao visionamento de filmes. As aulas práticas, em laboratório ou em oficina, consistem numa primeira parte expositiva da matéria, seguida da execução das várias técnicas pelos próprios estudantes, divididos em pequenos grupos, sob supervisão dos professores.
Os conhecimentos adquiridos pelos estudantes são avaliados através de um exame escrito final integrando a matéria teórica e prática composto por questões de escolha de afirmações verdadeiras ou falsas*

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The education is provided through lectures, using the projection of power points and sometimes watching films. The practical classes, in laboratory or in pilot workshop, consist in a first exhibition of the matter, then the implementation of the various techniques by the students, in small groups, under the supervision of teachers.
Knowledge acquired by students are evaluated through a final exam integrating theoretical and practical matters consisting of questions of choice of true or false statements*

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

A coerência das metodologias de ensino é avaliada, de facto, pelos resultados do processo de ensino/aprendizagem. Para perceber e ultrapassar a complexidade da ciência e para satisfazer as necessidades e expectativas dos estudantes, é fundamental que os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular sejam claros, precisos e que exista um plano meticuloso para os atingir. O curriculum é fundamentalmente ministrado por docentes, mas também existem muitas aulas dadas por profissionais externos. A política de convites a profissionais de empresas da indústria alimentar têm-se revelado de grande utilidade para os estudantes pela mais-valia prática que esses profissionais trazem para o curso e pela consciencialização dos problemas reais que a indústria enfrenta no seu dia-a-dia. Por outro lado, os

profissionais das agências reguladoras do Estado vêm complementar os conhecimentos dos estudantes, colocando-os perante os problemas da transposição dos conhecimentos científicos e técnicos para leis e regulamentos que sejam aceitáveis, razoáveis e aplicáveis de forma efetiva.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Ultimately, the coherence of the teaching methodologies will be assessed by the output of the teaching/learning process. Clear learning objectives for each discipline and a meticulous plan to attain those objectives are crucial to navigate through the complexities of modern science and to satisfy the needs and expectancies of the individuals. The students should interiorize that acquiring new know/edge is an endured hard work that demands a permanent effort. There are no short cuts that can circumvent their need to apply their time in assiduous, hardworking dedication to the tasks that will be given to them in a cadenced pace.

The core curriculum taught by staff members are interspersed with lectures given by outside professionals. The policy of the MSc Coordination of inviting professionals from the industry has a very positive effect not only in the practical knowledge these professionals carry to the course but also constitute a way for the students to get acquainted with the real problems that the food industry faces today. On the other side the professionals from the regulatory bodies of the government complement the theoretical background of the students by bringing to the discussion matters related to the translation of scientific knowledge to public policies related to food safety.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Textos disponibilizados pelos docentes e legislação aplicável

Anexo II - Toxinfecções e Toxicologia Alimentar

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Toxinfecções e Toxicologia Alimentar

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Food poisoning and Food toxicology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

HSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

75

9.4.1.5. Horas de contacto:

36

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Gabriela Lopes Veloso – 4 horas

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

*João Bettencourt Cota – 6 horas, Maria Manuela Oliveira - 6 horas, Marília Ferreira – 2 horas, Virgílio Almeida -2 horas,
Ana Rita Henriques – 4 horas, Teresa Lemsadek – 2 horas*

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

Nesta unidade curricular ministra-se formação geral e específica no domínio das doenças infecciosas e das intoxicações da via alimentar de modo a que os estudantes fiquem a conhecer os principais agentes microbianos tóxicos e os perigos químicos que são veiculados pelos géneros alimentícios de origem animal, vegetal e mineral e pelos compostos.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course unit provides general and specific training in the field of infectious diseases and food poisoning so that students are aware of the main toxic microbial agents and the chemical hazards which are transmitted by food of animal origin, as well as plant and mineral origin and by the compound food. It is intended to provide students with theoretical and practical knowledge in the field of identification, characterization and management of health impacts arising from biological and chemical hazards associated with foodstuffs. At the end of the school year students should demonstrate that they have acquired the capacity to identify and manage the main health risks posed by foodstuffs and their specificities.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

“Toxinfeções alimentares” propriamente ditas. Víruses da via alimentar. Protozooses da via alimentar. Ocorrência, epidemiologia, fisiopatogenia e gestão de risco. Biotoxinas (substâncias indesejáveis): de origem marinha; histamina; de origem fúngica; de origem vegetal. Ocorrência, fisiopatogenia e gestão de risco. Substâncias proibidas: anabolizantes, promotores de crescimento e tranquilizantes. Medicamentos veterinários e resíduos de substâncias com efeito farmacológico. Ocorrência e gestão de risco. Fitofármacos e compostos utilizados na agricultura. Poluentes industriais: metais pesados, dioxinas, hidrocarbonetos halogenados. Ocorrência, fisiopatogenia e gestão de risco. Substâncias perigosas geradas pelo processamento: acrilamida e benzopirenos. Ocorrência, fisiopatogenia e gestão de risco. Compostos das embalagens dos alimentos. Aditivos alimentares. Alergénios e OGM. Legislação aplicável ao controlo dos riscos sanitários biológicos e toxicológicos da via alimentar.

9.4.5. Syllabus:

“Food poisoning” itself. Viruses of the food pathway. Protozooses of the alimentary route. Occurrence, epidemiology, pathophysiology and risk management. Biotoxins (undesirable substances): Of marine origin; histamine; of fungal origin; of plant origin. Occurrence, pathophysiology and risk management. Prohibited substances: Anabolic, growth promoting and tranquilizers. Veterinary medicinal products and residues of substances with pharmacological effect. Occurrence and risk management. Plant protection products and compounds used in agriculture. Industrial pollutants: heavy metals, dioxins, halogenated hydrocarbons. Occurrence, pathophysiology and risk management. Hazardous substances generated by processing: acrylamide and benzopyrenes. Occurrence, pathophysiology and risk management. Food packaging compounds. Food additives. Allergens and GMOs. Legislation applicable to the control of biological and toxicological health risks of the foodstuff.

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

Pretende-se facultar aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos no domínio da identificação, caracterização e gestão dos impactos sanitários decorrentes dos perigos biológicos e químicos associados aos géneros alimentícios. No final do ciclo letivo os estudantes deverão demonstrar que adquiriram capacidade para identificar e efetuar a gestão dos principais riscos sanitários veiculados pelos géneros alimentícios e as respetivas especificidades.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

It is intended to provide students with theoretical and practical knowledge in the field of identification, characterization and management of health impacts arising from biological and chemical hazards associated with foodstuffs. At the end of the school year students should demonstrate that they have acquired the ability to identify and manage the main health risks posed by food and their specificities.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são expositivas mas com intervenção activa dos estudantes para debate de situações ocorridas em cenário real, o que se consegue com recurso a informação disponível online. Os estudantes são estimulados a fazerem a pesquisa online de diferentes situações relacionadas com surtos e casos de toxinfecções alimentares.

Exame final teórico escrito (100%).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The classes are expositive but with active intervention of students to debate situations that occurred in real scenario, which is achieved using information available online. Students are encouraged to search online for different situations related to food outbreaks and food poisoning cases.
Final written theoretical exam (100%).*

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

Através do material fornecido durante as aulas teóricas e da discussão de situações reais documentadas conseguem-se alcançar os objetivos de aprendizagem definidos, o que é evidenciado pelos resultados do exame final. O sucesso dos estudantes é de 100% na época normal de exame.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Through the material provided during the lectures and the discussion of documented real situations, the defined learning objectives can be achieved, as evidenced by the results of the final exam. Student success is 100% during the normal exam time.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Anon. 2005. Regul. (CE) n° 2073/2005 de 15/11, relativo a Padrões Microbiológicos
Anon. 2006. Regul. (CE) n° 1881/2006 de 12/12, relativo aos limites máximos admitidos de alguns perigos químicos nos alimentos.
Blackburn, C.W. & McClure, P.J. 2002. Foodborne Pathogens. Hazards, Risk Analysis and Control Processing. Woodhead Publishing Ltd, Abington Hall, Cambridge. UK.
FDA. 2010. Bad Bug Book, in [<http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/Foodbornellness/FoodbornellnessFoodbornePathogensNaturalToxins/BadBugBook/default.htm>]
Diversos. 2010. Textos de apoio elaborados pelos prelectores dos diferentes temas do curso.
EFSA, ECDC. Relatório anual das zoonoses*

Anexo II - Tecnologia de Alimentos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Tecnologia de Alimentos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Food Technology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

PA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

100

9.4.1.5. Horas de contacto:

44

9.4.1.6. ECTS:

4

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):
António Salvador Ferreira Henriques Barreto – 32 horas

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:
Marília Catarina Leal Fazerres Ferreira - 4 h
Maria João dos Ramos Fraqueza - 4 h

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Pretende-se que o estudante obtenha conhecimentos de tecnologia alimentar, de modo colaborar na execução de tarefas de consultadoria e transformação, armazenamento e distribuição de alimentos de origem animal e outros

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:
Knowledge of food technology allowing the collaboration in tasks of quality management consultancy, certification of products and systems audits and valuations in food production, processing and distribution

9.4.5. Conteúdos programáticos:
Princípios fundamentais do tratamento tecnológico de alimentos. Principais fatores que condicionam a alteração dos alimentos. Processos que utilizam fatores combinados de repressão de causas - "Hurdle Technology". A temperatura como fator de conservação e transformação de alimentos. Aditivos alimentares. Noções básicas sobre instalações frigoríficas. "Produção" de frio. Esquema de funcionamento de uma instalação de compressão. Noções básicas sobre tratamento de alimentos pelo calor (pasteurização e esterilização). Tecnologia de alimentos de origem animal- carne, leite e produtos da pesca. Tecnologia de alimentos de origem vegetal. Tecnologia de vinho. Avaliação de frutos

9.4.5. Syllabus:
Fundamental principle of the technological treatment of food. Main factors that influence the change of food. The temperature as factor of preservation and transformation of food. Refrigeration. Pasteurization. Sterilization. Food technology - meat, milk, fish. Technology of food of vegetal origin. Technology of wine. Fruits evaluation

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular
Com os conteúdos programáticos ministrados tenta-se cobrir cada um dos objetivos enunciados, e garantir que os estudantes ficam de posse de conhecimentos sobre a tecnologia de alimentos, nomeadamente transformação e conservação, numa perspetiva de garante da saúde do consumidor

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.
With the given syllabus we try to cover each of the stated objectives, and ensure that students are in possession of knowledge of food technology, in particular processing and storage, in a perspective of ensure the consumer health

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
O ensino é ministrado através de aulas teóricas, com recurso à projeção de power points e, por vezes ao visionamento de filmes. As aulas práticas, em laboratório ou em oficina, consistem numa primeira parte expositiva da matéria, seguida da execução das várias técnicas pelos próprios estudantes, divididos em pequenos grupos, sob supervisão dos professores. Os conhecimentos adquiridos pelos estudantes são avaliados através de um exame escrito final integrando a matéria teórica e prática composto por questões de escolha de afirmações verdadeiras ou falsas

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):
The education is provided through lectures, using the projection of power points and sometimes watching films. The practical classes, in laboratory or in pilot workshop, consist in a first exhibition of the matter, then the implementation of the various techniques by the students, in small groups, under the supervision of teachers. Knowledge acquired by students are evaluated through a final exam integrating theoretical and practical matters consisting of questions of choice of true or false statements

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

A coerência das metodologias de ensino é avaliada, de facto, pelos resultados do processo de ensino/aprendizagem. Para perceber e ultrapassar a complexidade da ciência e para satisfazer as necessidades e expectativas dos estudantes, é fundamental que os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular sejam claros, precisos e que exista um plano meticuloso para os atingir. O curriculum é fundamentalmente ministrado por docentes, mas também existem muitas aulas dadas por profissionais externos. A política de convites a profissionais de empresas da indústria alimentar têm-se revelado de grande utilidade para os estudantes pela mais-valia prática que esses profissionais trazem para o curso e pela consciencialização dos problemas reais que a indústria enfrenta no seu dia-a-dia. Por outro lado, os profissionais das agências reguladoras do Estado vêm complementar os conhecimentos dos estudantes, colocando-os perante os problemas da transposição dos conhecimentos científicos e técnicos para leis e regulamentos que sejam aceitáveis, razoáveis e aplicáveis de forma efetiva.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Ultimately, the coherence of the teaching methodologies will be assessed by the output of the teaching/learning process. Clear learning objectives for each discipline and a meticulous plan to attain those objectives are crucial to navigate through the complexities of modern science and to satisfy the needs and expectations of the individuals. The students should interiorize that acquiring new know/edge is an endured hard work that demands a permanent effort. There are no short cuts that can circumvent their need to apply their time in assiduous, hardworking dedication to the tasks that will be given to them in a cadenced pace.

The core curriculum taught by staff members are interspersed with lectures given by outside professionals. The policy of the MSc Coordination of inviting professionals from the industry has a very positive effect not only in the practical knowledge these professionals carry to the course but also constitute a way for the students to get acquainted with the real problems that the food industry faces today. On the other side the professionals from the regulatory bodies of the government complement the theoretical background of the students by bringing to the discussion matters related to the translation of scientific knowledge to public policies related to food safety.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Textos disponibilizados pelos docentes e legislação aplicável

Anexo II - Biossegurança e Certificação Sanitária

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Biossegurança e Certificação Sanitária

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Biosecurity and Sanitary Certification

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

BioS

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

50

9.4.1.5. Horas de contacto:

31

9.4.1.6. ECTS:

2

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Yolanda Maria Vaz (10 T, 4 PL, 10 OT)

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Ana Rita Henriques (10 T); Telmo Nunes (4 PL); convidados das indústrias

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

Pretende-se que o estudante reconheça os perigos a que são expostas as espécies pecuárias quando há falhas na biossegurança e como esses perigos podem ser mitigados e geridos através da aplicação de princípios de biossegurança a nível da exploração.

Pretende-se que os estudantes consigam descrever os requisitos ao nível das explorações e efetivos pecuários e ao nível das indústrias e fileiras de produto que vão permitir a certificação sanitária internacional, seguindo o sistema da União Europeia de controlos veterinários.

Os estudantes devem saber:

- identificar e avaliar os riscos mais frequentes nas empresas pecuárias;*
- desenvolver Planos de Biossegurança;*
- descrever as práticas que deverão seguir os operadores e os serviços oficiais com vista à certificação dos efetivos pecuários e seus produtos;*
- reconhecer os sistemas de certificação na indústria;*
- analisar um certificado sanitário internacional.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Reinforce competencies that enable the student to recognize the dangers to livestock species of economic interest when there are flaws in the biosafety of facilities and to know how these dangers can be mitigated and managed through application of farm biosecurity principles.

Students should be able to describe the requirements at farm and at industries levels and product lines that will allow international health certification, following the requirements of the European Union system of veterinary controls.

Students must:

- know how to identify and assess the most frequent risks in livestock enterprises - know how to develop biosecurity plans;*
- be able to describe the practices to be followed by operators and official services for the certification of livestock and then of products of animal origin;*
- be able to describe certification systems in the industry, in particular products such as cheese, wine, honey, meat;*
- know how to analyse an international health certificate.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Ensino Teórico:

- São descritos um conjunto alargado de Boas Práticas a implementar nas rotinas diárias das empresas, que contribui para manter as explorações pecuárias livres de doenças.*
- Serão apresentadas as áreas-chave das explorações pecuárias, associadas à exposição e à dispersão dos perigos. Explorações de ruminantes e de monogástricos; sistemas de produção extensivos e intensivos; familiares e industriais.*
- “food defence”.*
- certificação sanitária nas explorações pecuárias,*
- controlos veterinários,*
- certificação nas indústrias (queijo, carnes, mel, vinhos e azeite).*

Ensino Prático:

Os estudantes desenvolverão dois Planos de Biossegurança, um para uma exploração de ruminantes, outro para uma exploração de espécies monogástricos. Estes planos incorporam uma avaliação qualitativa do risco, que ajudará os produtores a fazerem uma autoavaliação das suas explorações. A análise de certificados e marcas de autenticidade.

9.4.5. Syllabus:

Theoretical Teaching:

- A broad set of Good Practices, to be implemented in the daily routines of companies, which helps to keep livestock farms free of disease.*

- Key areas of livestock farming associated with hazard exposure and dispersion will be discussed and examined in detail for ruminant and monogastric farms; extensive and intensive production systems; family and industry.
- Food defence concept.
- health certification on livestock farms,
- veterinary controls,
- industry certification, cheese certification, meat certification, honey certification, wine and olive oil certification.

Practical Teaching:

Students will develop two Biosafety Plans, one for a ruminant farm and another for a monogastric farm. These plans incorporate a qualitative risk assessment that will help farmers self-assess their holdings. The examination of certificates, with a view to understanding their contents and authenticity marks will reinforce matters related to veterinary certification.

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

O ensino teórico e a discussão sobre os temas relativos à biossegurança e o desenvolvimento de planos de biossegurança permitirão a consolidação de capacidade de identificação e avaliação dos riscos biológicos assim como a sua gestão.

Os temas teóricos sobre certificação vão permitir a aquisição de conhecimentos sobre os sistemas implementados, as instituições e as responsabilidades dos operadores, em especial para o conjunto de produtos de origem animal que será especificamente alvo de seminário.

A aula prática de análise de certificados consolidará o conhecimento sobre o tema da certificação veterinária.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Theoretical teaching and discussion of biosafety issues and the development of biosafety plans will allow the consolidation of biological risk identification and assessment capacity as well as its management. Theoretical themes on certification will enable the acquisition of knowledge about the implemented systems, the institutions and the responsibilities of the operators, in particular for the seminar product group.

The certificate analysis practical class will consolidate the knowledge on the subject of veterinary certification.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina é feito através de aulas teóricas expositivas, com a utilização de apresentações Powerpoint, conjugado com aulas práticas realizadas em sala. Será promovida uma saída de campo para a observação de condições de biossegurança de uma exploração pecuária.

A avaliação é realizada através de avaliação prática (2 exercícios feitos por pares de estudantes sobre a biossegurança) e de um exame final teórico escrito.

A nota final corresponde à média ponderada de ambas as avaliações: a nota do exame teórico vale (70%); a nota da avaliação prática vale (30%).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching of the subject is done through lectures, using Powerpoint presentations, combined with practical classes held in the classroom. A field trip will be promoted to observe biosecurity conditions of a livestock farm.

The assessment is carried out through practical assessment (2 exercises done by student pairs on biosafety) and a final written theoretical exam.

The final grade corresponds to the weighted average of both evaluations: the grade of the theoretical exam is worth (70%); the practical evaluation grade is worth (30%).

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

As metodologias de apresentação em sala dos assuntos serão complementadas com o ensino prático, confrontando os estudantes com a necessidade de desenvolver um plano de biossegurança, integrando assim conhecimentos e consolidando os mesmo pela observação da prática e das dificuldades encontradas a nível de uma exploração pecuária.

