

NCE/17/00110 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

Apresentação do pedido

Perguntas A1 a A4

A1. Instituição de ensino superior:

Universidade De Trás-Os-Montes E Alto Douro

A1.a. Outras Instituições de ensino superior:

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

Escola De Ciências Da Vida E Do Ambiente (UTAD)

A3. Designação do ciclo de estudos:

CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO

A3. Study programme name:

NUTRITIONAL SCIENCES

A4. Grau:

Licenciado

Perguntas A5 a A10

A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências da Nutrição

A5. Main scientific area of the study programme:

Nutritional Sciences

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

726

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

720

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

420

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

240

A8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 Decreto-Lei 63/2016, de 13 de setembro):

8 semestres

A8. Duration of the study programme (art.º 3 Decree-Law 63/2016, September 13th):

8 semesters

A9. Número máximo de admissões (artº 64º, Lei 62/2007 de 10 de Setembro):

40

A10. Condições específicas de ingresso:

Provas de Ingresso
02 Biologia e Geologia ou 07 Física e Química
Classificações Mínimas
Nota de candidatura: 95 pontos
Provas de ingresso: 95 pontos
Fórmula de Cálculo
Média do secundário: 50%
Provas de ingresso: 50%

A10. Specific entry requirements:

02 Biology and Geology or 07 Physics and Chemistry
Minimum Classifications
Application Note: 95 points
Entrance tests: 95 points
Calculation Formula
Secondary Average: 50%
Examinations Entrance: 50%

Pergunta A11**Pergunta A11**

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

Não

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

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

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

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

<sem resposta>

A12. Estrutura curricular

Mapa I - Não aplicável

A12.1. Ciclo de Estudos:

CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO

A12.1. Study Programme:

NUTRITIONAL SCIENCES

A12.2. Grau:

Licenciado

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

| Área Científica / Scientific Area | Sigla / Acronym | ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS | ECTS Mínimos Optativos* / Minimum Optional ECTS* |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------|--|
| Ciências da Nutrição | CNUT | 114 | |

| | | | |
|------------------------------------|------|------------|----------|
| Biologia e Bioquímica | BB | 42 | |
| Produção Agrícola e Animal | PAA | 6 | |
| Ciência e Tecnologia dos Alimentos | CTA | 6 | |
| Estatística | E | 6 | |
| Ciências da Vida | CV | 18 | |
| Ciências da Saúde | CSAU | 36 | |
| Ciências Sociais e Comportamentais | CSC | 12 | |
| (8 Itens) | | 240 | 0 |

Perguntas A13 e A16

A13. Regime de funcionamento:

Diurno

A13.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

A13.1. If other, specify:

<no answer>

A14. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

O Ciclo de Estudos será ministrado na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, nas 4 Escolas de natureza Universitária que a compõe, ECVA-Escola e Ciências da Vida e do Ambiente, ECAV- Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias, ECT - Escola de Ciências e Tecnologia e ECHS - Escola de Ciências Humanas e Sociais. Estão ainda estabelecidos protocolos com o Centro Hospitalar de Vila Real e com a ACES Marão e Douro Norte (parte integrante da ARS-Norte), de forma a que algumas aulas práticas possam ser concretizadas em contexto real de trabalho, por exemplo no caso concreto das UC de Dietoterapia I e II, Nutrição Comunitária e Alimentação Coletiva. Também o Estágio I e II serão realizados em contexto real, de forma a permitir a aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos em contexto profissional, aplicando métodos de investigação científica na prática profissional e promovendo a capacidade de desenvolvimento de trabalho em grupo e integração em equipas multidisciplinares.

A14. Premises where the study programme will be lectured:

The Cycle of Studies will be taught at the University of Trás-os-Montes and Alto Douro, in the 4 University Schools that comprise it, ECVA-School and Life and Environmental Sciences, ECAV- School of Agrarian and Veterinary Sciences, School of Science and Technology and ECHS - School of Human and Social Sciences. Protocols are also established with the Vila Real Hospital Center and with ACES Marão and Douro Norte (an integral part of the ARS-Norte), so that some practical classes can be carried out in a real work context, for example in the UC of Diet Therapy I and II, Community Nutrition and Collective Feeding. Stage I and II will also be carried out in a real context, in order to allow the application of theoretical and practical knowledge in a professional context, applying scientific research methods in professional practice and promoting the capacity to develop group work and integration into multidisciplinary teams

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

[A15._A15._RegCredCompetenciasFormExpProfissional_2015.pdf](#)

A16. Observações:

O plano de estudos da presente proposta foi desenhado tendo como base os pressupostos exigidos pela ordem dos nutricionistas, nomeadamente ao nível de conhecimentos nucleares para que o Ciclo de Estudos possa ser acreditado e reconhecido pela ordem. Além disso, e tendo em conta as valências e competências institucionais, criou-se um plano diferenciador dos existentes a nível nacional, estando este estruturado de forma a que os Licenciados pela nossa Instituição possam ser profissionais que conhecem a abrangência da Qualidade Nutricional e Funcional dos alimentos, desde a sua produção, passando pela tecnologia e segurança alimentar, até às áreas específicas da nutrição.

Relativamente aos domínios científicos exigidos pela ordem dos Nutricionistas, abrangem as seguintes áreas: Ciências Naturais e Exatas; Ciências Sociais; Ciências da Saúde; Ciências da Nutrição.

De acordo com a recomendação da Ordem, a área base de formação académica de um Nutricionista deve ser a área das Ciências da Saúde, sendo considerado como domínio fundamental do Ciclo de estudos o domínio das Ciências da Nutrição, sendo que, estas duas áreas, devem corresponder a um mínimo de 120 ECTS do total do plano de estudos (240 ECTS).

Além disso, e apesar de a Ordem permitir que haja uma organização identitária e autónoma para cada um dos estabelecimentos de Ensino Superior que apresentam a oferta educativa em Ciências da Nutrição, define os requisitos mínimos e máximos de ECTS por cada um dos Domínios Científicos anteriormente referidos.

Assim, os critérios para a acreditação pela ordem foram considerados na presente proposta, sendo os ECTS distribuídos nos domínios científicos da seguinte forma:

36 ECTS – Ciências da Saúde; 24 ECTS – Ciências Naturais e Exatas; 114 ECTS – Ciências da Nutrição; 42 ECTS – Biologia e Bioquímica; 12 ECTS – Ciências Sociais; 6 ECTS – Produção Agrícola e Animal; 6 ECTS – Ciência e

Tecnologia dos Alimentos. Além desta exigência por parte da ordem para o reconhecimento do curso, há ainda a exigência de Estágio equivalente a 30 ECTS.