O contacto com os convidados para os seminários também reforçará o interesse nos temas de food defence e da certificação. O trabalho prático com os certificados de vários produtos alimentares facilitará a compreensão sobre todo o sistema e as instituições que para ele contribuem.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*The methodologies of classroom presentation will be complemented with practical teaching, confronting students with the need to develop a biosecurity plan, thus integrating knowledge and consolidating it by observing the practice and difficulties encountered in livestock exploitation.
Contact with guests for the seminars will also enhance interest in food defence and certification topics. Practical work with the certificates of various food products will make it easier to understand the whole system and the institutions that contribute to it.*

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*A bibliografia é composta dos apontamentos das aulas, e de artigos fornecidos pelos professores.
The bibliography is composed of the notes of the classes, and articles provided by the teachers.*

Anexo II - Avaliação e Gestão do Impacto Ambiental

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Avaliação e Gestão do Impacto Ambiental

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Assessment and management of environmental impact

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

BioS

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

63

9.4.1.5. Horas de contacto:

32

9.4.1.6. ECTS:

2,5

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Yolanda Maria Vaz (20 T, 10 OT)

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Anabela Moreira (4 T; 4 PL); docentes do ISA e convidados

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

A disciplina “Avaliação e Gestão de Impacto Ambiental” pretende transmitir princípios e atitudes que constituam contributos importantes para uma intervenção eficiente e eficaz dos profissionais da cadeia alimentar na promoção da qualidade e segurança alimentar através da prevenção da degradação do ambiente devida a riscos com origem em atividades de produção animal e de produção de alimentos de origem animal.

Assim os estudantes devem:

- saber descrever quais os principais perigos para o ambiente e para a própria cadeia alimentar originados pela incorreta gestão de subprodutos e efluentes.*
- saber descrever os principais mecanismos de gestão ambiental nas explorações pecuárias e nas*

indústrias alimentares.

- saber aplicar metodologias laboratoriais para a avaliação de poluentes ambientais.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course “Assessment and management of environmental impact” aims to convey principles and attitudes that make important contributions to efficient and effective intervention of food chain professionals in promoting food quality and safety through the prevention of environmental degradation due to risks arising from animal husbandry and food production activities.

Thus students should:

- know how to describe the main risks to the environment and the food chain itself arising from incorrect management of by-products and effluents.*
- know how to describe the main environmental management mechanisms in livestock and food industries.*
- know how to apply laboratory methodologies for the evaluation of environmental pollutants.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

T - Ensino Teórico

Primeira parte – Avaliação de impacto ambiental

- Conceitos básicos de ambiente, ecologia e ordenamento do território*
- Conceito de poluição*
- Toxicologia ambiental*
- Poluição de origem pecuária*
- Poluição originadas nas indústrias alimentares*
- Avaliação de impacto ambiental*
- Riscos para a saúde decorrentes da exposição a poluentes ambientais.*

Segunda parte - Gestão do Ambiente

- Gestão do Ambiente na produção animal (suinicultura intensiva, bovinicultura)*
- Gestão do Ambiente na indústria (matadouros, indústrias de laticínios)*
- Iniciativas nacionais na gestão do ambiente*
- Formulação de políticas agrárias com impacto positivo sobre o ambiente.*

PL - Práticas

- Prática de toxicologia ambiental (2h)*
- Visita de estudo a uma estação de tratamento de águas residuais em matadouro e relatório (4h)*
- Visita de estudo a uma exploração pecuária, área gestão de resíduos e efluentes (4h)*

9.4.5. Syllabus:

T – Theoretical classes

Part One - Environmental impact assessment

- Basic concepts of environment, ecology and spatial planning*
- Pollution Concept*
- Environmental toxicology and toxicology practice*
- Livestock pollution*
- Pollution from food industries*
- Environmental Impact Assessment*
- Health risks arising from exposure to environmental pollutants.*

Part Two - Environmental Management

- Environmental management in livestock production (intensive pig farming, cattle breeding)*
- Environmental management in industry (slaughterhouses, dairy industries)*
- National initiatives in environmental management*
- Formulation of agrarian policies with positive impact on the environment.*

PL – Practical lessons

- Environmental toxicology practice (2h)*
- Study visit to a slaughterhouse wastewater treatment plant and report (4h)*
- Study visit to a livestock farm, waste and effluent management area (4h)*

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

A Parte I das matérias irá permitir aos estudantes conhecerem os principais conceitos e os impactos ambientais da cadeia alimentar assim como as suas formas de avaliação, incluindo as realizadas antes da instalação das estruturas industriais.

A Parte II tem como objetivo trabalhar com os estudantes as práticas preventivas de impactos ambientais

negativos, assim como a gestão de efluentes e resíduos das explorações pecuárias e das indústrias alimentares.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Part I of the subjects will enable students to learn about the key concepts and environmental impacts of the food chain as well as their assessment methods, including those undertaken prior to the installation of industrial structures.

Part II aims to work with students on the preventive practices of negative environmental impacts, as well as the effluent and waste management of livestock farms and food industries.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina é feito através de aulas teóricas expositivas, com a utilização de apresentações Powerpoint, conjugado com visitas de campo a uma exploração e a matadouro e aulas laboratoriais de toxicologia.

A avaliação é realizada através de relatórios das saídas de campo e de um exame final teórico escrito. A nota final corresponde à média ponderada de ambas as avaliações: a nota do exame teórico vale (90%); a nota da avaliação prática vale (10%).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course is taught through lectures using Powerpoint presentations, combined with field visits to a farm and slaughterhouse and laboratory toxicology classes.

Assessment is carried out through field trips reports and a written theoretical final exam. The final grade corresponds to the weighted average of both evaluations: the grade of the theoretical exam is worth (90%); the practical evaluation grade is worth (10%).

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

As aulas teóricas permitirão ao estudante utilizar corretamente os conceitos e saber descrever tanto os impactos ambientais da produção de alimentos como as principais atitudes de prevenção e controlo da poluição ambiental; a visita a indústria e a exploração pecuária irá permitir a consolidação dos conceitos e uma visão prática sobre os problemas ambientais.

As metodologias laboratoriais para a avaliação de poluentes ambientais serão ensinadas de forma prática, utilizando as condições do laboratório de toxicologia da FMV-UL

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The lectures will allow the student to correctly use the concepts and to describe both the environmental impacts of food production and the main attitudes of prevention and control of environmental pollution; A visit to industry and livestock exploitation will allow for the consolidation of concepts and a practical view of environmental problems.

Laboratory methodologies for the assessment of environmental pollutants will be taught in a practical manner using the conditions of the FMV-UL toxicology laboratory.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A bibliografia é composta dos apontamentos das aulas, e de artigos fornecidos pelos professores.

Anexo II - Nutrição e novos conceitos de alimentação

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Nutrição e novos conceitos de alimentação

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Nutrition and new dietary concepts

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CBSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

100

9.4.1.5. Horas de contacto:

48

9.4.1.6. ECTS:

4

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Rui José Branquinho de Bessa- 16h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

*Marília Ferreira - 16h;
Ana Rita Henriques, 4h;
Susana Alves, 3h;
Paula Lopes, 3h;
convidados (6h)*

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

A UC de “Nutrição e novos conceitos de alimentação” propõe-se rever os conceitos básicos nutricionais, discutir os padrões alimentares e abordar as inter-relações entre a nutrição e a incidência de doenças crónicas (obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e cancro). As recomendações nutricionais e práticas de alimentação e dietética incluindo novos alimentos e práticas dietéticas dietas serão igualmente discutidas de forma crítica. Pretende-se que os alunos relacionem as bases conceptuais e metodológicas que suportam as atuais recomendações e que no reconhecimento das suas limitações e potencialidades as avaliem criticamente. Pretende-se ainda que contactem com conceitos alternativos de alimentação, sempre tendo em vista a saúde do consumidor final, no garante da saúde pública

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objectives are reviewing the basic nutritional concepts and discuss the eating patterns and its relationship with chronic disease incidence (obesity, cancer, cardiovascular disease and diabetes). Nutritional recommendations and dietetics guide lines will also be discussed. The students should be able to relate critically the nutritional bases and the methodological constrains with actual recommendations. Moreover, the students will be exposed to alternative dietary concepts, under the concept of food safety and consumer's health and quality of life.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

*Nutrientes: Hidratos de carbono, Lípidos e Proteína. Metabolismo e Necessidades. Valor energético dos alimentos, Calorimetria e necessidades energéticas. Alcool, Macrominerais; Microminerais e Vitaminas. Recomendações Nutricionais. Estimativas da Ingestão de nutrientes/alimentos. Rotulagem e tabelas de composição de alimentos. Estimativa da Ingestão de nutrientes. Status Nutricional e medidas antropométricas. Nutrição e Doenças cardiovasculares, cancro, diabetes e obesidade. Alimentos e grupos de alimentos.
Novos conceitos de alimentação: Conceitos “fastfood” e “slowfood”. Dietas alternativas – Mediterrânica, vegetariana, crudívora, paleo, hiperproteicas.
Alimentos prontos a consumir e minimamente processados. Alimentos de 4ª gama. Conceito de “cook chill” e “cook freeze”. Consumo de novos alimentos (i.e. Insetos comestíveis, algas). Gastronomia molecular.*

9.4.5. Syllabus:

*Nutrients; Carbohydrates, Lipids and Protein: Metabolism and requirements. Energetic value of foods, calorimetry and energy requirements. Alcohol. Macro-, micro-minerals and vitamins. Nutritional recommendations. Nutrient intake estimation. Nutritional status and anthropometric measurements. Nutrition and cardiovascular diseases, cancer, diabetes and obesity.
New dietary concepts: Fastfood and slowfood. Alternative diets (i.e. Mediterranean, vegetarians, raw,*

paleo, hyperproteic). Ready to eat and minimally processed foods. Cook chill and cook freeze concepts. New food ingredients (insects, algae, ..). Molecular gastronomy.

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

Com os conteúdos programáticos ministrados tenta-se cobrir cada um dos objetivos enunciados, e garantir que os estudantes ficam de posse de conhecimentos que lhes permitam ter um olhar fundamentado e crítico sobre praticas alimentares convencionais e alternativos, mas sempre no garante da saúde pública.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

With the given syllabus we try to cover each of the stated objectives, and ensure that students are in possession of knowledge that will enable them to critically assess food and dietary practices including other alternative dietary concepts of food, but always ensuring the public health.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é ministrado através de aulas teóricas, com recurso à projeção de apresentações digitais (power points) e, por vezes ao visionamento de filmes. As aulas práticas, em sala, consistem na análise crítica de vídeos e avaliação prática de dietas, sob supervisão do professor. A avaliação consiste num exame escrito integrando a matéria teórica e prática e por a realização e apresentação de um trabalho de grupo.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The education is provided through lectures, using the projection of digital presentations (power point) and sometimes watching films. Practical classes in room, consist in the solving and discussion of various problems by the students, in small groups, under the supervision of teachers. The evaluation consists of a written exam integrating theoretical and practical matters and by a written work submitted by small groups (2 or 3) of students.

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

A coerência das metodologias de ensino são avaliadas, de facto, pelos resultados do processo de ensino/aprendizagem. Para perceber e ultrapassar a complexidade da ciência e para satisfazer as necessidades e expectativas dos estudantes, é fundamental que os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular sejam claros, precisos e que exista um plano meticuloso para os atingir. Os estudantes devem interiorizar que a aquisição de novos conhecimentos é uma tarefa árdua e permanente. Não existem atalhos que evitem a necessidade de se aplicarem com dedicação e de forma permanente. O curriculum é fundamentalmente ministrado por docentes, mas também existem muitas aulas dadas por profissionais externos. As políticas de convites a profissionais de empresas da indústria alimentar têm-se revelado de grande utilidade para os estudantes pela mais-valia prática que esses profissionais trazem para o curso e pela consciencialização dos problemas reais que a Indústria enfrenta no seu dia-a-dia. Por outro lado, os profissionais das agências reguladoras do Estado vêm complementar os conhecimentos dos estudantes ao coloca-los perante os problemas da transposição dos conhecimentos científicos e técnicos para leis e regulamentos que sejam aceitáveis, razoáveis e aplicáveis de forma efetiva.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Ultimately, the coherence of the teaching methodologies will be assessed by the output of the teaching/learning process. Clear learning objectives for each discipline and a meticulous plan to attain those objectives are crucial to navigate through the complexities of modern science and to satisfy the needs and expectancies of the individuals. The students should interiorize that acquiring new know/edge is an endured hard work that demands a permanent effort. There are no short cuts that can circumvent their need to apply their time in assiduous, hardworking dedication to the tasks that will be given to them in a cadenced pace.

The core curriculum taught by staff members are interspersed with lectures given by outside professionals. The policy of the MSc Coordination of inviting professionals from the industry has a very positive effect not only in the practical knowledge these professionals carry to the course but also constitute a way for the students to get acquainted with the real problems that the food industry faces today. On the other side the professionals from the regulatory bodies of the government complement the theoretical background of the students by bringing to the discussion matters related to the translation of scientific knowledge to public policies related to food safety.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Mann, J., Stewart, A. 2013. Essentials of Human Nutrition, 4st edition, Oxford University Press

Cordain, L., 2002. The Paleo Diet. Wiley.

Romagnolo, D.F., Selmin, O.I., 2016. Mediterranean Diet - Dietary Guidelines and Impact on Health and

Disease. Humana Press.

Scrinis, G., 2013. Nutritionism: The Science And Politics Of Dietary Advice. Columbia University Press, New York.

This, H., 2006. Molecular Gastronomy - Exploring the Science of Flavor. Columbia University Press.

Siddiqui, M.W., Rahman, M.S., 2015. Minimally Processed Foods: Technologies for Safety, Quality, and Convenience. Springer International Publishing.

Anexo II - Epidemiologia e Análise de Risco aplicada à Segurança dos Alimentos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Epidemiologia e Análise de Risco aplicada à Segurança dos Alimentos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Epidemiology and Risk Analysis applied to Food Safety

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

BioS

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

150

9.4.1.5. Horas de contacto:

80

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Virgílio da Silva Almeida. 40 hours: 16 h and 24 h PL or OT

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Telmo Renato Landeiro Raposo Pina Nunes. 40 hours: 10 h T and 30 PL or OT

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

Treinar os estudantes nos princípios e nas técnicas mais relevantes usadas na investigação epidemiológica tais como: métodos descritivos; analíticos; modelos epidemiológicos matemáticos; de forma compreenderem a sua relevância na prevenção das doenças transmissíveis, e a garantir a proteção do consumidor e a qualidade dos produtos. Desenvolvimento de competências que permitam ao futuro profissional participar ativamente em avaliações de risco - qualitativas e quantitativas -, de gestão e de comunicação de risco em Segurança Alimentar, nomeadamente, avaliar os riscos relacionados com a entrada de produtos de origem animal no território nacional e utilizar aplicações informáticas facilitadoras da realização de análises de risco quantitativas.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Train students in the most relevant principles and techniques used in epidemiological research such as descriptive and analytical methods; mathematical epidemiological models to ensure they understand their relevance in the prevention of foodborne zoonotic diseases, and to ensure consumer protection and product quality. Development of skills that will enable the future professional to participate actively in risk assessments - qualitative and quantitative - of risk management and communication in food safety,

namely, to assess the risks related to the entry of animal products in the national territory and to use computer applications that facilitate quantitative risk analysis.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Tipos de população; principais portas de entrada; mecanismos de transmissão de agentes e de resistência nos alimentos; exposição; fatores determinantes de doença; ocorrência das doenças no Tempo/Espaço; sistemas de informação geográficos; estudos epidemiológicos observacionais, fatores de risco, medidas de associação; modelos epidemiológicos matemáticos; redes de vigilância epidemiológica; medição da quantidade de doença; amostragem; desenho de questionários; processamento e análise de dados; avaliação de testes de diagnóstico; investigação de surtos de toxinfecção alimentar. Modelos de Avaliação de Risco; abordagens qualitativas e quantitativas; árvores de decisão; variabilidade e incerteza; distribuições probabilísticas; avaliação da exposição; Microbiologia Preditiva; modelagem mista e Bayesiana; modelos dinâmicos e terciários; modelos matemáticos de dose-resposta; caracterização do risco; análises de sensibilidade; comunicação e gestão do risco.

9.4.5. Syllabus:

Types of population; main entry routes into body; mechanisms of transmission and resistance of hazards in foods; exposure; disease determinant factors; occurrence of disease in time and space, geographic information systems. Observational studies, risk factors, association measures; mathematical epidemiological models; epidemiological surveillance networks; consumer health databases; measurement of disease frequency; sampling methods; design of questionnaires; data processing and analysis; evaluation of diagnostic tests; investigation of food poisoning outbreaks. Risk Assessment different models; qualitative and quantitative approaches, decision trees; variability and uncertainty; probabilistic distributions; exposure assessment; Predictive Microbiology; mixed and Bayesian modelling; dynamic and tertiary models.; dose-response mathematical models and biological interpretation; risk characterization - sensitivity analysis; communication and risk management.

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

Os conteúdos programáticos foram delineados em função dos objetivos e das competências a adquirir, e do desenvolvimento de um raciocínio baseado no conhecimento científico e treinado para a resolução de problemas. As aulas teóricas são ancoradas em estudos de caso preparados com dados reais de projetos de investigação da equipa docente. As aulas práticas recorrem a Computer Assisted Learning onde os estudantes testam soluções para mitigar problemas quer em cenários padrão quer face a situações novas. Pretende-se com a integração de ambas componentes, harmonizar conhecimentos heterogéneos e que o estudante amplie as suas competências sobre as implicações do Mercado Global nas ocorrências de episódios de doença nos consumidores e proponha soluções ajustadas a esta realidade.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus was designed according to the objectives to be achieved, the skills to be acquired and the progressive development of reasoning based on scientific knowledge and trained for problem solving. The aim of the theoretical component is to harmonize heterogeneous knowledge and to broaden student's skills, to expand their scientific background and their perception of the implications of the Global Market on the occurrence of disease outbreaks in consumers and to propose tailored solutions to this reality, as well as, to develop their perception concerning the potential and usefulness of Risk Assessment. In the practical component, the student acquires skills by progressively developing critical thinking and problem-solving both in standard scenarios and in emerging situations. The set of in-class activities and at-home E-learning exercises converge for the student's acquirement of skills by doing, and progressively developing a critical attitude and problem-solving thinking.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As problemáticas propõem aos estudantes um ambiente de ensino-aprendizagem focado nos aspetos nucleares, estimulador da curiosidade científica e ancorado em cenários reais. A interação e a discussão de aspetos complexos, são integradas no programa para consolidar e aprofundar conhecimentos, e para estimular o raciocínio relacional. As aulas práticas são realizadas em Computer Assisted Learning. Os estudantes aprendem fazendo, trabalhando em pares, refletindo e propondo soluções para mitigar os problemas propostos quer em cenários padrão quer face a situações novas, por exemplo, doenças exóticas, zoonoses negligenciadas e doenças infecciosas emergentes transmissíveis por via alimentar. A avaliação combina 3 exercícios individuais de E-learning (15% da nota final), 1 avaliação de risco em grupo (35% da nota final) e 1 exame final escrito individual (50% da nota final).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The lectures resort to oral presentations supported by case studies prepared with data of gathered in research projects of the teaching team. They propose a learning and teaching environment focused on nuclear aspects, stimulating scientific curiosity and anchored in real life scenarios. The practical classes are entirely based upon Computer Assisted Learning and E-learning activities. Students learn by working

in pairs or in groups, reflecting and proposing solutions to mitigate the proposed problems. Interaction and discussion of complex aspects are integrated into the program to deepen knowledge and to stimulate relational reasoning. Student's assessment consists of three E-learning activities (15% final grade), one group work on a risk analysis (35% final grade) and one written final exam (50% final grade).

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa, da aprendizagem baseada na resolução de problemas e na discussão de estudos de caso reais. Procura-se que os estudantes entendam que o conhecimento é dinâmico, estimulando a sua curiosidade pela investigação e a consciência da necessidade de uma atualização permanente (Educação Continuada). A aprendizagem baseada em conteúdos/situações reais favorece o reconhecimento da importância de uma base teórica sólida para se intervir de modo eficiente na prática. O enquadramento dos tópicos abordados em situações reais ocorridas, em particular no país e na União Europeia, por exemplo surtos epidémicos de toxinfecção alimentar e análises de risco feitas em Portugal e na União Europeia, proporciona uma “janela para o mundo real” que aumenta a motivação e a reflexão pessoal do estudante. As competências práticas são adquiridas em aulas de 2 h, sob a supervisão de 1 ou 2 docentes, consoante a complexidade dos exercícios na Sala de Informática, que atuam como facilitadores da aprendizagem. As aulas são precedidas por uma introdução do docente de 15 minutos que enuncia os objetivos gerais e específicos de aprendizagem, e faz o enquadramento do tema no programa e com as matérias previamente lecionadas. Segue-se um período de treino de 1h45 onde os estudantes se agrupam em pares ou em grupos, se distribuem por computadores e realizam um conjunto de exercícios, de complexidade crescente. A coordenação entre o acervo de conhecimentos fundamentais e as competências desenvolvidas na unidade curricular são articulados ao nível da Área Científica de Biossegurança em estreita colaboração com o Regente da unidade curricular e a Comissão Científica do Mestrado, de modo a proporcionar aos estudantes um ambiente de ensino-aprendizagem coerente e de elevada qualidade. As metodologias de avaliação de conhecimentos e de competências estão ajustadas ao trabalho dirigido para a resolução de problemas, ao raciocínio relacional e à integração de conhecimentos e competências na resolução de problemas complexos.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participatory exposure, problem-based learning and discussion of real-world case studies. Students are expected to understand that knowledge is dynamic, stimulating their curiosity for research and awareness of the need for permanent updating (Continuing Education). Learning based on real situations favours the recognition of the importance of a solid theoretical basis to intervene effectively in practice. Framing the topics covered in real-world situations, particularly in Portugal and in the European Union, for example outbreaks of food poisoning, and risk analysis provides a “window into the real world” that enhances student motivation and personal reflection. Practical skills are acquired in 2-hour classes, under the supervision of 1 or 2 teachers, depending on the complexity of the exercises, acting as learning facilitators. The classes are preceded by a 15-minute introduction that sets out the general and specific learning objectives, framing the theme in the syllabus and the previously taught subjects. This is followed by a 1:45 training period where students are grouped in pairs or groups, distributed by computers where they perform a set of exercises of increasing complexity. The coordination between the acquirement of fundamental knowledge and the competences developed in the curricular unit is done at the Biosecurity Scientific Area in close collaboration with the curricular unit's Coordinator and the Scientific Committee of the Master. Knowledge and competence assessment methodologies are tailored to problem-solving work, relational reasoning and knowledge integration in complex problem analysis.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Dohoo I., Martin W., Stryhn H., Veterinary Epidemiologic Research, 2004.

Murray, N. et al, Handbook on Import Risk Analysis for Animals and Animal Products, Volume 1, Introduction and Qualitative Risk Analysis, World Animal Health Organization (OIE) 2004.

Murray, N. et al, Handbook on Import Risk Analysis for Animals and Animal Products, Volume 2, Quantitative Risk Assessment, World Animal Health Organization (OIE) 2004.

Vosse, D., Risk analysis – a quantitative guide, John Wiley & Sons, Ltd, 2008.

Scientific articles and learning materials developed by the teaching team available on the Moodle open-source learning platform.

Anexo II - Segurança dos Alimentos na Restauração

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Segurança dos Alimentos na Restauração

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Catering Food Safety

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

HSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

50

9.4.1.5. Horas de contacto:

30

9.4.1.6. ECTS:

2

9.4.1.7. Observações:

(12T; 8PL; 10 OT)

9.4.1.7. Observations:

(12T; 8PL; 10 OT)

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Marília Catarina Leal Fazerres Ferreira – 12 horas

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Ana Rita Barroso de Sá Henriques - 18

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

Pretende-se que os estudantes contactem com os conceitos de higiene e qualidade na restauração, desde a receção das matérias primas, passando pelo processamento e confeção até ao serviço e distribuição das refeições, acompanhando o fluxograma de fabrico, de forma a garantir a saúde pública. Mais se pretende que fiquem de posse de conhecimentos que lhes permitam fazer auditorias da especialidade e dar formação a técnicos das empresas.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objectives are reviewing the basic nutritional concepts and discuss the eating patterns and its relationship with chronic disease incidence (obesity, cancer, cardiovascular disease and diabetes). Nutritional recommendations and dietetics guide lines will also be discussed. The students should be able to relate critically the nutritional bases and the methodological constrains with actual recommendations. Moreover, the students will be exposed to alternative dietary concepts, under the concept of food safety and consumer's health and quality of life.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos e disposições regulamentares. Registo de operadores e requisitos técnicos aplicáveis. Sistema HACCP aplicado à restauração. Possibilidade de simplificação. Pré-requisitos. CBP - controlo de fornecedores, receção, armazenagem, preparação, confeção e distribuição. Microbiologia alimentar: recolha de amostras e critérios microbiológicos. Eventos e serviços especiais. Segurança alimentar na restauração coletiva de carácter público e privado. O caso dos quiosques de restauração e/ou bebidas - avaliação das condições higio-sanitárias e da metodologia proativa simplificada de gestão da segurança dos alimentos. Gestão de não conformidades em restauração coletiva. O controlo oficial de estabelecimentos de restauração e bebidas pela ASAE. Preparação de uma checklist de verificação de requisitos higio-sanitários e do sistema de segurança alimentar (active learning e jigsaw model); auditoria documental e análise das evidências de auditoria.

9.4.5. Syllabus:

Food Safety in catering and beverages: the concepts and regulatory principles. Registration of operators and technical requirements. Approach to proactive food safety systems. HACCP system applied to

restoration. Possibility of simplification. Pre requirements. GMP - supplier control, reception, storage, preparation, manufacture and distribution. Food microbiology: sampling and microbiological criteria. Events and Special Services. Food safety in public and private collective restoration. The case of catering and/or beverages kiosks - assessment of higio-sanitary conditions and simplified methodology for food safety management. Management of nonconformities in collective restoration. The official control of catering and beverage establishments by ASAE. Case simulation: simulated company study. Preparation of a checklist of higio-sanitary requirements and of the food safety system (active learning and jigsaw model); document audit and analysis of audit evidence.

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

Com os conteúdos programáticos ministrados tenta-se cobrir cada um dos objetivos enunciados, e garantir que os estudantes ficam de posse de conhecimentos que lhes permitam perceber o conceito de qualidade em restauração, habilitando-os a participar em auditorias a estabelecimentos de restauração coletiva

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

With the given syllabus, we try to cover each of the stated objectives, and ensure that students are in possession of knowledge that will enable them to realize the concept of quality in catering, enabling them to participate in audits of collective catering establishments

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é ministrado através de aulas teóricas, com recurso à projeção de power points, enquanto as aulas práticas, em grupo, em sala ou fora dela, consiste na preparação e discussão de casos simulados. A avaliação consiste num teste escrito sobre a matéria teórica e num relatório de grupo (2 ou 3 estudantes) da parte prática.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The education is provided through lectures, using the projection of digital presentations (power point). Practical classes, in small groups, consist in the solving and discussion of various problems by the students under the supervision of teachers. The evaluation consists of a written exam integrating theoretical matters and by a written work submitted by small groups (2 or 3) of students.

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

A coerência das metodologias de ensino é avaliada, de facto, pelos resultados do processo de ensino/aprendizagem. Para perceber e ultrapassar a complexidade da ciência e para satisfazer as necessidades e expectativas dos estudantes, é fundamental que os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular sejam claros, precisos e que exista um plano meticuloso para os atingir. O curriculum é fundamentalmente ministrado por docentes, mas também existem muitas aulas dadas por profissionais externos. A política de convites a profissionais de empresas da indústria alimentar têm-se revelado de grande utilidade para os estudantes pela mais-valia prática que esses profissionais trazem para o curso e pela consciencialização dos problemas reais que a indústria enfrenta no seu dia-a-dia. Por outro lado, os profissionais das agências reguladoras do Estado vêm complementar os conhecimentos dos estudantes, colocando-os perante os problemas da transposição dos conhecimentos científicos e técnicos para leis e regulamentos que sejam aceitáveis, razoáveis e aplicáveis de forma efetiva.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Ultimately, the coherence of the teaching methodologies will be assessed by the output of the teaching/learning process. Clear learning objectives for each discipline and a meticulous plan to attain those objectives are crucial to navigate through the complexities of modern science and to satisfy the needs and expectancies of the individuals. The students should interiorize that acquiring new know/edge is an endured hard work that demands a permanent effort. There are no short cuts that can circumvent their need to apply their time in assiduous, hardworking dedication to the tasks that will be given to them in a cadenced pace.

The core curriculum taught by staff members are interspersed with lectures given by outside professionals. The policy of the MSc Coordination of inviting professionals from the industry has a very positive effect not only in the practical knowledge these professionals carry to the course but also constitute a way for the students to get acquainted with the real problems that the food industry faces today. On the other side the professionals from the regulatory bodies of the government complement the theoretical background of the students by bringing to the discussion matters related to the translation of scientific knowledge to public policies related to food safety.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:
Textos disponibilizados pelos docentes e legislação aplicável

Anexo II - Direitos e deveres do Consumidor

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:
Direitos e deveres do Consumidor

9.4.1.1. Title of curricular unit:
Consumer Rights and Duties

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:
CBSA

9.4.1.3. Duração:
Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:
38

9.4.1.5. Horas de contacto:
16

9.4.1.6. ECTS:
1.5

9.4.1.7. Observações:
<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:
<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):
Marília Catarina Leal Fazereres Ferreira - 8 h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:
Convidados - 8 h

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Pretende-se que os estudantes contactem com os factos do novo consumo e adquiram conhecimentos sobre ética e defesa do consumidor de acordo com a legislação vigente.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:
Contact the facts of consumption and acquire the knowledge of consumer's defense according to ethic and laws related with food quality.

9.4.5. Conteúdos programáticos:
*A qualidade da alimentação. Abordagem ética - as escolhas, a ética, o conhecimento, o modelo de consumo alimentar.
Direito à qualidade dos produtos e à proteção da saúde e da segurança física.
Direito à informação - características da informação; a publicidade; práticas comerciais desleais; práticas comerciais enganosas; práticas comerciais agressivas.
Direito à reparação dos danos - consequências da falta de informação; a venda desconforme. Regime legal.
Análise crítica de vídeos e de outros materiais.*

9.4.5. Syllabus:

The quality of food. Ethics. The right to products of quality and to protection of health and physical safety. The right to information. The right to reparations for damages. Legislation. Critical analysis of videos and other advertisement

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

Com os conteúdos programáticos ministrados tenta-se cobrir cada um dos objetivos enunciados, e garantir que os estudantes ficam de posse de conhecimentos sobre a ética, direitos e deveres do consumidor, de acordo com a legislação vigente.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

With the given syllabus we try to cover each of the stated objectives, and ensure that students are in possession of knowledge about ethics, rights and duties of consumers, in accordance with current legislation.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é ministrado através de aulas teóricas, com recurso à projeção de power points e, ao visionamento e análise de filmes e outros documentos. A avaliação é feita através de um exame escrito final integrando a matéria teórica e prática composto por questões de escolha de afirmações verdadeiras ou falsas.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The education is provided through lectures, using the projection of power points and the viewing and analysis of films and other documents. The evaluation is done through a final exam integrating theoretical and practical matters consisting of questions of choice of true or false statements.

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

A coerência das metodologias de ensino são avaliadas, de facto, pelos resultados do processo de ensino/aprendizagem. Para perceber e ultrapassar a complexidade da ciência e para satisfazer as necessidades e expectativas dos estudantes, é fundamental que os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular sejam claros, precisos e que exista um plano meticuloso para os atingir. Os estudantes devem interiorizar que a aquisição de novos conhecimentos é uma tarefa árdua e permanente. Não existem atalhos que evitem a necessidade de se aplicarem com dedicação e de forma permanente. O curriculum é fundamentalmente ministrado por docentes, mas também existem muitas aulas dadas por profissionais externos. A política de convites a profissionais de empresas da indústria alimentar têm-se revelado de grande utilidade para os estudantes pela mais-valia prática que esses profissionais trazem para o curso e pela consciencialização dos problemas reais que a indústria enfrenta no seu dia-a-dia. Por outro lado, os profissionais das agências reguladoras do Estado vão complementar os conhecimentos dos estudantes ao coloca-los perante os problemas da transposição dos conhecimentos científicos e técnicos para leis e regulamentos que sejam aceitáveis, razoáveis e aplicáveis de forma efetiva.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Ultimately the coherence of the teaching methodologies will be assessed by the output of the teaching/learning process. Clear learning objectives for each discipline and a meticulous plan to attain those objectives are crucial to navigate through the complexities of modern science and to satisfy the needs and expectations of the individuals. The students should interiorize that acquiring new knowledge is an endured hard work that demands a permanent effort. There are no short cuts that can circumvent their need to apply their time in assiduous, hardworking dedication to the tasks that will be given to them in a cadenced pace.

The core curriculum taught by staff members are interspersed with lectures given by outside professionals. The policy of the MSc Coordination of inviting professionals from the industry has a very positive effect not only in the practical knowledge these professionals carry to the course but also constitute a way for the students to get acquainted with the real problems that the food industry faces today. On the other side the professionals from the regulatory bodies of the government complement the theoretical background of the students by bringing to the discussion matters related to the translation of scientific knowledge to public policies related to food safety.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Legislação em vigor, fornecida a cada curso.

Anexo II - Métodos pró-activos de segurança dos alimentos e referenciais normativos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Métodos pró-activos de segurança dos alimentos e referenciais normativos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Proactive food safety methods and normative references

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

HSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

163

9.4.1.5. Horas de contacto:

99

9.4.1.6. ECTS:

6.5

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria João dos Ramos Fraqueza- 99h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Invited expert of the industry and auditors

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

Pretende-se que os estudantes adquiram uma sólida formação com a aquisição de competências que lhes permitam participar em sistemas de Gestão da Segurança ou da Qualidade dos alimentos. Pretende-se que:

- Conheçam os pré-requisitos fundamentais para implementação de sistemas proactivos de segurança dos alimentos.*
- Conheçam e apliquem metodologias proactivas no controlo de segurança dos alimentos.*
- Planeiem sistemas de gestão de segurança de acordo com referenciais de gestão de segurança dos alimentos*
- Apliquem metodologias de monitorização e verificação de sistemas de gestão de segurança.*
- Interpretem dados e detectem não conformidades do SGS.*
- identifiquem de causas de não conformidades*
- Estabeleçam medidas correctivas e acções de melhoria continua.*
- Conheçam outros referenciais de gestão de qualidade, segurança, ambiente, segurança no trabalho.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students are expected to acquire solid training through the acquisition of skills to enable them to participate in Food Safety or Quality Management systems. It is intended that:

- Know the fundamental prerequisites for implementing proactive food safety systems.*
- Know and apply proactive methodologies in food safety control.*
- Design safety management systems according to food safety management frameworks.*
- Apply security management systems monitoring and verification methodologies.*
- Interpret data and detect SGS nonconformities.*
- identify causes of nonconformities*
- Establish corrective measures and continuous improvement actions.*
- Know other benchmarks of quality management, safety, environment, safety at work.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Teórico- Política de segurança dos alimentos “da exploração agrícola até à mesa”. Definições. Codex alimentarius. Referenciais Normativos. Origem, evolução e estrutura. Códigos de Boas Práticas. Metodologia pró-activa: HACCP. Princípios. Planeamento. Gestão da Qualidade: família ISO9000. Gestão Ambiental: família ISO14000. Gestão da Segurança Alimentar: ISO22000:2018 e outros referenciais (IFS Food, BRC Food). Gestão de Segurança e Higiene no Trabalho: ISO 45001:2018. Requisitos comuns das ISOs 9001, 22000, 14001 e 45001. Requisitos de Responsabilidade da Gestão. Estrutura da ISO9001. Processos de gestão; Conduta de um auditor. Reuniões de auditoria. Seminários de apresentação de Sistemas de gestão de qualidade ou de segurança aplicados à indústria dos alimentos. Prático- Estudos de caso. Concepção de plano proactivo baseado na metodologia HACCP e referencial ISO 22000 com orientação tutorial de grupos constituídos por 3-4 estudantes.

9.4.5. Syllabus:

Theoretical- Food safety policy “from farm to table”. Definitions. Codex alimentarius. Normative References. Origin, evolution and structure. Codes of good practice. Proactive Methodology: HACCP. Principles. Planning. Quality Management: ISO9000 family. Environmental Management: ISO14000 family. Food Safety Management: ISO22000: 2018 and other references (IFS Food, BRC Food). Occupational Safety and Hygiene Management: ISO 45001: 2018. Common requirements of ISO 9001, 22000, 14001 and 45001. Management Responsibility Requirements. Structure of ISO9001. Management processes; Conduct of an auditor. Audit meetings. Presentation seminars on Quality or Safety Management Systems applied to the food industry. Practical- Case studies. Proactive plan design based on HACCP methodology and ISO 22000 framework with tutorial guidance from groups of 3-4 students.