No plano de estudos apresentado, foram tidas em consideração todas estas exigências da Ordem para que o Curso agora proposto possa ser reconhecido e validado pela mesma, mas simultaneamente, e de forma a podermos ter uma identidade própria, mantivemos áreas disciplinares que consideramos que podem ser diferenciadoras relativamente aos Cursos de Ciências da Nutrição já existentes. De igual forma, e apesar de ser cumprida a exigência do Estágio de 30 ECTS, no presente plano este é dividido em 2 anos (3º e 4º ano), sendo que com esta proposta se pretende que os conhecimentos adquiridos nesta UC possam ser aprofundados de tal forma, que o primeiro Estágio contabiliza apenas 6 ECTS (3º ano), e o Estágio de 4º ano corresponde a 24 ECTS, pressupondo uma maior autonomia e conhecimento por parte dos estudantes. Apesar de a UTAD não ter todas as valências para a criação do curso, há o compromisso institucional para a contratação.

A16. Observations:

The study plan of this proposal was designed based on the assumptions demanded by the order of nutritionists, namely at the level of nuclear knowledge so that the Cycle of Studies can be accredited and recognized by order. In addition, and taking into account the valences and institutional competencies, a plan was created that differentiates those existing at the national level, being structured in such a way that the Graduates of our Institution can be professionals who know the comprehensiveness of the Nutritional and Functional Quality of the from food production, technology and food safety, to specific areas of nutrition.

Regarding the scientific fields required by the order of Nutritionists, they cover the following areas: Natural and Exact Sciences; Social Sciences; Health Sciences; Nutrition Sciences

According to the recommendation of the Order, the basic area of academic training of a Nutritionist should be the area of Health Sciences, being considered as a fundamental area of the Cycle of studies the field of Nutrition Sciences, and these two areas must correspond to a minimum of 120 ECTS of the total of the study plan (240 ECTS).

In addition, and although the Order allows for an identity and autonomous organization for each of the higher education establishments that present the educational offer in Nutrition Sciences, it defines the minimum and maximum ECTS requirements for each of the aforementioned Scientific Domains .

Thus, the criteria for order accreditation were considered in this proposal, with ECTS being distributed in scientific fields as follows:

36 ECTS - Health Sciences

24 ECTS - Natural and Exact Sciences

114 ECTS - Nutrition Sciences

42 ECTS - Biology and Biochemistry

12 ECTS - Social Sciences

6 ECTS - Agricultural and Animal Production

6 ECTS - Food Science and Technology

In addition to this requirement on the part of the order for the recognition of the course, there is still the requirement of Internship equivalent to 30 ECTS (out of 240).

In the study plan presented, all these requirements of the Order have been taken into account so that the proposed Course can be recognized and validated by it, but simultaneously, and in order to have an identity of its own, we have maintained disciplinary areas that we believe may be differentiating from existing Nutrition Science Courses. In the same way, and even though the requirement of the 30 ECTS Internship is met, this plan is divided into 2 years (3rd and 4th year), and this proposal intends that the knowledge acquired in this UC can be deepened in such that the first stage counts only 6 ECTS (3rd year), and the 4-year Internship corresponds to 24 ECTS, assuming a greater autonomy and knowledge on the part of the students. Although UTAD does not have all the skills to create the course, there is the institutional commitment to hiring.

Instrução do pedido

1. Formalização do pedido

1.1. Deliberações

Mapa II - Conselho Pedagógico da Escola de Ciências Humanas e Sociais

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Pedagógico da Escola de Ciências Humanas e Sociais

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

[1.1.2._Ata_CP_ECHS.pdf](#)

Mapa II - Conselho Científico da Escola de Ciências Humanas e Sociais

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Científico da Escola de Ciências Humanas e Sociais

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

[1.1.2._Ata_CC_ECHS.pdf](#)**Mapa II - Conselho Pedagógico da Escola de Ciências e Tecnologia****1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Pedagógico da Escola de Ciências e Tecnologia

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

[1.1.2._Minuta CP-ECT2017.pdf](#)

Mapa II - Conselho Científico da Escola de Ciências e Tecnologia**1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Científico da Escola de Ciências e Tecnologia

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

[1.1.2._Minuta nº3-2017 CC-ECT.pdf](#)

Mapa II - Conselho Pedagógico da Escola de Ciências da Vida e do Ambiente**1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Pedagógico da Escola de Ciências da Vida e do Ambiente

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

[1.1.2._ata_5_CP-ECVA_10_out_2017_Proposta Ciências Nutrição.pdf](#)

Mapa II - Conselho Científico da Escola de Ciências da Vida e do Ambiente**1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Científico da Escola de Ciências da Vida e do Ambiente

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

[1.1.2._Acta-9_2017-CC-ECVA.pdf](#)

Mapa II - Conselho Pedagógico da Escola das Ciências Agrárias e Veterinárias**1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Pedagógico da Escola das Ciências Agrárias e Veterinárias

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

[1.1.2._Acta_CP_ECAV.pdf](#)

Mapa II - Conselho Científico da Escola das Ciências Agrárias e Veterinárias**1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Científico da Escola das Ciências Agrárias e Veterinárias

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

[1.1.2._Ata10_CC_ECAV.pdf](#)

Mapa II - Conselho Académico UTAD**1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Académico UTAD

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

[1.1.2._Extrato da Ata nº8 Plenário-CA_12 de outubro 2017_1.º ciclo em Ciências de Nutricao.pdf](#)

Mapa II - CECAV - Centro de Investigação em Ciência Animal e Veterinária**1.1.1. Órgão ouvido:**

CECAV - Centro de Investigação em Ciência Animal e Veterinária

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

[1.1.2._Declaração CECAV.pdf](#)

Mapa II - CITAB - Centro de Investigação e Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas**1.1.1. Órgão ouvido:***CITAB - Centro de Investigação e Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas***1.1.2. Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**[1.1.2._Parecer_CITAB.pdf](#)**Mapa II - CIDESD - Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano****1.1.1. Órgão ouvido:***CIDESD - Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano***1.1.2. Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**[1.1.2._parecer_CIDESD.pdf](#)**1.2. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos****1.2. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos****A(s) respetiva(s) ficha(s) curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa V.***Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros***2. Plano de estudos**

Mapa III - - 1º ano/1º semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO***2.1. Study Programme:***NUTRITIONAL SCIENCES***2.2. Grau:***Licenciado***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º ano/1º semestre***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

| Unidade Curricular / Curricular Unit | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Anatomia | CSAU | S | 162 | T30; PL30; | 6 | Obrigatória |
| Bioestatística | E | S | 162 | T-30; TP-30 | 6 | Obrigatória |
| Química Geral | CV | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Biologia Celular e Molecular | BB | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Alimentação e Nutrição Humana I | CNUT | S | 162 | T-30; TP-30 | 6 | Obrigatória |

(5 Items)

Mapa III - - 1º ano/2º semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO*

2.1. Study Programme:
NUTRITIONAL SCIENCES

2.2. Grau:
Licenciado

2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
<sem resposta>

2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º ano/2º semestre

2.5. Plano de Estudos / Study plan

| Unidade Curricular / Curricular Unit | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Fisiologia Humana I | CSAU | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Química Orgânica | CV | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Histologia | CSAU | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Introdução à Produção de alimentos de origem animal | PAA | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |
| Introdução à Produção de alimentos de origem vegetal | PAA | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |
| Genética | BB | S | 162 | T-30; TP-30 | 6 | Obrigatória |
| (6 Items) | | | | | | |

Mapa III - - 2º ano/1º semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO

2.1. Study Programme:
NUTRITIONAL SCIENCES

2.2. Grau:
Licenciado

2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
<sem resposta>

2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º ano/1º semestre

2.5. Plano de Estudos / Study plan

| Unidade Curricular / Curricular Unit | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Bioquímica Estrutural | BB | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Fisiologia Humana II | CSAU | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Microbiologia | BB | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Gastrotecnia | CNUT | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Alimentação e Nutrição Humana II | CNUT | S | 162 | T-30; TP-30 | 6 | Obrigatória |
| (5 Items) | | | | | | |

Mapa III - - 2º ano/2º semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO***2.1. Study Programme:***NUTRITIONAL SCIENCES***2.2. Grau:***Licenciado***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ano/2º semestre***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

| Unidade Curricular / Curricular Unit | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Bioquímica e Metabolismo | BB | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Microbiologia Alimentar | BB | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Nutrição e Saúde Pública | CNUT | S | 162 | T-30; TP-30 | 6 | Obrigatória |
| Farmacologia | CSAU | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Metodologias de Investigação em Nutrição | CNUT | S | 162 | OT-30; S-30 | 6 | Obrigatória |

(5 Items)

Mapa III - - 3º ano/1º semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO***2.1. Study Programme:***NUTRITIONAL SCIENCES***2.2. Grau:***Licenciado***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º ano/1º semestre***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

| Unidade Curricular / Curricular Unit | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Psicologia aplicada à Nutrição | CSC | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |
| Avaliação Nutricional | CNUT | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |
| Segurança e Qualidade Alimentar | CNUT | S | 162 | TP-60 | 6 | Obrigatória |

| | | | | | | |
|----------------------------|------|---|-----|-------------|---|-------------|
| Patologia e Dietoterapia I | CNUT | S | 162 | T-30; TP-30 | 6 | Obrigatória |
| Imunologia | CSAU | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Química Alimentar | CV | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| (6 Items) | | | | | | |

Mapa III - - 3º ano/ 2º semestre

2.1. Ciclo de Estudos:

CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO

2.1. Study Programme:

NUTRITIONAL SCIENCES

2.2. Grau:

Licenciado

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

<sem resposta>

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

<no answer>

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

3º ano/ 2º semestre

2.5. Plano de Estudos / Study plan

| Unidade Curricular / Curricular Unit | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Tecnologia e Inovação Alimentar | CTA | S | 162 | TP-60 | 6 | Obrigatória |
| Patologia e Dietoterapia II | CNUT | S | 162 | T-30; TP-30 | 6 | Obrigatória |
| Gestão Aplicada à Nutrição | CSC | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |
| Bromatologia | CNUT | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Estágio I | CNUT | S | 162 | OT-15; S-15 | 6 | Obrigatória |
| Marketing e Comunicação | CSC | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |
| (6 Items) | | | | | | |

Mapa III - - 4º ano/1º semestre

2.1. Ciclo de Estudos:

CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO

2.1. Study Programme:

NUTRITIONAL SCIENCES

2.2. Grau:

Licenciado

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

<sem resposta>

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

<no answer>

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

4º ano/1º semestre

2.5. Plano de Estudos / Study plan

| Unidade Curricular / Curricular Unit | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Toxicologia Alimentar | BB | S | 162 | T-30; PL-30 | 6 | Obrigatória |
| Alimentação Coletiva e Gestão | CNUT | S | 162 | T-30; TP-30 | 6 | Obrigatória |
| Política Alimentar e Nutricional | CNUT | S | 162 | TP-60 | 6 | Obrigatória |
| Nutrição Comunitária | CNUT | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |
| Nutrição e Desporto | CNUT | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |
| Nutrição Geriátrica | CNUT | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |
| Nutrição Pediátrica | CNUT | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |

(7 Items)

Mapa III - - 4º ano/ 2º semestre

2.1. Ciclo de Estudos:

CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO

2.1. Study Programme:

NUTRITIONAL SCIENCES

2.2. Grau:

Licenciado

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

<sem resposta>

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

<no answer>

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

4º ano/ 2º semestre

2.5. Plano de Estudos / Study plan

| Unidade Curricular / Curricular Unit | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Ética e Deontologia Profissional | CSC | S | 81 | TP-30 | 3 | Obrigatória |
| Tópicos atuais em Nutrição e Alimentação | CNUT | S | 81 | S-30 | 3 | Obrigatória |
| Estágio II | CNUT | S | 648 | OT-75; S-30 | 24 | Obrigatória |

(3 Items)

3. Descrição e fundamentação dos objetivos, sua adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição, e unidades curriculares

3.1. Dos objetivos do ciclo de estudos

3.1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos:

A Licenciatura em Ciências da Nutrição da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro visa promover a formação de profissionais no campo da nutrição humana com capacidade para melhorar o bem-estar nutricional, a saúde e a qualidade de vida dos indivíduos e das populações. Neste sentido, os objetivos principais são centralizados na formação de profissionais capazes de utilizar os conhecimentos técnico-científicos mais recentes sobre nutrição e alimentação de modo a habilitá-los para a resolução de problemas ao nível da qualidade e segurança alimentar, prevenção de desequilíbrios alimentares e respetivas patologias, e avaliar e alterar hábitos alimentares de acordo com o enquadramento sociopolítico.