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

Os conteúdos programáticos teóricos abarcam um conjunto de temas principais sobre Métodos proativas em Segurança Alimentar e referenciais normativos, fornecendo aos estudantes conhecimentos fundamentais e aplicados que lhes permitem conhecer e compreender medidas preventivas de controlo de segurança dos alimentos e normas associadas. Assegura-se um treino de metodologias aplicáveis a sistemas de gestão de segurança dos alimentos, bem como abordagens específicas que conferem aos estudantes a capacidade de seleccionar de forma crítica os métodos a aplicar na monitorização e verificação do sistema preventivo de Segurança dos Alimentos e sua conformidade de acordo com os requisitos do Codex Alimentarius e de outros referenciais. Estimula-se no ensino prático a interpretação e análise crítica de dados para avaliação da conformidade de segurança dos alimentos.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The program of study was established according to the objectives of the UC and skills that should be acquired by students. Theoretical program covers a set of core themes on Proactive Food Safety Methods and normative frameworks, providing students with fundamental and applied knowledge that enables them to know and understand preventive food safety control measures and associated standards. Training in methodologies applicable to food safety management systems is provided, as well as specific approaches that give students the ability to critically select the methods to be applied for monitoring and verifying the food safety preventive system and their compliance according to the requirements of Codex Alimentarius and other references. Practical teaching encourages the interpretation and critical analysis of data to assess food safety compliance.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A leccionação teórica por exposição oral é apoiada em apresentações power point e projeções de filmes, estimulando a curiosidade científica do estudante. A discussão multifatorial é encorajada para aprofundamento de conhecimentos. A componente prática é realizada através de formação reactiva com estudo de caso e orientação tutorial. Os estudantes divididos em grupos de 4-5 elementos executam atividades associadas ao desenvolvimento de um plano HACCP integrado nos requisitos de um sistema de gestão de segurança sob orientação de um docente, o qual faz alusão a casos práticos. Os trabalhos apoiados na pesquisa de artigos científicos potenciam a partilha de conhecimentos intra e inter grupos e desenvolvem as competências de recolha e análise crítica da informação. A avaliação será baseada no trabalho de grupo e sua apresentação oral. A classificação final será o resultado da avaliação da apresentação oral (20%) e do trabalho escrito (80%).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical lecture by oral exposition is supported by power point presentations and film projections, stimulating the student's scientific curiosity. The multifactorial discussion is encouraged to deepen knowledge. The practical component is accomplished through reactive training with case study and tutorial guidance. Students divided into groups of 4-5 elements perform activities associated with the development of an HACCP plan according to normative references under the guidance of a teacher, which alludes to practical cases. The works supported by the research of scientific articles enhance the sharing

of knowledge within and between groups and develop the skills for collecting and critically analyzing information. The evaluation will be based on group work and its oral presentation. The final grade will be the result of the evaluation of the oral presentation (20%) and the written work (80%).

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa. Procura-se que os estudantes entendam que o conhecimento de qualquer tema é dinâmico, descobrindo a sua evolução, o seu estado atual e as perspetivas do seu desenvolvimento, estimulando a sua curiosidade pela investigação e criando a consciência da necessidade de uma atualização permanente. A incorporação na aprendizagem de intervenções em situações reais promove o conhecimento de boas práticas, o reconhecimento da importância de uma base teórica sólida para se intervir de modo eficiente na prática e a perceção de que a formação/atualização profissional é um processo contínuo com um forte contributo da reflexão pessoal.

As competências práticas são adquiridas em aulas com grupos de 4-5 alunos com o desenvolvimento de trabalhos e estudo de casos, sempre sob a supervisão de um docente. Faz-se formação reativa para aprofundamento de conhecimentos e a partir dos conceitos teóricos aplicam-se metodologias proativas num estudo de caso sob orientação tutorial, pretende-se que o estudante adquira não só a capacidade de aplicar a metodologia mas também a capacidade para a aplicar em situações novas.

A coordenação entre os conhecimentos teóricos fundamentais transmitidos e as competências desenvolvidas com os objetivos gerais e específicos das unidades curriculares são articulados ao nível da estreita colaboração com o Regente da unidade curricular e a Comissão Científica do Mestrado, de modo a proporcionar aos estudantes um ambiente de ensino-aprendizagem coerente e de elevada qualidade.

As metodologias de avaliação de conhecimentos e de competências adotadas pretendem promover a aquisição de conhecimentos de modo ativo, sequencial e dinâmico, no qual as competências são consolidadas pela aplicação dos conhecimentos adquiridos num trabalho prático baseado na resolução de um caso real e pela análise crítica de temas relevantes no âmbito da unidade curricular, num sistema de discussão em grupo.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participatory exposure. Students are expected to understand that the knowledge of any subject is dynamic, discovering its evolution, its current state and the prospects of its development, stimulating their curiosity for research and creating awareness of the need for permanent updating. Incorporating learning into real-life interventions promotes knowledge of good practice, recognizing the importance of a sound theoretical foundation for effective intervention in practice, and the realization that professional education / training is a continuous process with a strong contribution of personal reflection.

Practical skills are acquired in classes with groups of 4-5 students with the development of work and case studies, always under the supervision of a teacher. Reactive training is done to deepen knowledge and from the theoretical concepts apply proactive methodologies in a case study under tutorial guidance, it is intended that the student acquires not only the ability to apply the methodology but also the ability to apply it in new situations.

Coordination between the fundamental theoretical knowledge imparted and the competences developed with the general and specific objectives of the curricular units are articulated at the level of close collaboration with the curricular unit's Regent and the Master's Scientific Commission, in order to provide students with an environment high quality coherent teaching and learning.

The knowledge and competence assessment methodologies adopted aims to promote the acquisition of knowledge in an active, sequential and dynamic way, in which the competences are consolidated with knowledge application in a practical solving case approach made by a work of group discussion and analysis.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Fraqueza, M.J., Patarata, L. 2017. Constraints of HACCP Application on Edible Insect for Food and Feed. In: Future Foods. Ed.: Mikkola, H. Intech, Rijeka, Croatia. pp. 89-113.

Fraqueza, M.J., Barreto, A.S. 2015. HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points. Chapter 53. In: Handbook of Fermented Meat and Poultry: 2nd Ed.. Eds: F. Toldrá, Y. H. Hui, I. Astiasarán, J. G. Sebranek and R. Talon. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK.

BRC, 2018. Global Standard for food safety. Issue 8. British retail Consortium. London:TSO.

NP EN ISO 9001:2015. Sistemas de gestão da Qualidade. Requisitos. IPQ. Lisboa.

NP ISO 14001:2015. Sistemas de gestão Ambiental. Requisitos. IPQ. Lisboa.

NP ISO 22000:2018. Sistemas de gestão da segurança alimentar. Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar. IPQ. Lisboa.

NP ISO 45001:2018. Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho. Especificações. IPQ. Lisboa.

Anexo II - Controlo de qualidade e segurança dos alimentos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Controlo de qualidade e segurança dos alimentos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Food Quality and Safety Control

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

HSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

75

9.4.1.5. Horas de contacto:

40

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria João dos Ramos Fraqueza- 26h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Telmo Renato Landeiro Raposo Pina Nunes- 4h

José Pedro da Costa Cardoso de Lemos- 2h

Outros docentes ULisboa- 8h

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

Pretende-se contribuir para uma sólida formação de profissionais que irão participar em Sistemas de Gestão de Qualidade dos alimentos, controlo de qualidade dos alimentos e verificação de sistemas de gestão de qualidade dos alimentos. Assim, pretende-se proporcionar um elevado nível de conhecimentos sobre sistemas de controlo de qualidade dos alimentos, sua implementação, metodologias e métodos de avaliação da qualidade de matérias-primas, processos e produtos finais. Pretende-se dar competências para:

- a planificação e implementação da avaliação da qualidade dos alimentos*
- a escolha das melhores metodologias e métodos de controlo de qualidade dos alimentos*
- a interpretação de dados e deteção de falhas de qualidade/defeitos dos alimentos.*
- a escolha de acções para a correcção de defeitos de qualidade e a planificação de medidas preventivas para melhoria da qualidade.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended to contribute to a solid training of students who will participate in Food Quality Management Systems, food quality control and verification of food quality management systems. Thus, it is intended to provide a high level of knowledge about food quality control systems, their implementation, methodologies and methods of quality assessment of raw materials, processes and end products. It is intended to give skills to:

- the planning and implementation of food quality assessment*
- electing the best food quality control methodologies and methods*
- data interpretation and detection of quality / food defects*
- selection of actions for the correction of quality defects and to planning preventive measures for quality improvement.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Teórico-Introdução. Definições. Normas de qualidade. Organização de um departamento de controlo de qualidade (DCQ). Planeamento do sistema de controlo de qualidade (SCQ) e sua implementação. Formação da equipa. Programa de pré-requisitos. Especificações de matérias-primas e produtos. Selecção e controlo de fornecedores. Avaliação do SCQ. Planos de Amostragem. Métodos para avaliação da matéria-prima, processo, produto, pessoal. Análise microbiológica. Análise físico-química. Análise sensorial. Atributos e factores que afectam a qualidade. Análise reológica. Análise preditiva no controlo de qualidade. Limites críticos. Controlo de dispositivos de medida e medição. Melhoria contínua. Prático- Selecção e avaliação de fornecedores. Análise sensorial dos alimentos. Avaliação instrumental da textura e cor dos alimentos. Estudo do comportamento reológico de fluidos e sua classificação. Análise preditiva na determinação da validade dos alimentos. Selecção e gestão de equipamentos de medição.

9.4.5. Syllabus:

Theoretical-Introduction. Definitions. Quality standards. Organization of a quality control department (DCQ). Quality control system (SCQ) planning and implementation steps. Team formation. Prerequisite program. Specifications of raw materials and products. Selection and control of suppliers. SCQ plan. SCQ evaluation. Sampling plans. Methods for evaluating raw material, process, product, personnel. Microbiological Analysis. Physicochemical analysis. Sensory analysis. Attributes and factors that affect quality. Rheological analysis. Predictive analysis in quality control. Critical Limits. Control of measuring and measuring devices. Continuous improvement of quality. Practical- Selection and evaluation of suppliers. Sensory analysis of foods. Instrumental evaluation of food texture and color. Rheological behaviour of various fluids. Predictive analysis to define food shelf life. Selection and management of measuring equipment.

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

Os conteúdos programáticos foram estabelecidos em função dos objectivos da unidade curricular (UC) e das competências que devem ser adquiridas pelos estudantes. Os conteúdos programáticos teóricos abarcam um conjunto de temas principais sobre Controlo de qualidade alimentar, fornecendo aos estudantes conhecimentos fundamentais e aplicados que lhes permitem conhecer e compreender medidas preventivas de controlo de qualidade alimentar e metodologias de avaliação da qualidade alimentar. Os conteúdos programáticos práticos asseguram um treino de metodologias aplicáveis ao Controlo de qualidade alimentar, bem como abordagens específicas que conferem aos estudantes a capacidade de seleccionar de forma crítica o método a aplicar na avaliação da conformidade de requisitos de qualidade dos alimentos e adquirir as competências previstas. Estimula-se no ensino prático a interpretação e análise crítica de dados para avaliação da conformidade ou detecção de falhas de qualidade.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus was established according to the objectives of the UC and skills that should be acquired by students. The theoretical contents cover the major themes that are currently taught in Food Quality Control providing the students with basic and applied knowledge enabling to acknowledge and understand preventive methodologies for food quality control and to evaluate food quality. The practical syllabus ensures a specific training of methodologies applicable to Food quality control as well as the specific approaches that give to the students the ability to critically select the appropriate method to be applied in assessing the conformity of food quality requirements and acquire the expected skills. Practical teaching encourages the interpretation and critical analysis of data for conformity assessment or detection of quality failures.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A leccionação teórica por exposição oral é apoiada em apresentações power point e projeções de filmes, estimulando a curiosidade científica do estudante. A discussão multifatorial é encorajada para aprofundamento de conhecimentos. A componente prática é realizada em laboratórios de microbiologia e química de alimentos. Os estudantes divididos em grupos de 4-5 elementos executam atividades laboratoriais sob orientação de um docente, o qual faz demonstração com alusão aos últimos dados de investigação. Os trabalhos apoiados na pesquisa de artigos científicos potenciam a partilha de conhecimentos intra e inter grupos e desenvolvem as competências de recolha e análise crítica da informação. A avaliação teórica e prática será realizada por exame final escrito com questões verdadeiro/falso ou de resposta rápida. A classificação final será o resultado do somatório dos valores obtidos nas questões formuladas.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lectures by oral exposition are supported by power point presentations and film projections in order to stimulate students' scientific curiosity. Discussions of multifactorial aspects are encouraged as ways of knowledge deepening. Practical classes will be held on food microbial and chemical laboratories. Students are divided into groups of 4-5 elements to execute laboratorial activities, under the guidance of a lecturer which make demonstration and mention the latest research findings. Practical work supported by

scientific papers analysis enhances the benefits of knowledge sharing intra and inter groups and develop skills to collect and critically analyze data. Theoretical and practical assessment will be done by final written exam with true / false or quick answer questions. The final classification will be the result of the sum of the values obtained in the formulated questions.

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa. Procura-se que os estudantes entendam que o conhecimento de qualquer tema é dinâmico, descobrindo a sua evolução, o seu estado atual e as perspectivas do seu desenvolvimento, estimulando a sua curiosidade pela investigação e criando a consciência da necessidade de uma atualização permanente. A incorporação na aprendizagem de intervenções em situações reais promove o conhecimento de boas práticas, o reconhecimento da importância de uma base teórica sólida para se intervir de modo eficiente na prática e a percepção de que a formação/atualização profissional é um processo contínuo com um forte contributo da reflexão pessoal.

As competências práticas são adquiridas em aulas laboratoriais com grupos de 4-5 alunos com o desenvolvimento de trabalhos práticos nos laboratórios de análise microbiológica e química, sempre sob a supervisão de um docente. Faz-se formação reativa para aprofundamento de conhecimentos e a partir dos conceitos teóricos aplicam-se métodos de controlo de qualidade em estudos de caso, pretende-se que o estudante adquira não só a capacidade de aplicar as metodologias mas também a capacidade de as aplicar em situações novas e de contexto de trabalho, saiba planejar a sua aplicação e analisar criticamente dados. A coordenação entre os conhecimentos teóricos fundamentais transmitidos e as competências desenvolvidas com os objetivos gerais e específicos das unidades curriculares são articulados ao nível de estreita colaboração com o Regente da unidade curricular e a Comissão Científica do Mestrado, de modo a proporcionar aos estudantes um ambiente de ensino-aprendizagem coerente e de elevada qualidade.

As metodologias de avaliação de conhecimentos e de competências adotadas pretendem promover a aquisição de conhecimentos de modo ativo, sequencial e dinâmico, no qual as competências são consolidadas pela aplicação dos conhecimentos adquiridos na resolução de casos práticos reais e pela análise crítica de temas relevantes no âmbito da unidade curricular.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participatory exposure. Students are expected to understand that the knowledge of any subject is dynamic, discovering its evolution, its current state and the prospects of its development, stimulating their curiosity for research and creating awareness of the need for permanent updating. Incorporating learning into real-life interventions promotes knowledge of good practice, recognizing the importance of a sound theoretical foundation for effective intervention in practice, and the realization that professional education / training is a continuous process with a strong contribution of personal reflection.

Practical skills are acquired in laboratory classes with groups of 4-5 students with the development of practical work in the chemical analysis laboratory, always under the supervision of a teacher. Reactive training is done to deepen knowledge and from the theoretical concepts are planned preventive methodologies for Biofilm control in case studies, it is intended that the student not only acquires the ability to plan and apply analytical methodologies and methods but Also, if you are able to plan and implement them in new, work-related situations, you want to be able to critically analyze data associated with analytically detected faults.

Coordination between the fundamental theoretical knowledge imparted and the competences developed with the general and specific objectives of the curricular units are articulated at the level of close collaboration with the curricular unit's Regent and the Master's Scientific Commission, in order to provide students with an environment high quality coherent teaching and learning.

The knowledge and competence assessment methodologies adopted aim to promote the acquisition of knowledge in an active, sequential and dynamic way, in which the competences are consolidated by the application of the acquired knowledge in the resolution of real practical cases and by the critical analysis of relevant topics in the field.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Grumezescu A., Holban, A. M. 2018. Food control and biosecurity [Handbook of Food Bioengineering Series]. Elsevier Academic Press ISBN: 9780128114452. pp. 295-341.

Subramaniam, P., Wareing P. 2016. The Stability and Shelf Life of Food. 2nd Edition Woodhead Publishing p. 612. ISBN: 9780081004364

Sahin, S., & Sumnu, S. G., 2006. Rheological properties of foods. In: D. R. Heldman (Ed.), Physical properties of foods. Food science text series. (1st ed.) (pp. 39-106). New York USA, Springer.

Valero A., Carrasco E. and García-Gimeno R M. 2012. Principles and Methodologies for the Determination of Shelf-Life in Foods. Trends in Vital Food and Control Engineering, Prof. Ayman Amer Eissa (Ed.), ISBN: 978-953-51-0449-0, InTechopen, Available from: <http://www.intechopen.com>

Carpenter, R.P., Lyon, D.H., Hasdell, T.A., 2000. Guidelines for sensorial analysis in food products development and quality control. Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland. USA. 210p.

Anexo II - Inovação e desenvolvimento de alimentos e processos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Inovação e desenvolvimento de alimentos e processos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Innovation and development of food and processes

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

PA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

100

9.4.1.5. Horas de contacto:

60

9.4.1.6. ECTS:

4

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria João dos Ramos Fraqueza- 30h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Magda Aguiar Fontes- 15h

Rui Bessa – 15h

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

Pretende-se que os estudantes adquiram uma sólida formação com a aquisição de competências que lhes permitam participar em projectos de desenvolvimento e inovação de alimentos e processos produtivos de modo a acrescentar valor. Pretende-se que:

- Conheçam os requisitos para implementação de um processo de inovação e desenvolvimento aplicados à produção e transformação de alimentos.*
- Liderem e planeiem I&D de acordo com os referenciais de gestão de qualidade e de I&D (NP- 4457).*
- Saibam pesquisar, analisar e aplicar conhecimento na criação de produtos inovadores;*
- Saibam comunicar.*
- Desenvolvam a capacidade de trabalho em equipas multidisciplinares, com vista a uma abordagem holística e à resolução de problemas.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students are expected to acquire solid training through the acquisition of skills to enable them to participate in projects of development and innovatoion of food and productive processes in order to add value. It is intended that:

- Know the requirements for implementing an innovation and development process applied to food production and processing.*
- Lead and plan R&D according to quality management and R&D standards (NP-4457:2007).*
- Know how to research, analyze and apply knowledge in the creation of innovative products;*

- Know how to communicate.
- Develop the ability to work in multidisciplinary teams for a holistic approach and problem solving.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Teórico- Desenvolvimento e Inovação de produto e processo. Conceitos. Etapas e factores de um processo de desenvolvimento e inovação de um alimento. Conceitos sobre novo processo tecnológico e novo alimento e aprovação pela EFSA. Metodologia. Estratégia e liderança na inovação. Impacto económico do desenvolvimento e inovação de um alimento. Atitudes e comportamento do consumidor. Inteligência emocional. Comunicação. Gestão de projectos de I&D de acordo com a ISO 9001 requisitos de I&D e NP-4457:2007.

Prático- Estudos de casos. Concepção de plano de I&D aplicado a uma indústria alimentar com orientação tutorial de grupos constituídos por 3-4 estudantes.

9.4.5. Syllabus:

Theoretical- Development and Innovation of product and process. Concepts Stages and factors of a process of development and innovation of a food. Methodology. Strategy and leadership in innovation. Economic impact of food development and innovation. Consumer attitudes and behavior. Emotional intelligence. Communication. R&D project management, ISO 9001 R&D requirements and NP-4457:2007.