3.1.1. Generic objectives defined for the study programme:

The Degree in Nutrition Sciences at the University of Trás-os-Montes and Alto Douro aims to promote the training of professionals in the field of human nutrition with the capacity to improve the nutritional well-being, health and quality of life of individuals and populations. In this sense, the main objectives are focused on the training of professionals capable of using the latest technical and scientific knowledge on nutrition and nutrition to enable them to solve problems in terms of quality and food safety, prevention of food imbalances and and to evaluate and change eating habits according to the sociopolitical framework.

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

O plano de estudos em Ciências da Nutrição da UTAD está estruturado de forma a que os Licenciados na nossa Instituição possam ser profissionais que conhecem a abrangência da Qualidade Nutricional e Funcional dos alimentos, desde a sua produção, passando pela tecnologia e segurança, e desta forma, com uma abrangência nas áreas de investigação de diversos Centros de Investigação da UTAD, como CITAB, CQ-VR, CETRAD, CIDESD e CECAV. As competências mínimas a adquirir de acordo com as áreas de atuação profissional, dividem-se em 8 pontos: (1) Competências Gerais em Nutrição e alimentação humanas; (2) Competências em diagnóstico; (3) Competências em intervenção e monitorização; (4) Competências em Gestão; (5) Competências em ética e deontologia; (6) Competências interpessoais; (7) Competências em desenvolvimento profissional; (8) Competências em comunicação e novas tecnologias.

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

UTAD's Nutrition Science curriculum is structured in such a way that graduates in our institution can be professionals who know the breadth of the Nutritional and Functional Quality of food, from its production, through technology and security, and in this way, with a scope in the research areas of several UTAD Research Centers, such as CITAB, CQ-VR, CETRAD, CIDESD and CECAV. The minimum competences to be acquired according to the areas of professional activity are divided into 8 points: (1) General Skills in Nutrition and human nutrition; (2) Diagnostic skills; (3) Intervention and monitoring skills; (4) Management Skills; (5) Skills in ethics and deontology; (6) Interpersonal skills; (7) Professional development skills; (8) Skills in communication and new technologies.

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

O Projeto educativo da UTAD assenta na qualidade da educação e na qualidade de vida dos estudantes, promovendo o desenvolvimento de atitudes e competências favoráveis a mudanças tecnológicas e sociais, à inovação, à capacidade criativa e empreendedora e à afirmação da autonomia reflexiva e responsável. O projeto educativo tem vindo a ser estruturado de modo a formar jovens e adultos empreendedores, a responder com qualidade às constantes exigências do mercado de trabalho, ao défice de qualificações que se regista no país em geral e na região norte em particular. A UTAD integra cinco unidades orgânicas, a Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias, a Escola de Ciências Humanas e Sociais, a Escola de Ciências e Tecnologia e a Escola de Ciências da Vida e do Ambiente, de caráter universitário, e a Escola Superior de Saúde, de caráter politécnico. A sua oferta educativa é composta pelos cursos de Licenciatura, Mestrado Integrado, Mestrado e Doutoramento, promovidos e coordenados pelas Escolas. As áreas disciplinares destes cursos decorrem do histórico da UTAD e da resposta às necessidades da região, garantindo uma oferta educativa no território em que se insere. As atividades de Investigação da UTAD estão concentradas em seis Unidades de I&D próprias e vários Polos de I&D de outras Instituições de Ensino Superior, que se dedicam à realização de tarefas de investigação, de transferência de tecnologia, de difusão da cultura e de serviços especializados. O 1º ciclo em Ciências da Nutrição enquadra-se na oferta formativa das escolas da UTAD e das suas unidades de I&D, destacando-se o CITAB e o CECAV, as quais partilham a missão de promover um 1º ciclo de elevada qualidade, obtida através da articulação do estudo, do ensino, da investigação e do desenvolvimento experimental em áreas disciplinares em que têm competências científicas. O crescimento da massa crítica de docentes e a captação de recursos para a investigação na área da nutrição e da alimentação humana são estratégias da Escola Ciências da Vida e do Ambiente e da Escola Ciências da Agrárias e Veterinárias da UTAD designadamente através dos centros de investigação que constituem o suporte a um ensino inovador. A rede formada por estas unidades I&D, capitalizada pelas redes e parcerias nacionais e internacionais que estes lideram ou integram, a que acresce a participação de docentes em unidades I&D sedeadas noutras instituições, configura-se um ecossistema de aprendizagem capaz de ser inovador. Saliente-se que, quer a UTAD quer a rede de unidades I&D, são organizações ativas na promoção do desenvolvimento socioeconómico local e regional por via da formação de pessoas, da qualificação de organizações e da criação e transferência de conhecimento, inovação e tecnologia, sendo pautadas por uma dinâmica de interação com agentes locais e regionais.

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

UTAD's educational project is based on the quality of education and the quality of life of students, by promoting the development of attitudes and competences that help bring about technological and social change, innovation, creative and entrepreneurial abilities, and the emergence of thoughtful and responsible independence. The educational project has been structured so as to train young and adult entrepreneurs and to address with quality the permanent demands of the labour market, in order to respond to the skills gap in the country in general and in the northern region in particular. UTAD comprises five organisational Teaching and Research units, the university level Schools of Agrarian and Veterinary Sciences, Human and Social Sciences, Science and Technology, and Life and Environmental Sciences, and the Polytechnic School of Health. The disciplinary areas derive from the history of the organisation and its response to the educational needs of the region, guaranteeing an educational offer of universal character in the challenging territory in which it operates. UTAD's research activities are grouped in six R&D Units of its own and various R&D centres in other Higher Education Institutions, which focus on carrying out continuous research work, transfer of technology, diffusion of culture and provision of specialised services. 1st cycle in Nutrition Sciences, is fully consistent with the training offer of the higher education and R&D units

involved, namely CITAB and CECAV, which share the mission of promoting a first cycle of high quality obtained through the articulation of the study, knowledge, science and technology, in disciplinary areas where they have scientific skills. The development of the critical mass of teachers and the raising of resources for research in the area and human nutrition and feeding are strategies of School of Life and Environmental Sciences and School of Agriculture and Veterinary Sciences of UTAD, namely through the research centers that support an innovative teaching. It should be noted that both UTAD and the network of R&D units are active organizations involved actively promote local and regional socioeconomic development. This is done through advanced academic training, specific skill upgrading in organizations, and the creation and transfer of knowledge, innovation and technology, all shaped by a dynamic interaction with local and regional actors.