Practical- Case studies. R&D plan design applied to a food industry with tutorial guidance from groups of 3-4 students.

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

Os conteúdos programáticos teóricos abarcam os temas principais sobre Inovação e desenvolvimento de alimentos e processos, fornecendo aos estudantes as ferramentas conceptuais para planearem e implementarem um projecto de inovação e desenvolvimento aplicado ao sector agroalimentar. Assegura-se a transmissão de conhecimento de forma ativa e reactiva de metodologias aplicáveis de acordo com requisitos da norma ISO9001 e NP-4457:2007, bem como abordagens específicas que conferem aos estudantes a capacidade de seleccionar de forma crítica métodos e tecnologias que permitam o desenvolvimento e inovação de processos e alimentos. Estimula-se no ensino prático a pesquisa de ideias e conceitos, a sua selecção, planeamento do processo de I&D e avaliação de factores que interferem com o seu sucesso. Os estudantes serão motivados para aplicar as competências adquiridas através de actividades práticas, incluindo a análise e discussão de estudos de caso, com partilha de experiências profissionais.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Theoretical program covers the main themes of Food and Process Innovation and Development, providing students with the conceptual tools to plan and implement an innovation and development project applied to the agri-food sector. Active and reactive knowledge transmission is ensured of applicable methodologies in accordance with ISO9001 and NP-4457: 2007 requirements, as well as specific approaches that give students the ability to critically select methods and technologies that enable process and food development and innovation. Practical teaching encourages the research of ideas and concepts, their selection, R&D process planning and evaluation of factors that interfere with their success. Students will be motivated to apply skills acquired through hands-on activities, including case study analysis and discussion. Sharing relevant work experiences will be encouraged throughout these activities.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A leccionação teórica é realizada com apresentações em power point estimulando a curiosidade científica do estudante. A discussão multifatorial é encorajada com base em bibliografia previamente fornecida para cada tema de aula teórica para aprofundamento de conhecimentos. A componente prática é realizada através de formação reactiva com estudo de caso e orientação tutorial. Os estudantes divididos em grupos de 4-5 elementos executam actividades associadas ao planeamento de um projecto de inovação & desenvolvimento de um processo ou alimento integrado nos requisitos de um sistema de gestão de qualidade sob orientação de um docente, o qual faz alusão a casos práticos. Os trabalhos apoiados na pesquisa de artigos científicos potenciam a partilha de conhecimentos intra e inter grupos e desenvolvem as competências de recolha e análise crítica da informação. A classificação final será o resultado da avaliação da apresentação oral (20%) e do trabalho de grupo escrito (80%).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical lecture is performed with power point presentations stimulating the student's scientific curiosity. The multifactorial discussion is encouraged based on previously provided bibliography for each lecture theme for further knowledge. The practical component is accomplished through reactive training with case study and tutorial guidance. Students divided into groups of 4-5 elements perform activities associated with the planning of an innovation project. 6 development of a process or food integrated in the requirements of a quality management system under the guidance of a teacher, which alludes to practical cases. . The works supported by the research of scientific articles enhance the sharing of knowledge

within and between groups and develop the skills for collecting and critically analyzing information. The final grade will be the result of the evaluation of the oral presentation (20%) and the written work group (80%).

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa. Procura-se que os estudantes entendam que o conhecimento de qualquer tema é dinâmico, descobrindo a sua evolução, o seu estado atual e as perspetivas do seu desenvolvimento, estimulando a sua curiosidade pela investigação e criando a consciência da necessidade de uma atualização permanente. A incorporação na aprendizagem de intervenções em situações reais promove o conhecimento, o reconhecimento da importância de uma base teórica sólida para se intervir de modo eficiente na prática e a perceção de que a formação/atualização profissional é um processo contínuo com um forte contributo da reflexão pessoal. As competências práticas são adquiridas sob orientação tutorial com grupos de 4-5 alunos com o desenvolvimento de trabalhos e estudo de casos, sempre sob a supervisão de um docente. Faz-se formação reativa para aprofundamento de conhecimentos e a partir dos conceitos teóricos e do conhecimento interdisciplinar adquirido neste mestrado aplicam-se métodos e tecnologias de I&D num estudo de caso sob orientação tutorial, pretende-se que o estudante adquira a capacidade de aplicar conhecimento em situações novas.

A coordenação entre os conhecimentos teóricos fundamentais transmitidos e as competências desenvolvidas com os objetivos gerais e específicos das unidades curriculares são articulados ao nível da estreita colaboração com o Regente da unidade curricular e a Comissão Científica do Mestrado, de modo a proporcionar aos estudantes um ambiente de ensino-aprendizagem coerente e de elevada qualidade.

As metodologias de avaliação de conhecimentos e de competências adotadas pretendem promover a aquisição de conhecimentos de modo ativo, sequencial e dinâmico, no qual as competências são consolidadas pela aplicação dos conhecimentos adquiridos num trabalho prático baseado na resolução de um caso real e pela análise crítica de temas relevantes no âmbito da unidade curricular, num sistema de discussão em grupo.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participatory exposure. Students are expected to understand that the knowledge of any subject is dynamic, discovering its evolution, its current state and the prospects of its development, stimulating their curiosity for research and creating awareness of the need for permanent updating. Incorporating learning into real-life interventions promotes knowledge of good practice, recognizing the importance of a sound theoretical foundation for effective intervention in practice, and the realization that professional education / training is a continuous process with a strong contribution of personal reflection.

Practical skills are acquired in classes with groups of 4-5 students with the development of work and case studies, always under the supervision of a teacher. Reactive training is done to deepen knowledge and from the theoretical concepts apply proactive methodologies in a case study under tutorial guidance, it is intended that the student acquires the ability to apply the methodology in new situations.

Coordination between the fundamental theoretical knowledge imparted and the competences developed with the general and specific objectives of the curricular units are articulated at the level of close collaboration with the curricular unit's Regent and the Master's Scientific Commission, in order to provide students with an environment high quality coherent teaching and learning.

The knowledge and competence assessment methodologies adopted aims to promote the acquisition of knowledge in an active, sequential and dynamic way, in which the competences are consolidated with knowledge application in a practical solving case approach made by a work of group discussion and analysis.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Carayannis, E. G., Samara, E. T., Bakouros Y. L. 2015. Innovation and Entrepreneurship, Theory, Policy and Practice. Series Innovation, Technology, and Knowledge, Management. Editor Elias G. Carayannis. Springer Cham Heidelberg New York. DOI 10.1007/978-3-319-11242-8.

Fuller, G.W., 2011. New Food Product Development - From Concept to Marketplace. CRC Press.

NP EN ISO 9001:2015. Sistemas de gestão da Qualidade. Requisitos. IPQ. Lisboa.

NP 4457:2007. Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI). Requisitos do sistema de gestão da IDI. IPQ. Lisboa.

Anexo II - Biofilmes na Indústria Alimentar (Opcional)

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Biofilmes na Indústria Alimentar (Opcional)

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Biofilms in the Food Industry

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

HSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

38

9.4.1.5. Horas de contacto:

18

9.4.1.6. ECTS:

1.5

9.4.1.7. Observações:

Opcional

9.4.1.7. Observations:

Optative

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria João dos Ramos Fraqueza, 11h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Teresa Semedo Lemsaddeck- 2h

Maria Manuela Oliveira-2h

Ana Rita Sá Henriques-1h

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

Pretende-se que os estudantes adquiram competências relacionadas com a prevenção, controlo, remoção e erradicação de biofilmes na indústria. Para tal, serão transmitidos conceitos relacionados com as características bacterianas e factores que influenciam a formação de biofilmes pelos agentes patogénicos de maior importância na indústria alimentar, apresentando-se as medidas preventivas relacionadas com a concepção e implementação de programas de higienização, biocidas utilizados, eficácia e validação desses programas, planos de amostragem e guias de interpretação de resultados.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students are expected to acquire skills related to the prevention, control, removal and eradication of biofilms in the industry. To this end, concepts related to bacterial characteristics and factors that influence the formation of biofilms by the most important pathogens in the food industry will be transmitted, presenting the preventive measures related to the design and implementation of hygiene programs, biocides used, efficacy and validation of these programs, sampling plans and results interpretation guides.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Teórico – Definição de biofilmes. Factores que influenciam a formação de biofilmes. Formação de biofilmes e sua implicação na indústria: o caso da Listeria e de outros patogénicos. Impacto dos biofilmes na indústria de lacticínios e na indústria de alimentos pronto a consumir. Programas de higienização, detergentes e desinfectantes. Controlo e validação de programas de higienização. Planos de amostragem de superfícies e guias de interpretação de resultados. Resistência a biocidas. Metodologias utilizadas para estudo da capacidade de formação de biofilmes por agentes patogénicos ou de deterioração. Avaliação da susceptibilidade de biofilmes a biocidas.

Prático – Elaboração de programas de higienização e planos de colheita de amostras para análise.

Demonstração prática de metodologias relacionadas com a capacidade bacteriana de formação de biofilme.

9.4.5. Syllabus:

Theoretical - Definition of biofilms. Factors that influence the formation of biofilms. Biofilm formation and its implication in the industry: the case of Listeria and other pathogens. Impact of biofilms on the dairy industry and the ready-to-eat food industry. Sanitation programs, detergents and disinfectants. Control and validation of hygiene programs. Surface sampling plans and results interpretation guides. Resistance to biocides. Methodologies used to study the ability of biofilm formation by pathogens or spoilage. Biofilm susceptibility evaluation to biocides.

Practical - Preparation of sanitation programs and sample collection plans for analysis. Practical demonstration of methodologies related to bacterial capacity of biofilm formation.

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

Os conteúdos programáticos foram estabelecidos em função dos objectivos da unidade curricular (UC) e das competências que devem ser adquiridas pelos estudantes. Os programas teóricos abarcam um conjunto de temas principais sobre Biofilmes na Indústria alimentar, fornecendo aos estudantes conhecimentos fundamentais e aplicados que lhes permitem conhecer e compreender medidas preventivas de controlo de Biofilmes e metodologias de avaliação da sua presença em contexto industrial. Os conteúdos programáticos práticos asseguram um treino de metodologias preventivas e sua planificação aplicáveis ao Controlo de Biofilmes em contexto industrial, bem como abordagens específicas que conferem aos estudantes a capacidade de seleccionar de forma crítica métodos preventivos de controlo de biofilmes e adquirir as competências previstas. Estimula-se no ensino prático o planeamento de acções e a interpretação e análise crítica de dados para avaliação da conformidade ou detecção de falhas de qualidade.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus was established according to the objectives of the course (UC) and the skills that must be acquired by students. Theoretical syllabus covers a set of main themes on Biofilms in the Food Industry, providing students with fundamental and applied knowledge that allows them to know and understand Biofilm preventive control measures and methodologies to evaluate their presence in an industrial context. Practical syllabus ensures training in preventive methodologies and their planning applicable to Biofilm Control in an industrial context, as well as specific approaches that give students the ability to critically select the preventive methods to be applied and control biofilms, acquiring the intended skills. Practical teaching encourages the action of planning, and the interpretation and critical analysis of data for conformity assessment or detection of quality failures.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A leccionação teórica por exposição oral é apoiada em apresentações power point, e estimulando a curiosidade científica do estudante. O brainstorming e discussão multifatorial é encorajada para aprofundamento de conhecimentos. A componente prática é realizada no laboratórios de química de alimentos. Os estudantes divididos em grupos de 4-5 elementos executam atividades associadas a planificação de ações preventivas e à execução de métodos de análise sob orientação de um docente, o qual faz a demonstração com alusão a dados associados a casos reais ou resultantes de investigação. O estudo de casos práticos potencia a partilha de conhecimentos intra e inter grupos e desenvolvem as competências de recolha e análise crítica da informação. A avaliação teórica e prática será realizada por exame final escrito com questões verdadeiro/falso ou de resposta rápida. A classificação final será o resultado do somatório dos valores obtidos nas questões formuladas.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lecture by oral exposition is supported by power point presentations, and stimulating the student's scientific curiosity. Brainstorming and multifactorial discussion is encouraged for deepening knowledge. The practical component is carried out in food chemistry laboratories. Students divided into groups of 4-5 elements perform activities associated with the planning of preventive actions and the implementation of analysis methods under the guidance of a teacher, which demonstrates alluding to data associated with real cases or resulting from research. Case study enhances intra and inter-group knowledge sharing and develops the skills for collecting and critically analyzing information. Theoretical and practical assessment will be performed by final written exam with true / false or quick answer questions. The final classification will be the result of the sum of the values obtained in the formulated questions.

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa. Procura-se que os estudantes entendam que o conhecimento de qualquer tema é dinâmico, descobrindo a sua evolução, o seu estado atual e as perspectivas do seu desenvolvimento, estimulando a sua curiosidade pela investigação e criando a consciência da necessidade de uma atualização permanente. A incorporação na aprendizagem de intervenções em situações reais promove o conhecimento de boas práticas, o reconhecimento da importância de uma base teórica sólida para se intervir de modo eficiente na prática e a percepção de que a formação/atualização profissional é um processo contínuo com um forte contributo da reflexão pessoal.

As competências práticas são adquiridas em aulas laboratoriais com grupos de 4-5 alunos com o desenvolvimento de trabalhos práticos nos laboratórios de análise microbiológica e química, sempre sob a supervisão de um docente. Faz-se formação reativa para aprofundamento de conhecimentos e a partir dos conceitos teóricos planeiam-se metodologias preventivas para controlo de Biofilmes em estudos de caso, pretende-se que o estudante adquira não só a capacidade de planear e aplicar as metodologias e métodos analíticos mas também que adquira capacidade de as planear e implementar em situações novas e de contexto de trabalho, pretende-se que saiba analisar criticamente dados associados a falhas detectadas analiticamente.

A coordenação entre os conhecimentos teóricos fundamentais transmitidos e as competências desenvolvidas com os objetivos gerais e específicos das unidades curriculares são articulados ao nível da estreita colaboração com o Regente da unidade curricular e a Comissão Científica do Mestrado, de modo a proporcionar aos estudantes um ambiente de ensino-aprendizagem coerente e de elevada qualidade.

As metodologias de avaliação de conhecimentos e de competências adotadas pretendem promover a aquisição de conhecimentos de modo ativo, sequencial e dinâmico, no qual as competências são consolidadas pela aplicação dos conhecimentos adquiridos na resolução de casos práticos reais e pela análise crítica de temas relevantes no âmbito da unidade curricular.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participatory exposure. Students are expected to understand that the knowledge of any subject is dynamic, discovering its evolution, its current state and the prospects of its development, stimulating their curiosity for research and creating awareness of the need for permanent updating. Incorporating learning into real-life interventions promotes knowledge of good practice, recognizing the importance of a sound theoretical foundation for effective intervention in practice, and the realization that professional education/training is a continuous process with a strong contribution of personal reflection.

Practical skills are acquired in laboratory classes with groups of 4-5 students with the development of practical work in the microbial and chemical analysis laboratory, always under the supervision of a teacher. Reactive training is done to deepen knowledge and from the theoretical concepts are planned preventive methodologies for Biofilm control in case studies, it is intended that the student not only acquires the ability to plan and apply methodologies and analytical methods but also could be able to plan and implement them in new work-related situations. They should be able to critically analyze data associated with analytically detected fails.

Coordination between the fundamental theoretical knowledge imparted and the competences developed with the general and specific objectives of the curricular units are articulated at the level of close collaboration with the curricular unit's Regent and the Master's Scientific Commission, in order to provide students with an environment high quality coherent teaching and learning.

The knowledge and competence assessment methodologies adopted aim to promote the acquisition of knowledge in an active, sequential and dynamic way, in which the competences are consolidated by the application of the acquired knowledge in the resolution of real practical cases and by the critical analysis of relevant topics in the field of the curricular unit.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Shi, X., Zhu, X. 2009. Biofilm formation and food safety in food industries. Trends in Food Science & Technology, 20, 9, 407-413.

Henriques, A. R., Fraqueza, M. J. 2015. Listeria monocytogenes and ready-to-eat meat-based food products: incidence and control. In: Listeria monocytogenes: Incidence, Growth Behavior and Control, Serie Bacteriology Research Development, Editor: Tiffany Vicario. Nova Science Publishers ISBN: 978-1-63483-804-7 pp.71-103.

- Material fornecido pelos docentes

Anexo II - Rotulagem de géneros alimentícios (Opcional)

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Rotulagem de géneros alimentícios (Opcional)

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Food Labeling

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CBSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

38

9.4.1.5. Horas de contacto:

16

9.4.1.6. ECTS:

1.5

9.4.1.7. Observações:

Opcional

9.4.1.7. Observations:

Optative

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria João dos Ramos Fraqueza- 6h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Cristina Mateus Alfaia-4h

Susana Almeida Alves-2h

Ana Rita Henriques-2h

Fernando M. A. Bernardo -2h

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

Preende-se que os estudantes contactem com os conceitos inerentes ao controlo de qualidade de géneros alimentícios, de modo a poderem satisfazer as necessidades inerentes aos requisitos legais e às novas exigências de informação que devem ser dadas aos consumidores. Esta formação aborda as disposições regulamentares relacionadas com a informação nutricional obrigatória dos géneros alimentícios. Para além dos elementos de declaração nutricional obrigatória serão ainda focadas implicações da rotulagem facultativa, das alegações nutricionais e de saúde e das substâncias ou produtos com potencial de provocar alergias ou intolerâncias. Nesta formação será igualmente matéria de discussão os aspectos relativos à identificação e controlo analítico de perigos químicos presentes nos alimentos.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students are expected to contact with concepts inherent to food quality control, so they can meet the needs inherent to legal requirements and to the new information requirements that must be given to consumers. This training addresses the regulatory requirements related to the mandatory nutrition information of foodstuffs. In addition to the mandatory nutrition declaration elements, the implications of voluntary labeling, nutrition and health claims and substances or products with the potential for allergies or intolerances will also be addressed. This training will also include discussion on the identification and analytical control of chemical hazards in food.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Teórico – Informação obrigatória sobre os géneros alimentícios aos consumidores. Declaração nutricional obrigatória. Caracterização nutricional de um alimento: valor energético, macronutrientes e

micronutrientes. Abordagens analíticas. Aditivos. Alimentos para crianças. Especificações com implicações na rotulagem. Alegações nutricionais e de saúde. Não Conformidades nos Rótulos de Alimentos. Identificação e controlo analítico de potenciais perigos químicos presentes nos alimentos Prático – “Estudos de caso” e demonstrações práticas sobre a elaboração de um rótulo e metodologias expeditas de análise química dos alimentos para controlo de qualidade e rotulagem serão apresentados incluindo a composição centesimal dos alimentos, aditivos, ácidos gordos, colesterol e vitaminas lipossolúveis.

9.4.5. Syllabus:

Theoretical - Compulsory food information for consumers. Mandatory nutrition declaration. Nutritional characterization of a food: energy value, macronutrients and micronutrients. Analytical Approaches. Additives. Foods for children. Specifications with labeling implications. Nutrition and health claims. Non-Conformities in food Labels. Identification and analytical control of potential chemical hazards present in food.