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

3.2.1. Projeto educativo, científico e cultural da Instituição:

A UTAD é uma instituição de alto nível, orientada para a criação, transmissão e difusão da cultura, do saber e da ciência através da articulação do ensino, da investigação e do desenvolvimento e da extensão. Subjacente à oferta educativa estão dois vetores prioritários: a qualidade do ensino ministrado e a investigação. Quer na oferta educativa quer na investigação, são pressupostos a criatividade, a inovação e o empreendedorismo. A abertura à comunidade envolve empresas e outros sectores económicos e culturais, podendo a universidade intervir qualificando jovens, ativos e outros públicos, reforçando e desenvolvendo apoios à inovação e propriedade industrial. Um forte envolvimento internacional está subjacente à prossecução dos objetivos em termos de investigação, ensino e inovação, através da atração de estudantes de pós-graduação e do recrutamento de talentos e investigadores seniores de renome, para a produção de conhecimento e para o desenvolvimento de competências interculturais. A atividade científica desenvolve-se nas suas Escolas e Centros de Investigação, e procura aprofundar o conhecimento e desenvolver tecnologia capaz de responder a problemas de âmbito global, nacional ou regional, num quadro de modernidade. Na UTAD as atividades de I&D distribuem-se em diversas áreas incluídas em 7 Centros de Investigação submetidos a avaliação internacional e 1 cátedra.

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

UTAD is a high-level institution, oriented to the creation, transmission and diffusion of culture, knowledge and science through articulation of teaching, research and development and extension. Underlying the educational offer are two priority vectors: the quality of teaching taught and research. Would you like in the educational offer or in the research, are presupposed the creativity, the innovation and the entrepreneurship. Openness to the community involves companies and other economic and cultural sectors, and the university can intervene qualifying young people, assets and other publics, reinforcing and developing support for innovation and industrial property. Strong international involvement underlies the pursuit of research, teaching and through the attraction of postgraduate students and the recruitment of senior researchers and talents. of renown, for the production of knowledge and for the development of intercultural competences. Scientific activity develops in its Schools and Research Centers, and seeks to deepen knowledge and develop technology capable of responding to global, national or regional problems, within a framework of modernity. At UTAD, R & D activities are distributed in several areas included in 7 Research Centers submitted to international evaluation and one externally funded chair.

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

Os objetivos do 1º Ciclo de Ciências da Nutrição proposto são compatíveis com os projeto educativo da UTAD. Decorre da missão, valores e estratégia da instituição, a procura de um ensino inovador ancorado na investigação, na internacionalização e na excelência. Estes vínculos traduzem-se pela captação, atração e retenção de estudantes do país e da região norte em particular, pelo facto dos problemas regionais constituírem frequentemente objeto e tema de projetos de investigação e também pela ligação ao tecido produtivo e institucional decorrente das ações de extensão universitária com o objetivo de resolver problemas específicos. A UTAD e as suas unidades I&D são, por excelência, entidades que promovem a ligação entre o conhecimento global e as necessidades locais. O corpo docente da UTAD desenvolve atividade relevante de extensão universitária, prestação de serviços e participa na implementação de políticas públicas que conferem à instituição um conhecimento significativo nas áreas da produção de alimentos, alimentação e nutrição, saúde pública, desporto e Indústria agroalimentar. O potencial científico, pedagógico e cultural nestas áreas com o devido reconhecimento e avaliação pelo Ministério da Ciência e Ensino Superior será aproveitado com a entrada em funcionamento do 1º ciclo em Ciências da Nutrição. Desta forma, o conhecimento gerado no âmbito da investigação na UTAD nestas áreas do conhecimento será traduzido no plano do curso, centrado no desenvolvimento de competências que permitam uma compreensão completa e integrada da alimentação e nutrição humana. A proposta é enriquecida pelos compromissos já estabelecidos para a constituição de parcerias, que se pretendem concretizar e reforçar na fase de implementação. Adicionalmente, a UTAD trabalha há muitos anos em estreita articulação com outras instituições públicas e privadas. Esta cooperação será uma mais-valia para o curso de Ciências da Nutrição e permitirá aos estudantes aplicar os seus conhecimentos na prática durante os anos finais da licenciatura. Destaca-se o propósito de criar compromissos de cooperação no âmbito da mobilidade de estudantes e participação de professores e investigadores na lecionação em outras instituições. Assim, consolida-se a construção de um projeto sólido, sustentável e de excelência.

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

The study programme's objectives are compatible with the UTAD's educational, scientific and cultural project. It is rooted in the institutions' mission, values and strategy, looking for a innovative teaching anchored in research, internationalization, and excellence. These connections take the form of the attraction, recruitment and retention of students from the country and northern region in particular, because regional problems often constitute both the object and subject of research projects, but also as a result of the connection to the territory's productive and institutional fabric that results from UTAD's extension activities. The promoting institutions and R&D units involved in this proposal are exemplary cases of entities that promote the link between global knowledge and regional solutions responding to local needs.

The qualified UTAD staff develop relevant activity of university extension and outreach, acquisition of services and participate in the definition and implementation of public policies which award the institution an unquestionable recognition in the areas of food production, nutrition, public health, sports and food industry. The scientific, educational and cultural potential in these areas life sciences, with the due recognition by the Ministry of Science and Higher Education will be used with the launch of the 1st cycle in Nutritional Science. In this way, the knowledge generated by the research in these areas, will be translated in the course plan, focused on developing skills that will allow a complete and integrated understanding of human nutrition and feeding. Moreover, this proposal is enriched by commitments already establish for a partnership networks, which will be implemented and strengthened in the early stages after the launch of these 1st cycle. In addition, UTAD has been working closely with other public and private institutions for many years. This cooperation will be an important advantage for students, allowing them to apply their knowledge to concrete problems during the final years of the course. It stands out the aim to create cooperation commitments in the field of student mobility and participation of teachers and researchers in the teaching in other institutions. Thus, the construction of a solid, sustainable and excellent project is consolidated.

3.3. Unidades Curriculares

Mapa IV - Anatomia/Anatomy

3.3.1. Unidade curricular:

Anatomia/Anatomy

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

Ana Luísa Guimarães Dias Lourenço 60h

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

<sem resposta>

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

O aluno deve ser capaz de:

- a) descrever e dar exemplos dos diferentes níveis de organização do organismo.*
- b) identificar os onze sistemas e aparelhos de órgãos do corpo humano.*
- c) definir a posição anatómica de referência e sua importância para os termos direcionais.*
- d) identificar e definir os termos direcionais, regiões e planos do corpo*
- e) enumerar as fases do desenvolvimento pré-natal e referir os seus acontecimentos principais.*
- f) descrever a formação, constituição anatómica e relações anatómicas dos órgãos pertencentes aos seguintes sistemas e aparelhos: tegumentar, esquelético, muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestivo, urinário e reprodutor.*
- g) identificar, descrever e classificar as principais articulações fibrosas, cartilaginosas e sinoviais existentes no esqueleto humano*

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

The student should be able to:

- a) describe and give examples of different levels of organization of the human body*
- b) Identify the eleven organ systems of the body.*
- c) define the anatomical reference position and its importance for directional terms.*
- d) identify and define the directional terms, body regions and plans.*
- e) enumerate the stages of prenatal development and explain their main events.*
- f) describe the formation, constitution and anatomical relationships of organs belonging to the following systems: integumentary, skeletal, muscular, nervous, circulatory, respiratory, digestive, urinary and reproductive.*
- g) identify, describe and classify the main fibrous joints, cartilaginous and synovial existing in the human body.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Programa das Aulas Teórico-Práticas

Tema 1 Introdução à Anatomia Humana

Tema 2 Embriologia

Tema 3 Sistema esquelético

Tema 4 Artrologia

Tema 5 Sistema muscular
 Tema 6 Esplancnologia
 1. Aparelho Digestivo
 2. Aparelho Respiratório
 3. Aparelho Urinário
 4. Aparelho Reprodutor
 Tema 7 Sistema Tegumentar
 Tema 8 Sistema Cardiovascular
 Tema 9 Sistema Nervoso
 Tema 10 Sistema Endócrino

3.3.5. Syllabus:

Theoretical and Practical Program

Topic 1 - Introduction to Human anatomy and physiology
 Topic 2 – Embryology
 Topic 3 – Osteology
 Topic 4 – Arthrology
 Topic 5 – Myology
 Topic 6 – Splanchnology
 1. Digestive System
 2. Respiratory system
 3. Urinary System
 4. Reproductive System
 Topic 7 – Integumentary System
 Topic 8 - Cardiovascular System
 Topic 9 - Nervous System

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

A selecção dos temas incluídos tem como objectivo a apresentação de conhecimentos de base, fundamentais para um estudo sustentado dos temas mais complexos que são apresentados posteriormente. Os conteúdos programáticos seleccionados permitem ao discente a aquisição de conhecimentos fundamentais para a compreensão da organização do corpo humano em termos gerais e para um aprofundamento dos seus conhecimentos ao nível dos sistemas orgânicos com que irão lidar mais de perto durante o seu futuro profissional. O programa proposto desenvolve-se a vários níveis de complexidade partindo de um nível mais básico da anatomia das estruturas orgânicas e evolui para a integração e inter-relação estrutural entre os vários sistemas. A forma integrada e sustentada como os conteúdos programáticos são apresentados ao longo do curso da UC permite ao discente não apenas a aquisição de conhecimentos sobre a estrutura mas uma visão integrada e sustentada dos seus conhecimentos.

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

The organization and selection of the topics aims to present basic knowledge, essential for a structured study of more complex topics. The program allows students to acquire basic knowledge, essential to understand the organization of the human body in general and to deepen their knowledge at the organ systems level. The proposed program is developed at various levels of complexity starting from a more basic level of identification of anatomical structures of organisms and evolves to the inter-structural relationships and integration of the various systems. The integrated and sustained presentation of the program contents throughout the UC not only allows acquiring knowledge on the structure but also allows the integration and sustainability of the knowledge.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A Componente teórica é lecionada mediante a dissertação teórica sobre os temas, apresentada pelo docente responsável. A componente prática da unidade curricular inclui:

- a) dissertação teórica sobre os temas
- b) questionários no final de cada tema ou subtema.
- c) aulas laboratoriais com recurso a modelos humanos ou animais.
- d) uma viagem de estudo a um teatro anatómico.

A avaliação contínua é o modo preferencial para avaliar conhecimentos e consiste na realização de 3 testes escritos (T1, T2, T3) e um trabalho prático (TP) a realizar durante o semestre. Em alternativa, os testes podem ser substituídos por um exame final (E). A classificação final (C) será obtida de acordo com a fórmula seguinte:

$$C = ((T1 + T2 + T3) / 3) \times 0,8 + TP \times 0,2 \text{ ou } C = E \times 0,8 + TP \times 0,2$$

O aluno é aprovado à UC quando, simultaneamente, a(s) classificação(ões) de:

1. T1, T2, T3 e TP forem maiores ou iguais a 9,0 valores ou E for maior ou igual a 9,5 valores.
2. C for maior ou igual a 9,5 valores.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The responsible teacher will present, by dissertation, the theoretical component.

The practical component includes:

- a) theoretical dissertation on the issues
- b) resolution of questionnaires, at the end of each topic or sub-topic
- c) laboratory classes using human or animal models.

d) a study trip to a human anatomical theatre

The preferred way to assess the students' knowledge, and it consists on the completion of 3 written tests (T1, T2 and T3), involving the subjects taught in the contact hours and a practical assay (TP). The written tests can be substituted by a final written exam.

The final grade (C) will be calculated using the formula:

$$C = ((T1 + T2 + T3) / 3) \times 0.85 + TP \times 0.15 \text{ ou } C = E \times 0.85 + TP \times 0.15$$

The student is approved to the UC when, simultaneously:

- a) T1, T2, T3 and TP are greater than or equal to 9.0 values or E is greater than or equal to 9.5 values
- b) C is greater than or equal to 9.5 values

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

São objectivos da unidade curricular que o aluno adquira conhecimentos de forma sustentada e integrada. Neste sentido são desenvolvidas dissertações teóricas no sentido de estimular a aquisição de conhecimentos, que é posteriormente consolidada com questionários, com aulas laboratoriais de carácter eminentemente prático, e com a visita ao teatro anatómico humano. Os questionários apresentados no final de cada tema dão ao discente oportunidade de desafiar os seus conhecimentos e verificar a sua solidez, permitindo assim uma mais fácil identificação e colmatação das lacunas existentes.

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

The goals of the curricular unit is that the student acquires sustained and integrated knowledge. Thus, the theoretical dissertations are developed to stimulate knowledge acquisition, which is further consolidated with questionnaires, practical classes, and with a visit to a human anatomical theatre. The questionnaires presented at the end of each theme give students an opportunity to challenge their knowledge, identify their weakness' and fill the gaps.