Practical - “Case studies” and practical demonstrations on labeling and expeditious methodologies for chemical analysis of food for quality control and labeling will be presented including the centesimal composition of foods, additives, fatty acids, cholesterol and fat soluble vitamins.

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

Os conteúdos programáticos foram estabelecidos em função dos objectivos da unidade curricular (UC) e das competências que devem ser adquiridas pelos estudantes. O conteúdo programático teórico abarca um conjunto de temas principais sobre Rotulagem de géneros alimentícios, fornecendo aos estudantes conhecimentos que lhes permitem conhecer e compreender métodos de controlo de qualidade alimentar associados a informações a disponibilizar ao consumidor. O programa prático assegura um treino de métodos aplicáveis à avaliação dos componentes nutricionais dos alimentos e de potenciais perigos químicos (aditivos, substâncias alergénicas), bem como abordagens específicas que conferem aos estudantes a capacidade de seleccionar de forma crítica o método a aplicar na avaliação da conformidade de requisitos de rotulagem e adquirir as competências previstas. Estimula-se no ensino prático a interpretação e análise crítica de dados para avaliação da conformidade ou deteção de falhas de rotulagem.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus was established according to the objectives of the course (UC) and the skills that must be acquired by students. Theoretical syllabus covers a set of core food labeling themes, providing students with insights that enable them to know and understand food quality control methods associated with consumer information. The practical syllabus provides training on methods for assessing the nutritional components of foods and potential chemical hazards (additives, allergenic substances), as well as specific approaches that give students the ability to critically select the method to be used for evaluation. compliance with labeling requirements and acquire the intended competences. Practical instruction is encouraged to interpret and critically analyze data for conformity assessment or labeling failure detection.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A lecionação teórica por exposição oral é apoiada em apresentações power point, estimulando-se a discussão e a curiosidade científica do estudante com uma abordagem de situações de criação de rótulos de géneros alimentícios colocados no mercado. A discussão multifatorial é encorajada para aprofundamento de conhecimentos. A componente prática é realizada em laboratório de química de alimentos. Os estudantes divididos em grupos de 4-5 elementos abordam “Estudos de caso”, demonstrações práticas sobre a elaboração de um rótulo e metodologias expeditas de análise química dos alimentos para controlo de qualidade e rotulagem, executam ainda atividades laboratoriais sob orientação de um docente, o qual faz demonstração com alusão a dados de controlo analítico e de investigação. A avaliação teórica e prática será realizada por exame final escrito com questões verdadeiro/falso ou de resposta rápida. A classificação final será o resultado do somatório dos valores obtidos nas questões formuladas.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lectures by oral exposition are supported by power point presentations, stimulating the student's discussion and scientific curiosity with an approach to labeling situations by placing foodstuffs on the market. The multifactorial discussion is encouraged to deepen knowledge. The practical component is performed in a food chemistry laboratory. Students divided into 4-5 element groups cover “Case Studies”, practical demonstrations on labeling and expeditious methodologies for chemical analysis of food for quality control and labeling, and perform laboratory activities under the guidance of a teacher, which demonstrates alluding to analytical control and research data. Theoretical and practical assessment will be performed by final written exam with true / false or quick answer questions. The final classification will be the result of the sum of the values obtained in the formulated questions.

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa. Procura-se que os estudantes entendam que o conhecimento de qualquer tema é dinâmico, descobrindo a sua evolução, o seu estado atual e as perspetivas do seu desenvolvimento, estimulando a sua curiosidade pela investigação e criando a consciência da necessidade de uma atualização permanente. A incorporação na aprendizagem de intervenções em situações reais promove o conhecimento, e o reconhecimento da importância de uma base teórica sólida para se intervir de modo eficiente na prática e a percepção de que a formação/atualização profissional é um processo contínuo com um forte contributo da reflexão pessoal. As competências práticas são adquiridas em aulas laboratoriais com grupos de 4-5 alunos com o desenvolvimento de trabalhos práticos nos laboratórios de análise química, sempre sob a supervisão de um docente e com o desenvolvimento de trabalhos de estudo de caso. Faz-se assim formação reativa para aprofundamento de conhecimentos e a partir dos conceitos teóricos aplicam-se métodos de controlo de qualidade em estudos de caso, pretende-se que o estudante adquira não só a capacidade de aplicar as metodologias mas também a capacidade de as aplicar em situações novas e de contexto de trabalho, saiba planear a sua aplicação e analisar criticamente dados.

A coordenação entre os conhecimentos teóricos fundamentais transmitidos e as competências desenvolvidas com os objetivos gerais e específicos das unidades curriculares são articulados ao nível de estreita colaboração com o Regente da unidade curricular e a Comissão Científica do Mestrado, de modo a proporcionar aos estudantes um ambiente de ensino-aprendizagem coerente e de elevada qualidade.

As metodologias de avaliação de conhecimentos e de competências adotadas pretendem promover a aquisição de conhecimentos de modo ativo, sequencial e dinâmico, no qual as competências são consolidadas pela aplicação dos conhecimentos adquiridos na resolução de casos práticos reais e pela análise crítica de dados relevantes no âmbito da unidade curricular.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participatory exposure. Students are expected to understand that the knowledge of any subject is dynamic, discovering its evolution, its current state and the prospects of its development, stimulating their curiosity for research and creating awareness of the need for permanent updating. The incorporation into learning of interventions in real situations promotes knowledge, and the recognition of the importance of a solid theoretical basis to intervene effectively in practice and the perception that professional training / updating is a continuous process with a strong contribution from personal reflection.

Practical skills are acquired in laboratory classes with groups of 4-5 students with the development of practical work in chemical analysis laboratories, always under the supervision of a teacher and the development of case study work. Reactive training is thus done to deepen knowledge and from the theoretical concepts apply quality control methods in case studies, it is intended that the student acquires not only the ability to apply the methodologies but also the ability to apply them. apply in new situations and work context, know how to plan your application and critically analyze data.

Coordination between the fundamental theoretical knowledge imparted and the competences developed with the general and specific objectives of the curricular units are articulated at the level of close collaboration with the curricular unit's Regent and the Master's Scientific Commission, in order to provide students with an environment high quality coherent teaching and learning.

The knowledge and competence assessment methodologies adopted aim to promote the acquisition of knowledge in an active, sequential and dynamic way, in which the competences are consolidated by the application of the acquired knowledge in the resolution of real practical cases and by the critical analysis of relevant data in the context of the curricular unit.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Regulamento (EU) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, que altera os Regulamentos (CE) n.º1924/2006 e (CE) n.º1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga as Directivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) n.º608/2004 da Comissão. Jornal Oficial da União Europeia L 304 de 22.11.2011, 46p.

Outro Material fornecido pelos docentes

Anexo II - Controlo de Pragas Animais (Opcional)

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Controlo de Pragas Animais (Opcional)

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Pest Control

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

BioS

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

38

9.4.1.5. Horas de contacto:

16

9.4.1.6. ECTS:

1.5

9.4.1.7. Observações:

Opcional

9.4.1.7. Observations:

Optative

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Yolanda Maria Vaz, 12h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Ana Rita Henriques, 4 h

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

Esta disciplina opcional pretende identificar os alunos com a problemática dos perigos para a Saúde Pública e dos danos económicos causados pela presença de populações animais domiciliadas quer junto das explorações pecuárias, quer na colonização de unidades de transformação de produtos de origem animal ou de locais de restauração.

Os alunos devem:

- saber descrever o conceito de praga e indicar as espécies animais envolvidas e suas características principais;*
- saber enumerar as medidas gerais de prevenção e de controlo de pragas animais;*
- saber descrever as medidas específicas de prevenção e controlo de pragas por insetos rastejantes, voadores e pragas de produtos armazenados; por murídeos e por aves domiciliadas.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This optional course aims to identify students with the problem of dangers to public health and economic damage caused by the presence of animal populations domiciled either on livestock farms, or in the colonization of animal processing plants or restoration sites.

Students should:

- know how to describe the concept of pests and indicate the animal species involved and their main characteristics;*
- list the general measures for the prevention and control of animal pests;*
- know how to describe specific pest prevention and control measures for crawling insects, flying and stored product pests; by murids and domiciled birds.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

A. Introdução (T)

. Objetivos da disciplina

. Definição de praga

. As pragas na história da Humanidade

. Perigos para a saúde pública

- . Perigos para a saúde animal e a economia
- . O controlo de pragas na legislação de segurança dos alimentos

B. Insetos rastejantes e voadores

T - Principais pragas (baratas, formigas, pragas de produtos armazenados)

Perigos para a saúde pública e importância na indústria alimentar e restauração

Biologia, reconhecimento das espécies

Prevenção e Controlo

TP - Visualização de vídeos e trabalho de grupo

TP - Seminário por técnico de empresa de controlo de pragas

TP - Visita à cantina UL e trabalho de grupo

C. Murídeos

T - Principais espécies (Rattus rattus, Rattus norvegicus, Mus musculus)

Perigos para a saúde pública e importância na produção pecuária

Biologia, reconhecimento das espécies

Prevenção e Controlo

D. Aves

T - Principais pragas (pombos, gaivotas)

Perigos para a saúde pública

Biologia

Prevenção e Controlo

9.4.5. Syllabus:

A. Introduction (T)

. Objectives of the discipline

. Pest Definition

. The plagues in the history of mankind

. Public Health Hazards

. Dangers to animal health and the economy

B. Crawling and flying insects

T - Major pests (cockroaches, ants, stored product pests)

Public health hazards and importance in the food and catering industry

Biology, species recognition

Prevention and Control

TP - Video viewing and group work

TP - Seminar by pest control company technician

C. Muridae

T - Main species (Rattus rattus, Rattus norvegicus, Mus musculus)

Public health hazards and importance in livestock production

Biology, species recognition

Prevention and Control

D. Birds

T - Main pests (pigeons, seagulls)

Public Health Hazards

Biology

Prevention and Control

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

No Tema A será feita uma apresentação dos principais conceitos e revistos os aspetos gerais que permitem certas espécies animais se tornem em populações indesejáveis pelo prejuízo causado na cadeia alimentar. Estes conceitos gerais serão de seguida consolidados através dos restantes Temas e pelos aspetos práticos que são focados em cada grupo de espécies: insetos, murídeos e aves. O programa apresenta a vertente preventiva e de controlo das populações praga e permitirá a consolidação destes conhecimentos através de uma abordagem sistemática.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Theme A will present the main concepts and revise the general aspects that allow certain animal species to become undesirable populations due to the damage caused to the food chain. These general concepts will then be consolidated through the remaining Themes and practical aspects that are focused on each species group: insects, murids and birds. The program presents the preventive and control aspects of the pest populations and will allow the consolidation of this knowledge through a systematic approach.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

T- O ensino será teórico e expositivo, com o recurso a apresentações Powerpoint, complementado por seminários por especialistas (TP), pela visualização de vídeos e por exercícios práticos realizados em

grupo pelos estudantes (OT).

A avaliação será realizada através de um exame escrito com o valor de 80% da nota final. Os exercícios e relatórios serão cotados em 20%, da seguinte forma:

- Exercício de grupo Insetos (5%)
- Relatório de grupo Roedores (5%)
- Relatório de grupo de visita a local de restauração (10%)

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Teaching will be theoretical and expository, with the use of Powerpoint presentations, complemented by expert seminars (TP) and practical group exercises by students (OT).

The evaluation will be done through a written exam with 80% of the final grade. The exercises and reports will be quoted at 20%, as follows:

- Insects group exercise (5%)
- Rodents group report (5%)
- Catering site visit group report (10%).

OT - The work will be done by groups of 3 students who will choose a product and will analyse the applicable legislation "from farm to fork" for the product.

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

Cada tema que será apresentado de forma teórica é também alvo de atividade prática de consolidação da matéria, desde a visualização de vídeos, seminários por especialistas, apresentação dos equipamentos utilizados no controlo de pragas e ainda visita de estudo a exploração pecuária e a uma unidade de restauração para a observação da prática do controlo de pragas, incluindo a documentação associada. A utilização da mesma lógica de apresentação dos temas, da biologia da praga à sua prevenção e controlo favorecerá a consolidação das matérias.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Each topic that will be presented theoretically is also the subject of practical activity of consolidation of the subject, from video viewing, seminars by experts, presentation of equipment used for pest control and a study visit to livestock exploitation and a unit of restoration for observing pest control practice, including associated documentation. The use of the same logic of presentation of themes, from pest biology to its prevention and control will favor the consolidation of the subjects.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Beneson, A.S. (ed.) (1983) - *Controle das Doenças Transmissíveis no Homem*. 13ª Edição. Organização Pan-Americana da Saúde. Publicação Científica nº 442.

Bidarra, J. (2003) - *Controlo de pragas urbanas. Módulo de Protecção do Ambiente. III Mestrado em Saúde Pública Veterinária (FMV/UTL)*.

Gusmão Jr., A.M. (sem data) - *A experiência do apocalipse - a pandemia de peste negra no século XIV*. <http://www.saberhistoria.hpg.ig.com.br/artigo.htm>

Martinez, M.A. e Ferri, E.F.R. (ed.) (2002) - *Zoonosis - II Curso sobre enfermedades transmisibles entre los animales y el hombre*. Facultad de Veterinaria. Universidad de León.

Simas, H. (2005) - *Controlo de aves! Como e porquê? Livro de Resumos do Congresso Ciências Veterinárias 2005, EZN, Vale de Santarém, 13-15 Outubro* pg.155

WHO (1981) - *WHO/WSAVA Guidelines to reduce Human Health risks associated with animals in urban areas*. VPH/81.29. Geneva.

LEGISLAÇÃO

Regulamento CE nº852/2004, 29/4 – relativo à higiene dos bens alimentícios.

Anexo II - Valorização e diferenciação de produtos de origem animal (Opcional)

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Valorização e diferenciação de produtos de origem animal (Opcional)

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Valorization and differentiation of products of animal origin

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

PA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

38

9.4.1.5. Horas de contacto:

16

9.4.1.6. ECTS:

1.5

9.4.1.7. Observações:

Opcional

9.4.1.7. Observations:

Optative

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Rui José Branquinho da Bessa - 10 h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Luis Telo da Gama - 2h

George Stilwell - 2h

José Pedro Lemos 2h

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

No contexto da valorização e diferenciação dos produtos de origem animal, discutir as principais estratégias de diferenciação aplicáveis aos produtos de origem animal, os efeitos do sistema de produção na qualidade do produto e os sistemas de autenticação da ligação do produto ao sistema de produção.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Within the context of valorization and differentiation of animal food products, discuss the main strategies applied to animal food products, which include the type of production systems, nutritional, ethical, geographic and cultural differentiation, as well as the authentication systems involved.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Introdução - Estratégias de diferenciação de produtos animais. Diferenciação de base ambiental- Produção Biológica. Sistemas de certificação dos produtos diferenciados. Diferenciação com base no valor nutricional.

Diferenciação com base geográfica com base no sistema de produção. Diferenciação de base genética e rastreabilidade genética. Diferenciação de base genética - Organização do sector produtivo - Gestão das raças autóctones. Diferenciação com base na qualidade ética. Comercialização e receptividade junto aos consumidores de produtos diferenciados -situação actual e perspectivas. Papel e perspectiva da grande distribuição na comercialização de produtos animais diferenciados. Apresentação de caso concretos.

9.4.5. Syllabus:

Introduction - Main strategies for differentiation of animal food products. Differentiation based on environmental values - organic production. Differentiation based on nutritional value. Differentiation based on ethical value. Differentiation based on geographic references. Differentiation based on feeding systems. Differentiation based on genetic basis - breeds. System of authentication and certification. Organization of the production - Management of livestock pure breeds. Marketing and consumers receptivity of differentiated animal food products. Case studies

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

Com os conteúdos programáticos ministrados tenta-se cobrir cada um dos objet/vos enunciados, e garantir que os estudantes ficam de posse de conhecimentos que lhes permitem conhecer as principais estratégias de diferenciação dos produtos de origem animal, e os sistemas de autenticação da ligação do produto ao sistema de produção.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

With the given syllabus we try to cover each of the stated objectives, and ensure that students are in possession of knowledge that allow them to meet the principal strategies of differentiation of animal products, and the systems for authentication of the link between the product and the production system.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é ministrado através de aulas teóricas, com recurso à projeção de power points. Os seminários e as mesas redondas destinam-se a apresentar e discutir casos concretos. A avaliação consiste num teste escrito sobre a matéria teórica.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The education is provided through lectures, using the projection of power points. Seminars and roundtables are intended to present and discuss concrete cases. The evaluation consists of a written test on theoretical matters.

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

A coerência das metodologias de ensino são avaliadas, de facto, pelos resultados do processo de ensino/aprendizagem, Para perceber e ultrapassar a complexidade da ciência e para satisfazer as necessidades e expectativas dos estudantes, é fundamental que os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular sejam claros, precisos e que exista um plano meticuloso para os atingir, Os estudantes devem interiorizar que a aquisição de novos conhecimentos é uma tarefa árdua e permanente. Não existem atalhos que evitem a necessidade de se aplicarem com dedicação e de forma permanente, O curriculum é fundamentalmente ministrado por docentes, mas também existem muitas aulas dadas por profissionais externos, A política de convites a profissionais de empresas da indústria alimentar têm-se revelado de grande utilidade para os estudantes pela mais-valia prática que esses profissionais trazem para o curso e pela consciencialização dos problemas reais que a indústria enfrenta no seu dia-à-dia. Por outro lado, os profissionais das agências reguladoras do Estado vêm complementar os conhecimentos dos estudantes ao coloca-los perante os problemas da transposição dos conhecimentos científicos e técnicos para leis e regulamentos que sejam aceitáveis, razoáveis e aplicáveis de forma efetiva.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Ultimately the coherence of the teaching methodologies will be assessed by the output of the teaching/learning process, Clear learning objectives for each discipline and a meticulous plan to attain those objectives are crucial to navigate through the complexities of modern science and to satisfy the needs and expectancies of the individuals, The students should interiorize that acquiring new knowledge is an endured hard work that demands a permanent effort, There are no short cuts that can circumvent their need to apply their time in assiduous, hardworking dedication to the tasks that will be given to them in a cadenced pace, The core curriculum taught by staff members are interspersed with lectures given by outside professionals, The policy of the MSc Coordination of inviting professionals from the industry has a very positive effect not only in the practical knowledge these professionals carry to the course but also constitute a way for the students to get acquainted with the real problems that the food industry faces today, On the other side the professionals from the regulatory bodies of the government complement the theoretical background of the students by bringing to the discussion matters related to the translation of scientific knowledge to public policies related to food safety and food quality.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Cópia dos diapositivos apresentados nas aulas e textos de apoio preparados pelos docentes da disciplina.

Anexo II - Suplementos Alimentares (Opcional)

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Suplementos Alimentares (Opcional)

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Food Supplements

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CBSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

38

9.4.1.5. Horas de contacto:

16

9.4.1.6. ECTS:

1.5

9.4.1.7. Observações:

Opcional

9.4.1.7. Observations:

Optative

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Rui José Branquinho de Bessa, 2 h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Cristina Mateus Alfaia, 8h

Susana Alves, 6 h

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

Contribuir para a aquisição e/ou atualização de competências profissionais e científicas na área da Qualidade e Segurança Alimentar dos suplementos alimentares. Pretende-se proporcionar um conhecimento crítico sobre os suplementos alimentares que se destinam a complementar um regime alimentar normal garantindo a ingestão de algumas substâncias nutrientes em quantidades adequadas.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Contribute to the acquisition and / or updating of professional and scientific skills in the area of Food Quality and Safety of food supplements. It is intended to provide an critical overview about dietary supplements that are intended to complement a normal diet by ensuring the intake of some nutrient substances in adequate quantities.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Ensino teórico

6.1 .1. Suplementos Alimentares - definição.

6.1 .2. Tipos de Suplementos Alimentares.

6.1 .2.1. Principais compostos bioativos: compostos fenólicos, aminoácidos, ácido linoleico conjugado (CIA), ácidos gordos ómega-3, carotenóides, fitoesteróis, vitaminas, minerais, probióticos, l-carnitina, fibras e várias plantas e extratos de ervas.

6.1 .3. legislação dos Suplementos Alimentares.

6.1.4. Rotulagem dos Suplementos Alimentares.

6.1.5. Alegações Nutricionais e de Saúde.

6.1.6. Avaliação do Risco/Benefício dos Suplementos Alimentares.

6.1.7. Mercado dos Suplementos Alimentares a nível global e em Portugal.

6.2. Ensino prático

6.2.1. Quantificação de antioxidantes nos suplementos alimentares por HPIC-FO.

6.2.2. Quantificação dos ácidos gordos ómega-3 nos suplementos alimentares por GC-FIO.

6.2.3. *Discussão dos resultados e verificação da conformidade com a rotulagem dos Suplementos Alimentares.*

9.4.5. Syllabus:

6.1. *Theoretical teaching*

6.1 .1. *Dietary Supplements - definition.*

6.1 .2. *Types of Food Supplements.*

6.1 .2.1. *Main bioactive compounds: phenolic compounds, amino acids, acid conjugated linoleic acid (CLA), omega-3 fatty acids, carotenoids, phytosterols, vitamins, minerals, probiotics, L-carnitine, fiber and various plants and herbal extracts.*

6.1 .3. *Food Supplement legislation.*

6.1.4. *Labeling of Food Supplements.*

6.1.5. *Nutrition and Health Claims.*

6.1.6. *Risk Assessment / Benefit of Food Supplements.*

6.1.7. *Food Supplement Market globally and in Portugal.*

6.2. *Practical teaching*

6.2.1. *Quantification of antioxidants in food supplements by HPLC-FD.*

6.2.2. *Quantification of omega-3 fatty acids in dietary supplements by GC-FID.*

6.2.3. *Discussion of results and verification of compliance with labeling of Food supplements.*

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

Os conteúdos programáticos foram estabelecidos em função dos objectivos da unidade curricular (UC) e das competências que devem ser adquiridas pelos estudantes. O conteúdo programático teórico abarca um conjunto de temas principais sobre suplementos alimentares, fornecendo aos estudantes conhecimentos que lhes permitem conhecer e compreender a sua tipologia e métodos de controlo de qualidade assim com daa informações a disponibilizar ao consumidor. O programa prático assegura um treino de alguns métodos aplicáveis à avaliação analítica de nutrientes presentes nos suplementos. Estimula-se no ensino prático a interpretação e análise crítica de dados para avaliação da conformidade dos teores declarados na rotulagem dos suplementos.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus was established according to the objectives of the course (UC) and the skills that must be acquired by students. Theoretical syllabus covers a set of major food supplement themes, providing students with knowledge that enables them to know and understand their typology and quality control methods as well as to provide information to the consumer. The practical program ensures a training of some methods applicable to the analytical evaluation of nutrients present in supplements. Practical teaching encourages the interpretation and critical analysis of data to assess the conformity of the contents declared in the labeling of supplements.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A lecionação teórica por exposição oral é apoiada em apresentações power point, estimulando-se a discussão e a curiosidade científica do estudante com uma abordagem de situações de suplementos alimentares comercializados. A componente prática é realizada em laboratório de química de alimentos. Os estudantes divididos em grupos de 4-5 elementos bordam alguns "Estudos de caso" e, demonstrações práticas.

A avaliação é realizada em teste final escrito e por um trabalho individual. O teste final escrito contribuirá para 60% da nota final e o trabalho individual contribuirá com 40% da nota final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lectures by oral exposition are supported by power point presentations, stimulating the student's discussion and scientific curiosity with an approach to food supplements already in the market. The practical component is performed in a food chemistry laboratory. Students divided into 4-5 element groups cover some "Case Studies".

The evaluation is performed in a final written test and by an individual work. The final written test will contribute 60% of the final grade and the individual work will contribute 40% of the final grade.

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa. Procura-se que os estudantes entendam que o conhecimento de qualquer tema é dinâmico, descobrindo a sua evolução, o seu estado atual e as perspetivas do seu desenvolvimento, estimulando a sua curiosidade pela investigação e criando a consciência da necessidade de uma atualização permanente. A incorporação na aprendizagem de intervenções em situações reais promove o conhecimento, e o reconhecimento da importância de uma base teórica sólida para se intervir de modo eficiente na prática e a perceção de que a formação/atualização profissional é um processo contínuo com um forte contributo da reflexão pessoal.

As competências práticas são adquiridas em aulas laboratoriais com grupos de 4-5 alunos com o desenvolvimento de trabalhos práticos nos laboratórios de análise química, sempre sob a supervisão de um docente e com o desenvolvimento de trabalhos de estudo de caso. Faz-se assim formação reativa para aprofundamento de conhecimentos e a partir dos conceitos teóricos aplicam-se métodos de controlo de qualidade em estudos de caso, pretende-se que o estudante adquira não só a capacidade de aplicar as metodologias mas também a capacidade de as aplicar em situações novas e de contexto de trabalho, saiba planejar a sua aplicação e analisar criticamente dados.

A coordenação entre os conhecimentos teóricos fundamentais transmitidos e as competências desenvolvidas com os objetivos gerais e específicos das unidades curriculares são articulados ao nível da estreita colaboração com o Regente da unidade curricular e a Comissão Científica do Mestrado, de modo a proporcionar aos estudantes um ambiente de ensino-aprendizagem coerente e de elevada qualidade.

As metodologias de avaliação de conhecimentos e de competências adotadas pretendem promover a aquisição de conhecimentos de modo ativo, sequencial e dinâmico, no qual as competências são consolidadas pela aplicação dos conhecimentos adquiridos na resolução de casos práticos reais e pela análise crítica de dados relevantes no âmbito da unidade curricular.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participatory exposure. Students are expected to understand that the knowledge of any subject is dynamic, discovering its evolution, its current state and the prospects of its development, stimulating their curiosity for research and creating awareness of the need for permanent updating. The incorporation into learning of interventions in real situations promotes knowledge, and the recognition of the importance of a solid theoretical basis to intervene effectively in practice and the perception that professional training / updating is a continuous process with a strong contribution from personal reflection.

Practical skills are acquired in laboratory classes with groups of 4-5 students with the development of practical work in chemical analysis laboratories, always under the supervision of a teacher and the development of case study work. Reactive training is thus done to deepen knowledge and from the theoretical concepts apply quality control methods in case studies, it is intended that the student acquires not only the ability to apply the methodologies but also the ability to apply them. apply in new situations and work context, know how to plan your application and critically analyze data.

Coordination between the fundamental theoretical knowledge imparted and the competences developed with the general and specific objectives of the curricular units are articulated at the level of close collaboration with the curricular unit's Regent and the Master's Scientific Commission, in order to provide students with an environment high quality coherent teaching and learning.

The knowledge and competence assessment methodologies adopted aim to promote the acquisition of knowledge in an active, sequential and dynamic way, in which the competences are consolidated by the application of the acquired knowledge in the resolution of real practical cases and by the critical analysis of relevant data in the context of the curricular unit.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Decreto-Lei n° 136/2003 de 28 de Junho

Decreto-Lei n° 296/2007 de 22 de Agosto

Directiva n° 2002/46/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 10 de Junho, relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes aos suplementos alimentares comercializados como géneros alimentícios European Commission (2013). Directorate General for Health and Consumers. Food supplements. Available at:

http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/supplements/index_en.htm.

Gisela N. (2012). Enquadramento legal e controlo. Riscos e Alimentos, Suplementos Alimentares, n° 3, ASAE, Lisboa, p.6-7.

Elisa C. (2012). Alegações nutricionais e de saúde. Riscos e Alimentos, Suplementos Alimentares, n° 3, ASAE, Lisboa, p.8-10.

Anexo II - Métodos de diagnóstico rápido em segurança dos alimentos (Opcional)

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Métodos de diagnóstico rápido em segurança dos alimentos (Opcional)

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Rapid methods for food safety

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

HSA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

38

9.4.1.5. Horas de contacto:

12

9.4.1.6. ECTS:

1.5

9.4.1.7. Observações:

Opcional

9.4.1.7. Observations:

Optative

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria João dos Ramos Fraqueza- 8h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Teresa Semedo Lemnsadeck- 2h

Maria Manuela Oliveira-2h

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

Pretende-se contribuir para uma sólida formação de profissionais que irão participar na implementação de sistemas de Gestão da Segurança dos Alimentos. Pretende-se que adquiram conhecimentos sobre métodos rápidos em microbiologia dos alimentos, adquirindo as competências necessárias para a escolha dos melhores métodos para monitorização e verificação de sistemas proactivos de segurança dos alimentos e para controlo da segurança dos alimentos.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended to contribute to solid professional training who will participate in the implementation of food safety management systems. Students will acquire knowledge of rapid methods in food microbiology, acquiring the skills necessary to choose the best methods for monitoring and verification of proactive food safety systems and control of food safety.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Teórico - Introdução. Objetivos e natureza dos métodos rápidos. Critérios gerais para as opções metodológicas (reprodutibilidade, praticabilidade, aplicabilidade, tempo de resposta e relações custo/benefício). Características do método rápido ideal. Métodos alternativos modificados para contagem de células viáveis. Métodos alternativos para estimativa de populações microbianas ou biomassa. Métodos miniaturizados para identificação de microrganismos. Métodos genéticos para identificação de patogénicos. Outros métodos.

Prático – Demonstração prática de métodos alternativos para contagem de células viáveis: Compac dry, Petri film. Métodos para avaliação da higiene de superfícies, manipuladores, amostras ambientais e alimentos: Sistema Simplate, Hygicult, Easicult, Lightning. Métodos alternativos validados para a identificação de microrganismos patogénicos: cristal BBL, 1-2Test, VIPtest. Técnicas moleculares para identificação de patogénicos: PCR-polymerase chain reaction. FISH.

9.4.5. Syllabus:

Theoretical - Introduction. Objectives and nature of quick methods. General criteria for methodological options (reproducibility, practicability, applicability, response time and cost / benefit ratios). Features of the ideal fast method. Modified alternative methods for viable cell counting. Alternative methods for estimating microbial or biomass populations. Miniaturized methods for identification of microorganisms. Genetic methods for pathogen identification. Other methods.

Practical - Practical demonstration of alternative methods for viable cell counting: Compac dry, Petri film. Methods for assessing the hygiene of surfaces, handlers, environmental samples and food: Simplate System, Hygicult, Easicult, Lightning. Validated alternative methods for the identification of pathogenic

microorganisms: crystal BBL, 1-2Test, VIPtest. Molecular techniques for pathogen identification: PCR-polymerase chain reaction. FISH.

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

Os conteúdos programáticos foram estabelecidos em função dos objectivos da unidade curricular (UC) e das competências que devem ser adquiridas pelos estudantes. Os conteúdos programáticos teóricos abarcam um conjunto de temas principais sobre Métodos de Diagnóstico Rápido em Segurança Alimentar, fornecendo aos estudantes conhecimentos fundamentais e aplicados que lhes permitem conhecer e compreender métodos de análise com resposta rápida aplicados à avaliação da qualidade e segurança dos alimentos. Os conteúdos programáticos práticos asseguram um treino de metodologias de diagnóstico rápido aplicáveis ao controlo de qualidade e segurança dos alimentos, conferindo aos estudantes a capacidade de seleccionar de forma crítica o método a aplicar na avaliação da conformidade de requisitos de qualidade e segurança dos alimentos. Estimula-se no ensino prático a interpretação de dados resultantes de métodos rápidos para avaliação da conformidade.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The program was established according to the objectives of the course (UC) and the skills that must be acquired by students. Theoretical program covers a core set of topics on Rapid Food Safety Diagnostic Methods, providing students with fundamental and applied knowledge that enables them to know and understand rapid response analysis methods applied to food quality and safety assessment. Practical program ensures demonstration of rapid diagnostic methodologies for food quality and safety control, giving students the ability to critically select the method to be applied for assessing the compliance of food quality and safety requirements. Practical teaching encouraged student to interpret data from rapid methods for conformity assessment.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Na lecionação teórica recorre-se à exposição oral apoiada por apresentações de power point, introduzem-se os fundamentos dos métodos e a sua aplicação encorajando o estudante a aprofundar conhecimentos perante problemas práticos reais e avaliando a melhor solução metodológica para respostas necessárias ao controlo de segurança e qualidade dos alimentos. As aulas práticas são realizadas no laboratório de microbiologia de alimentos. Grupos de 4 estudantes executam atividades laboratoriais sob orientação de um docente, o qual faz demonstração com alusão aos últimos dados de investigação e ao desenvolvimento de métodos comerciais validados. Estimulam-se os estudantes a realizar uma avaliação crítica de cada método e sua aplicabilidade na realidade industrial. A avaliação teórica e prática será realizada por exame final escrito com questões verdadeiro/falso ou de resposta rápida. A classificação final será o resultado do somatório dos valores obtidos nas questões formuladas.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lecture uses oral exposition supported by power point presentations, introduces the fundamentals of the methods and their application, encouraging the student to deepen knowledge in the face of real practical problems and evaluating the best methodological solution for the security control response. and food quality. The practical classes are held in the food microbiology laboratory. Students divided into groups of 4 elements perform laboratory activities under the guidance of a teacher, who demonstrates alluding to the latest research data and the development of validated business methods. Students are encouraged to perform a critical assessment of each method and its applicability to industrial reality. Theoretical and practical assessment will be performed by final written exam with true / false or quick answer questions. The final classification will be the result of the sum of the values obtained in the formulated questions.

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa. Procura-se que os estudantes entendam que o conhecimento de qualquer tema é dinâmico, descobrindo a sua evolução, o seu estado atual e as perspetivas do seu desenvolvimento, estimulando a sua curiosidade pela investigação e criando a consciência da necessidade de uma atualização permanente. A incorporação na aprendizagem de intervenções em situações reais promove o conhecimento de boas práticas, o reconhecimento da importância de uma base teórica sólida para se intervir de modo eficiente na prática e a percepção de que a formação/atualização profissional é um processo contínuo com um forte contributo da reflexão pessoal.

As competências práticas são adquiridas em aulas com grupos de 4-5 alunos, sempre sob a supervisão de um docente, nos laboratórios da FMV. Estas aulas são geralmente iniciadas por uma demonstração pelo docente do método ou procedimento que se pretende transmitir, do seu fundamento teórico e aplicação prática, seguindo-se um período em que os estudantes realizam esse procedimento sob supervisão (análise microbiológica de alimentos recorrendo a métodos rápidos). O conhecimento da fundamentação teórica e a aplicação são importantes para a correta avaliação do problema e para a sua resolução, conferindo ao estudante não só a capacidade para realizar o método mas também a capacidade para o

aplicar em situações novas.

A coordenação entre os conhecimentos teóricos fundamentais transmitidos e as competências desenvolvidas com os objetivos gerais e específicos das unidades curriculares são articulados ao nível da estreita colaboração com o Regente da unidade curricular e a Comissão Científica do Mestrado, de modo a proporcionar aos estudantes um ambiente de ensino-aprendizagem coerente e de elevada qualidade.

As metodologias de avaliação de conhecimentos e de competências adotadas pretendem promover a aquisição de conhecimentos de modo ativo, sequencial e dinâmico, no qual as competências são consolidadas pela aplicação dos conhecimentos adquiridos nas aulas práticas e pela análise crítica de temas relevantes no âmbito da unidade curricular, num sistema de discussão em grupo.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participatory exposure. Students are expected to understand that the knowledge of any subject is dynamic, discovering its evolution, its current state and the prospects of its development, stimulating their curiosity for research and creating awareness of the need for permanent updating. Incorporating learning into real-life interventions promotes knowledge of good practice, recognizing the importance of a sound theoretical foundation for effective intervention in practice, and the realization that professional education / training is a continuous process with a strong contribution of personal reflection.

Practical skills are acquired in classes with groups of 4-5 students, always under the supervision of a teacher, in the FMV laboratories. These classes are usually started by a demonstration by the teacher of the method or procedure to be conveyed, its theoretical foundation and practical application, followed by a period in which students perform this procedure under supervision (microbiological analysis of foods using quick methods). Knowledge of the theoretical foundation and application is important for the correct assessment of the problem and its resolution, giving the student not only the ability to perform the method but also the ability to apply it in new situations.

Coordination between the fundamental theoretical knowledge imparted and the competences developed with the general and specific objectives of the curricular units are articulated at the level of close collaboration with the curricular unit's Regent and the Master's Scientific Commission, in order to provide students with an environment high quality coherent teaching and learning.

The knowledge and competence assessment methodologies adopted aim to promote the acquisition of knowledge in an active, sequential and dynamic way, in which the competences are consolidated by the application of the knowledge acquired in the practical classes and the critical analysis of relevant topics within the course, in a group discussion system.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Daniel Y.C. Fung, 2002. Rapid Methods and Automation in Microbiology. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, vol.1, pp22. <http://www.farmacia.ufrj.br/consumo/disciplinas/crfsfs-20001206.pdf>

Patel, P. 1994. Rapid Analysis techniques in food microbiology. Blackie Academic & Professional. Chapman & Hall, UK, 294p.