3.3.9. Bibliografia principal:

Cinnamon VanPutte (Author), Jennifer Regan (Author), Andrew F. Russo Dr. (Author), Rod R. Seeley Dr. (Author). Seeley's Anatomy & Physiology. 11th Ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2017

Mapa IV - Bioestatística/Biostatistics

3.3.1. Unidade curricular:

Bioestatística/Biostatistics

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

Maria de Fátima Monteiro Ferreira 30H

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

Sandra Cristina Pires Dias 30H

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

Nesta unidade curricular apresentam-se conceitos, resultados e técnicas de cálculo fundamentais no âmbito da Teoria das Probabilidades e da Inferência Estatística, sensibilizando os alunos para o extenso campo das aplicações da Estatística. Pretende-se que os alunos interiorizem os conceitos com razoável rigor e dominem ferramentas de cálculo probabilístico e inferencial, visando a sua aplicação a problemas reais. Os alunos deverão ser capazes de: formalizar e resolver corretamente problemas em contextos que envolvam resultados de experiências aleatórias, distinguir uma variável aleatória da sua concretização, conhecer as principais distribuições de probabilidade sabendo quais as situações que modelam e as suas aplicações, efetuar análises descritivas de dados e procurar relações estatísticas entre variáveis, construir e interpretar intervalos de confiança, efetuar testes de hipóteses paramétricos, usar o software estatístico R ou SPSS.

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

This curricular unit presents fundamental concepts, results and calculus techniques of Probability Theory and Inferential Statistics, with special emphasis on topics needed to understand the methods of Statistical Inference, motivating the students for the wide field of statistical applications. Our aim is that students acquire solid understand of the concepts and good skills for probabilistic and inferential calculation, and be able to apply them to solve real problems. In particular, they should be able to formalize and solve problems involving random experiments, to distinguish a random variable from its realization, recognize the main probability distributions, which situations they model and their corresponding applications, develop descriptive analysis, understand the foundations for classical inference involving confidence intervals and parametric hypothesis testing, and use statistical software (SPSS or R).

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1 Teoria das probabilidades

Definição de probabilidade e de probabilidade condicionada

Propriedades da probabilidade

Acontecimentos independentes, complementares e incompatíveis**2 Variáveis aleatórias reais***Variáveis discretas e contínuas**Função de probabilidade, função densidade, função de distribuição**Valor esperado, variância e quantis**Distribuição Binomial, Hipergeométrica, Normal, Qui-quadrado, t-Student e F-Snedecor***3 Estatística Descritiva***População, amostra uni e bivariada e escalas de medida**Tabelas de frequências e representações gráficas dos dados**Medidas de localização, dispersão e forma da distribuição**Medidas de correlação e de associação***4 Inferência estatística***Estimadores e propriedades**Distribuição amostral**Intervalos de confiança para parâmetros de uma e duas populações**Testes de hipóteses para parâmetros de uma e duas populações**ANOVA a um e dois fatores (efeitos fixos ou aleatórios)**Testes de normalidade, de homocedasticidade e de comparações múltiplas***3.3.5. Syllabus:****1 Theory of Probabilities***Definition of probability and conditional probability**Probability properties**Independent, complementary and incompatible events***2 Real random variables***Discrete and Continuous Variables**Probability function, density function, distribution function**Expected value, variance, and quantiles**Binomial Distribution, Hypergeometric, Normal, Chi-square, Student-t and F-Snedecor***3 Descriptive Statistics***Population, univariate and bivariate sample and measurement scales**Frequency tables and graphical representations of data**Measures of location, dispersion and shape of distribution**Correlation and association measures***4 Statistical Inference***Estimators and Properties**Sample distribution**Confidence intervals for one and two population parameters**Hypothesis tests for one and two population parameters**ANOVA to one and two factors (fixed or random effects)**Tests of normality, homoscedasticity and multiple comparisons***3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

A estrutura desta unidade curricular foi concebida de forma que os alunos adquiram as noções fundamentais de Biostatística.

A modelação de diversos fenómenos aleatórios e a quantificação da incerteza a eles associada é abordada nas primeiras secções através do estudo das probabilidades e das variáveis aleatórias reais, dando particular ênfase aos modelos probabilísticos mais utilizados.

A Estatística Descritiva e a Inferência Estatística são objeto de estudo nas restantes secções. No âmbito da Estatística Descritiva estuda-se formas de sumarizar os dados (uni e bidimensionais) com recurso a tabelas, representações gráficas e medidas numéricas.

Dá-se mais enfoque à Inferência Estatística, iniciando com a introdução dos conceitos básicos, aborda-se a estimação pontual, a construção e interpretação de intervalos de confiança, bem como a realização de testes de hipóteses paramétricos e a tomada de decisões.

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

The structure of this course is constructed so that students acquire the basic concepts of Biostatistics.

The modeling of random phenomena and quantification of the uncertainty associated with them is discussed in the first sections through the study of probability and random variables, with particular emphasis on probabilistic models commonly used.

The Descriptive Statistics and Statistical Inference are the subject of study in the remaining sections. In the scope of Descriptive Statistics ways of summarizing (uni and bidimensional) data are study using tables, graphical representations and numerical measures.

Special attention is given to Statistical Inference. Starting with the introduction of basic concepts, point estimate is approached, as well as the construction and interpretation of confidence intervals, the statistical testing of parametric and decision making.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino desta UC assenta numa tipologia de aulas teórico-práticas. As aulas são parcialmente lecionadas com recurso à projeção multimédia, introduzindo-se os conceitos e técnicas fundamentais associados aos tópicos do conteúdo programático. A exposição dos conceitos teóricos é continuamente ilustrada com exemplos de aplicação dos mesmos. Os alunos são convidados a ter uma participação ativa, aplicando os conceitos à resolução de problemas das folhas práticas da UC recorrendo, se necessário, a software estatístico. Numa fase inicial, pretende-se que os alunos resolvam individualmente os exercícios propostos solicitando o apoio do docente. Posteriormente, debatem-se os problemas que surjam na interpretação dos conceitos teóricos e/ou na realização dos exercícios.

A avaliação será constituída pela realização de um trabalho prático (individual/grupo) com entrega de relatório e com uma apresentação oral, e da realização de 2 provas escritas. Os alunos poderão ainda optar por um exame final.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The course will be taught using the methodology of mixed theoretical and practical lessons. Part of the classes will use the lecture method (through oral, written and multimedia projection) for presentation of theoretical concepts and techniques, associated with each of the topics of the syllabus. The theoretical concepts are continuously illustrated with examples of application. Students are encouraged to actively participate in class, applying the concepts to solve a set of selected exercises, using statistical software and requesting the support of the teacher whenever needed. The problems detected in the resolution of such exercises and/or in the interpretation of the concepts are addressed in group.