<http://rapidmicromethods.com/>

Anexo II - Qualidade alimentar na ótica do consumidor (Opcional)

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Qualidade alimentar na ótica do consumidor (Opcional)

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Food quality from the consumer perspective

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

PA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

38

9.4.1.5. Horas de contacto:

16

9.4.1.6. ECTS:

1.5

9.4.1.7. Observações:

Opcional

9.4.1.7. Observations:

Optative

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Magda Alexandra Nobre Martins Aguiar de Andrade Fontes - 10h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

José Pedro da Costa Cardoso de Lemos - 2h

Ana Rita Sá Henriques – 4h

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

Permitir que os estudantes apreendam e compreendam o conceito de qualidade alimentar na perspetiva do consumidor, bem como os modelos de perceção da qualidade. Conhecer os métodos de análise das preferências, atitudes e hábitos (de consumo) dos consumidores. Introduzir e familiarizar os estudantes em algumas metodologias utilizadas para avaliar a perceção dos consumidores relativamente a bens alimentares. Pretende-se ainda dar uma perspetiva do enquadramento histórico e institucional da segurança dos alimentos na União Europeia, bem como apresentar os esquemas de qualidade específica na UE. E queremos, mais especificamente, permitir que os estudantes distingam claramente a dimensão objetiva e subjetiva do conceito de qualidade alimentar e saibam construir modelos de perceção da qualidade. Conhecer a evolução da política de segurança dos alimentos na UE, bem como os principais esquemas de qualidade específica e as metodologias de certificação utilizadas apresentando um caso concreto.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To enable students to understand the concept of food quality from a consumer perspective, as well as models of quality perception. To make students familiar with the methods of analysis of preferences, attitudes and habits (consumption) of consumers. To make students aware of and familiar with some methodologies used to assess consumer perceptions of food. To provide students with an overview of the European Union historical and institutional framework for food safety and of the specific quality schemes in the European Union. More specifically it is intended to allow students to clearly distinguish the subjective and the objective dimensions of the food quality concept and learn the food quality perception models. To know the evolution of food safety policy in the EU, as well as the main specific quality schemes and certification methodologies used, with a specific case.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Este programa foi desenvolvido procurando ter em conta os objetivos desta UC bem como algumas valências que quem frequenta este Mestrado em Segurança Alimentar deve ter relativamente à cadeia de bens alimentares. Os conteúdos programáticos teóricos incluem um primeiro ponto sobre evolução e tendências no consumo alimentar na União Europeia. Daqui segue-se um capítulo sobre qualidade alimentar onde se definem conceitos e tipos de qualidade e se apresentam modelos de perceção de qualidade, abordando-se a garantia da qualidade. É apresentada investigação recente nas preferências de consumo alimentar, fazendo uma breve referência aos métodos de análise das preferências, atitudes e hábitos (de consumo). Por fim, faz-se uma breve referência à evolução da política de segurança dos alimentos na UE, bem como os principais esquemas de qualidade específica e as metodologias de certificação utilizadas.

9.4.5. Syllabus:

The syllabus was established in accordance with the objectives of the curricular unit and the main skills and competences veterinary doctors are asked to have concerning food products value chain. Hence, we go through food consumption in the European Union, highlighting major trends and main determinants. From here we go along the food quality concept from the consumer perspective, covering quality cues and attributes or dimensions, but also through perceived and experienced quality. A brief note on market research is given, in order to understand consumer preferences, attitudes and habits. From here a brief introduction to the evolution of food safety policy in the EU, as well as the main specific quality schemes and certification methodologies used, follows.

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

Os conteúdos programáticos desta UC procuram dotar os futuros Mestres em Segurança Alimentar de conhecimentos associados com a sua atividade ao nível da indústria alimentar. Assim, cobre-se a evolução e tendências no consumo alimentar na UE, tentando apreender os sinais do mercado e como as empresas vão dando resposta e interiorizando estes sinais. Aprofundam-se conceitos de qualidade alimentar (Pontos 1 e 2) na ótica do consumidor e o que se entende por qualidade objetiva e subjetiva. Métodos de análise do mercado, em particular de preferências e hábitos dos consumidores complementados com resultados de investigação recente são abordados de forma a perceber a relevância destas temáticas (Ponto 3 do programa). Finalmente, é apresentado um breve panorama da evolução da política de segurança dos alimentos na UE (Ponto 4) percebendo a constante evolução da legislação em matéria de segurança alimentar, e em estreita colaboração com o desenvolvimento do mercado no mundo atual global.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus of this curricular unit tries to entitle future graduates from this MSc Course with the knowledge, skills and competences useful for their daily routines within the food industry arena. Hence the picture of major trends of food consumption within the European Union are given (Point 1), as its understanding is fundamental to perceive how food companies deal with market trends. Food quality concepts are deepened so that the distinction between objective and subjective quality are made clear (Points 1 and 2 of the syllabus). Market analysis and tools to analyze consumer habits and preferences are covered and complemented with recent research results (Point 3 of the syllabus), so that is made clear the relevance of these subjects. Finally, a brief overview of the evolution of food safety policy in the EU (Point 4) is given, highlighting the constant evolution of food safety legislation, and in close collaboration with market development in today's global world.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A lecionação desta UC de Qualidade alimentar na ótica do consumidor baseia-se na exposição oral, com base em apresentações, utilizando sempre que se justifique o quadro de parede. Procura-se despertar a curiosidade científica e promover a discussão em torno da qualidade alimentar na perspetiva do consumidor. As apresentações são disponibilizadas aos alunos servindo de apoio ao estudo individual. Discutem-se casos práticos traduzindo realidades concretas de empresas da indústria alimentar. A avaliação é através de exame final com questões de escolha múltipla e questões abertas. A classificação final corresponde à nota obtida no exame final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Oral presentations are the basis of the lectures given in this curricular unit, supported by computerized means and using the blackboard whenever necessary. Scientific curiosity from the students and live discussions are pursued around the subject of food quality from the consumer perspective. Handouts used are made available online for students to be used as a support for their individual homework/study but not substituting the recommended literature. Real life case-studies within the food industry arena are discussed. Students are required to attend a final written examination that includes multiple-choice questions and open-ended questions.

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

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição dos fundamentos teóricos que compõem o conteúdo programático da UC de Qualidade alimentar na ótica do consumidor e complementado com a apresentação de alguns resultados de diversos trabalhos no âmbito de projetos de investigação realizados. Trazer, sempre que possível, estes resultados para as aulas, tem como objetivo levar a que os estudantes compreendam como se implementam os conceitos e as metodologias, transmitidos ao longo das aulas, e no âmbito da qualidade alimentar. Ao longo dos sucessivos anos, temos vindo a confirmar a importância que este tipo de ação apresenta na formação dos nossos estudantes, auxiliando também na preparação do tema de trabalho e aplicação de metodologias, para a realização da tese do Mestrado em Segurança Alimentar. Tem-se, igualmente, procurado promover uma estreita colaboração entre o Coordenador Científico e Pedagógico desta UC e a Comissão Científica deste Mestrado, para uma adequada coordenação entre os conhecimentos teóricos fundamentais transmitidos e as competências desenvolvidas com os objetivos gerais e específicos desta UC. Por fim, cabe-nos dizer que a metodologia de avaliação de conhecimentos e de competências seguida nesta UC pretende, no essencial, atestar a consolidação da aquisição dos diferentes conceitos e métodos e cujos resultados vamos aferindo para ir melhorando o próprio método de ensino e transmissão do conhecimento.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participative presentations of the theoretical foundations that compose the syllabus of the Food quality from the consumer perspective Curricular Unit, and complemented, whenever possible, with the results of different research projects undertaken, mainly within the Food Safety and Animal Production Department research group. Bringing, whenever possible, these results to classes, aims to make students understand how to implement the concepts and methodologies, transmitted throughout the lectures, within the scope of food quality. Over the successive years, we have been confirming the importance of this type of action in the formation of our students. Furthermore, it also helps in the preparation of the work theme and application of methodologies for the completion of the Master's thesis of this Master course. A close collaboration has been sought between the Scientific and Pedagogical Coordinator of this UC and the Scientific Commission of this Masters Course, in order to properly coordinate the fundamental theoretical knowledge transmitted and the competences developed with the general and specific objectives of this curricular unit. Finally, it is worth mentioning that the methodology used to evaluate the knowledge and the competences acquired by those attending the course, has as its main objective to attest the consolidation of the different concepts and methods taught. These results are used to improve the teaching and knowledge transmission method itself.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Aguiar Fontes, M. e Seabra Pinto, A. (2013). "Expected and experienced quality in an experimental auction of apples from different production methods". Proceedings of the 134th EAAE Seminar, Paris
Aguiar Fontes, M., Alexandra S. Pinto e Lemos, J.P.C. (2011). Qualidade na carne de bovino: atributos e percepção. RPCV 110 (577-580) 21-29
Bech, A.C., Grunert, K.G., Bredahl, L., Juhl, H.J. e Poulsen, C.S. (2001). Consumers` Quality Perception, In: Food, People and Society. A European Perspective of Consumers`Food Choices. Eds: L. J. Frewer; E. Risvik, and H. Schifferstein. Springer
Banović, M., Grunert, K.G., Barreira, M.M. and Aguiar Fontes, M. (2009). Portuguese beef quality perception at the point of purchase: A study from Portugal, Food Quality and Preference, 20, 335-342
Banović, M., Grunert, K.G., Barreira, M.M. and Aguiar Fontes, M. (2010). Consumers quality perception of national branded, national store branded, and imported store branded beef, Meat Science (2010) 54-65

Anexo II - Aquacultura (Opcional)

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Aquacultura (Opcional)

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Aquaculture

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

PA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

38

9.4.1.5. Horas de contacto:

16

9.4.1.6. ECTS:

1.5

9.4.1.7. Observações:

Opcional

9.4.1.7. Observations:

Optative

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):
Fernando Ribeiro Alves Afonso - 12 horas

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:
Convidados, 4 h

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Conhecer a situação das pescas e da aquacultura em Portugal, na Europa e no mundo. Identificar os sistemas e os métodos de produção, Avaliar os principais vetores de projectos de aquacultura.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:
Knowing the status of fisheries and aquaculture in Portugal, Europe and worldwide, Identifying the systems and methods of production. Assess the main vectors of aquaculture.

9.4.5. Conteúdos programáticos:
Métodos de produção - Tanques de terra; "Raceways" (tanques com um fluxo contínuo de água); Jaulas flutuantes e submersíveis; Sistemas de recirculação de água Sistemas de produção - regime extensivo, semi-intensivo e intensivo. Aquacultura e segurança alimentar. Vantagens relativamente à pesca tradicional de animais selvagens. Regras de racionalidade e sustentabilidade social, ambiental e económica - seleção dos locais; instalações e funcionamento; nutrição e alimentação1 sanidade; controlo das fugas dos peixes para o ambiente natural; produtos terapêuticos e outras substâncias químicas; Maneio.

9.4.5. Syllabus:
Production Methods - Ponds; "Raceways" (tanks with a continuous flow of water), floating and submersible cages; water recirculation systems. Production systems - semi-Intensive extensiva regime, and intensive Aquaculture and food security. Advantages over the traditional fishing of wild animals. Rules of rationality and social, environmental and economic sustainability - selection of sites, facilities and operations, food and nutrition, health, control of the leakage of fish to the natural environment; therapeutic products and other chemicals; Husbandry.

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular
Com os conteúdos programáticos ministrados tenta-se cobrir cada um dos objetivos enunciados, e garantir que os estudantes ficam de posse de conhecimentos básicos sobre a produção controlada de pescado em aquacultura.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.
With the given syllabus we try to cover each of the stated objectives, and ensure that students are in possession of basic knowledge about the controlled production of fish in aquaculture.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
O ensino é ministrado através de aulas teóricas, com recurso à projeção de power points e ao visionamento de filmes. A avaliação é feita através de um teste escrito

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):
Teaching is provided through lectures, using the projection of power points and watching films. The evaluation is done through a written test.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.
A coerência das metodologias de ensino são avaliadas, de facto, pelos resultados do processo de ensino/aprendizagem. Para perceber e ultrapassar a complexidade da ciência e para satisfazer as necessidades e expectativas dos estudantes, é fundamental que os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular sejam claros, precisos e que exista um plano meticuloso para os atingir. Os estudantes devem interiorizar que a aquisição de novos conhecimentos é uma tarefa árdua e permanente. Não existem atalhos que evitem a necessidade de se aplicarem com dedicação e de forma permanente. O curriculum é fundamentalmente ministrado por docentes, mas também existem muitas aulas dadas por profissionais externos. A política de convites a profissionais de empresas da indústria alimentar têm-se revelado de grande utilidade para os estudantes pela mais-valia prática que esses profissionais trazem para o curso e

pela consciencialização dos problemas reais que a indústria enfrenta no seu dia-a-dia. Por outro lado, os profissionais das agências reguladoras do Estado vêm complementar os conhecimentos dos estudantes ao coloca-los perante os problemas da transposição dos conhecimentos científicos e técnicos para leis e regulamentos que sejam aceitáveis, razoáveis e aplicáveis de forma efetiva.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Ultimately the coherence of the teaching methodologies will be assessed by the output of the teaching/learning processo Clear learning objectives for each discipline and a meticulous plan to aUain those objectives are crucial to navigate through the complexities of modem science and to satisfy the needs and expectancies of the individuals. The students should interiorize that acquiring new knowledge is an endured hard work that demands a permanent effort. There are no short cuts that can circumvent their need to apply their time in assiduous, hardworking dedication to the tasks that will be given to them in a cadenced pace.

The core curriculum taught by staff members are interspersed with lectures given by outside professionals. The policy of the MSc Coordination of inviting professionals from the industry has a very positive effect not only in the practical knowledge these professionals carry to the course but also constitute a way for the students to get acquainted with the real problems that the food industry faces today. On the other side the professionals from the regulatory bodies of the government complement the theoretical background of the students by bringing to the discussion maters related to the translation of scientific knowledge to public policies related to food safety.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Parker, R. - Aquaculture Science. Thomson Delmar Learning. 2 edltion. 2000.

Timmons M. B.; Ebeling J. M.; Wheaton, F. w.; Summerfe It, S. T.; Vinci, B. J. - Recirculating Aquaculture Systems. Cayuga Aqua Ventures Llc; 2nd edition. 2002.

Jana, B. B.; Carl, D.; Webster - Sustainable Aquaculture: Global Perspectives. Food Products Pr. 2003.

Anexo II - Controlo oficial da cadeia alimentar (Opcional)

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Controlo oficial da cadeia alimentar (Opcional)

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Official control of the food chain

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

BioS

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

38

9.4.1.5. Horas de contacto:

16

9.4.1.6. ECTS:

1.5

9.4.1.7. Observações:

Opcional

9.4.1.7. Observations:

Optative

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Yolanda Maria Vaz, 4,5h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Ana Rita Sá Henriques 5.5h;

Miguel Cardo 6.5h

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

Os estudantes deverão ser capazes de:

- Conhecer o funcionamento dos organismos internacionais que estabelecem normas no domínio SPS;
- Conhecer a legislação europeia e nacional relativa aos sistemas de controlo oficial, aplicáveis à cadeia alimentar;
- Definir, descrever o âmbito e identificar as modalidades do controlo oficial da cadeia alimentar;
- Identificar as autoridades competentes para realização de controlos oficiais;
- Conhecer os planos oficiais de controlo aplicáveis aos vários segmentos da cadeia alimentar;
- Identificar e classificar os operadores envolvidos.
- Descrever a aplicação do controlo oficial a:
 - indústrias de primeira e segunda transformação;
 - comércio por grosso e a retalho de géneros alimentícios;
 - controlos à importação e exportação;
- Conhecer a tipologia das contraordenações e das infrações criminais.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students should be able to:

- Know the functioning of international standards-setting bodies SPS domain;
- Know the European and national legislation on official control systems applicable to the food chain;
- Define, describe the scope and identify the modalities of official chain control to feed;
- Identify the competent authorities for carrying out official controls;
- Know the official control plans applicable to the various segments of the food chain;
- Identify and classify the operators involved.
- Describe the application of official control to: - first and second processing industries;- wholesale and retail trade in foodstuffs;- import and export controls;- Know the typology of offenses and criminal offenses.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Os princípios gerais do comércio internacional e enquadramento internacional dos sistemas SPS.

Modalidades de controlo oficial, princípios para a elaboração de Planos de controlo oficial; principais planos. Disposições legais da UE, reporte de dados e coordenação europeia. Regras para a elaboração de relatórios de controlo, notificação aos operadores e participação de infrações. C.O. da indústria alimentar e comércio por grosso de géneros alimentícios de origem não animal. C.O. da indústria alimentar e comércio por grosso de géneros alimentícios dos produtos de origem animal. Controlos oficiais na importação e exportação de géneros alimentícios. Planos analíticos de apoio ao C.O. (Vigilância, monitorização e controlo de perigos microbiológicos e químicos). Planos analíticos de apoio ao C.O. - PNCA Contraordenações e infrações criminais. Planos de emergência e funcionamento das redes de alerta e de apoio administrativo.

9.4.5. Syllabus:

The general principles of international trade and international framework of SPS systems. Modalities of official control, principles for drawing up official control plans; main plans. EU legal provisions, data reporting and European coordination. Rules for control reporting, notification to operators and reporting of infringements. C.O. of the food industry and wholesale of food of non-animal origin. C.O. of the food industry and wholesale of food of animal products. Official controls on import and export of food. Analytical support plans for C.O. (Surveillance, monitoring and control of microbiological and chemical hazards). Analytical plans to support the C.O. - PNCA Offenses and criminal offenses. Emergency plans and operation of alert and administrative support networks.

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

Com os conteúdos programáticos ministrados tenta-se cobrir cada um dos objetivos enunciados, e garantir que os estudantes ficam de posse de conhecimentos básicos sobre os controlos oficiais aplicáveis à cadeia alimentar.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

With the given syllabus we try to cover each of the stated objectives, and ensure that students are in possession of basic knowledge about official controls applied on the food chain.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A lecionação desta UC baseia-se na exposição oral, com base em apresentações digitais. A avaliação de conhecimentos será efetuada mediante a realização de um teste escrito (classificação na escala de 0 a 20 valores). O teste escrito final compreenderá três tipos de questões – escolha de afirmações verdadeiras ou falsas, escolha múltipla, resposta sucinta e abrangerá todos os módulos lecionados.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching of this course is based on oral exposition, based on digital presentations. The knowledge assessment will be done through a written test (scale rating from 0 to 20 values). The final written test will comprise three types of questions - choice of true or false statements, multiple choice, succinct answer and will cover all taught modules.

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

O curriculum é fundamentalmente ministrado por docentes, mas também existem muitas aulas dadas por profissionais externos. A política de convites a profissionais de empresas da indústria alimentar têm-se revelado de grande utilidade para os estudantes pela mais-valia prática que esses profissionais trazem para o curso e pela consciencialização dos problemas reais que a indústria enfrenta no seu dia-a-dia. Por outro lado, os profissionais das agências reguladoras do Estado vêm complementar os conhecimentos dos estudantes, colocando-os perante os problemas da transposição dos conhecimentos científicos e técnicos para leis e regulamentos que sejam aceitáveis, razoáveis e aplicáveis de forma efetiva.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The core curriculum taught by staff members are interspersed with lectures given by outside professionals. The policy of the MSc Coordination of inviting professionals from the industry has a very positive effect not only in the practical knowledge these professionals carry to the course but also constitute a way for the students to get acquainted with the real problems that the food industry faces today. On the other side the professionals from the regulatory bodies of the government complement the theoretical background of the students by bringing to the discussion matters related to the translation of scientific knowledge to public policies related to food safety.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*- Diapositivos das apresentações das aulas.
- Legislação – Regulamento (UE) n.º 2017/625 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de março de 2017.*

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III - Miguel José Sardinha de Oliveira Cardo

9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Miguel José Sardinha de Oliveira Cardo

9.5.2. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)