The evaluation of this course will be comprised of a practical work (done outside of classes) with a written report and oral presentation, and two mandatory written tests. Alternatively they could be evaluated by a final exam.

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

A metodologia de aulas teórico-práticas usada no ensino desta unidade curricular permite uma transmissão adequada de conceitos de Probabilidades e Estatística. Na componente teórica das aulas são apresentados os conceitos e discutida sua utilidade. Sendo uma UC de formação de base em Probabilidades e Estatística, particular relevo é dado à interiorização dos conceitos teóricos e à compreensão da sua aplicabilidade. Na componente prática das aulas os alunos serão incentivados a participar mais ativamente no processo de aprendizagem testando os conhecimentos adquiridos através da resolução de exercícios práticos apropriados. Os alunos deverão conseguir extrair as potencialidades do software estatístico na aplicação das técnicas estatísticas, fomentando a análise crítica, interpretação e escrita dos resultados. A resolução de tais problemas, de forma individual ou com a ajuda do professor ou de outros colegas, permite que os alunos consolidem os conceitos expostos e desenvolvam capacidades de trabalho autónomo e em grupo. Pressupõe-se uma componente de estudo individual por parte do aluno de forma a aprofundar os conhecimentos apresentados nas aulas.

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

The methodology of lecture and practical mixed lessons allows the transmission of knowledge on issues of Probability and Statistics. In lecture expository classes, will be introduced concepts and discussed its usefulness. Being a training base class in Probability and Statistics, particular emphasis is given to the understanding of the applicability of the concepts and techniques learned. It is assumed an individual study component by students in order to deepen the knowledge presented. In the practical component students will be encouraged to participate more actively in the learning process testing their knowledge by solving appropriate practical exercises. Students should be able to extract the potential of the statistical software in the application of statistical techniques, and acquire skills for critical analysis, interpretation and writing of the results. The resolution of such problems, autonomously or with the help of the teacher or of other colleagues, allows students to consolidate the concepts exposed in classes and to develop autonomous and group work skills.

3.3.9. Bibliografia principal:

*Introdução à Estatística - Murteira, B. J., Ribeiro, C. S., Andrade e Silva, J., Pimenta, C.
Estatística - Guimarães, R. C., Cabral, J.
Introdução à Probabilidade e à Estatística - Vol I - Pestana, D. D. e Velosa, S. F.
Probabilidades e Estatística. Conceitos e métodos fundamentais - Galvão de Mello, F.
Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística - Gama, S. M., Pedrosa, A. C.
Biostatistics- Basics Concepts and Methodology for the Health Sciences – Daniel, W. W., Cross, C. L.
Statistic for the Life Sciences - Samuels, M. L., Witmer, J., Schaffner, A.
Fundamentals of Biostatistics - Rosner, B.
Estatística Descritiva e Probabilidades, Exercícios Resolvidos e Propostos com Aplicações em R - Figueiredo, F., Figueiredo, A., Ramos, A., Teles, P.
Exercícios de Probabilidades e Estatística - Paulino, C. D., Branco, J. A.*

Mapa IV - Biologia Celular e Molecular/Celular and Molecular Biology**3.3.1. Unidade curricular:**

Biologia Celular e Molecular/Celular and Molecular Biology

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

Teresa Maria Santos Pinto; T 30H; PL – 30H

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

<sem resposta>

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

Nesta UC os estudantes deverão adquirir um conjunto de competências que se pretende seja amplo, conferindo plasticidade adaptável às exigências de outras UCs do plano de estudos desta licenciatura. Ao nível dos conteúdos, pretende-se que os estudantes conheçam e integrem a dualidade estrutura-função ao nível celular e visão geral dos processos biológicos inerentes a células procariotas e eucariotas, bem como as interações morfo-funcionais entre as células, os organelos celulares e o ambiente, sendo assim capazes de estabelecer diferenças ultra-estruturais entre células procarióticas e eucarióticas e vírus; conhecer os seus organelos, ultra-estrutura e fisiologia, a organização estrutural e molecular do núcleo e os processos gerais da replicação e transcrição, o ciclo de vida das células, a sua divisão e diferenciação. Adquiram ainda competências relativas ao manuseamento do microscópio ótico, na execução de técnicas histológicas para microscopia ótica empregues no estudo de células.

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

In this curricular unit (CU) students should acquire a broad group of skills giving them knowledge that may be used forward in future CU from the curricular plan of the course. It is intended that students should: recognize the duality between structure and function of the cellular organization level, have a general knowledge about biological processes that occur in prokaryotic and eukaryotic living beings; recognize the morph-functional interactions between cells, organelles and environment; indicate ultra-structural differences between prokaryotic and eukaryotic animal and vegetal cells and virus; identify their organelles and relate their structure with their function; the structural and molecular organization of the nucleus and the general processes of replication and transcription, the life cycle of cells. They also should acquire skills in the manipulation of the optical microscope in the execution of histological techniques for optical microscopy used in the study of cells.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Componente Teórica:

- 1 - Níveis de organização biológica - diferenças entre células eucarióticas e procarióticas; Vírus; Caracteres gerais das células procarióticas; Principais tipos de células procarióticas.*
- 2- Ultra-estrutura Celular – Membrana Plasmática (Função; estrutura e composição); Movimentos de materiais.*
- 3 - Sistemas de endomembranas: Ribossomas; Retículo Endoplasmático Rugoso e Liso; Complexo de Golgi; Lisossomas, endocitose, exocitose; Microcorpos e Peroxissomas. Citoesqueleto;*
- 4 - Conversões Energéticas - Plastídeos (Ultraestrutura e função dos cloroplastos). Mitocôndrias (Morfologia, estrutura e composição química; Papel na respiração celular);*
- 5- Núcleo Celular - Organização estrutural e funcional do núcleo interfásico; Mecanismos celulares da replicação e transcrição das moléculas de DNA; Ciclo Celular: mitose e meiose;*

Componente Prática: microscópio ótico; técnica histológica; movimento de materiais, conversões energéticas.

3.3.5. Syllabus:

Theoretical component

- 1 - Prokaryotic vs eukaryotic cells; Viruses; Characteristics of prokaryotic cells; Main representative groups of prokaryotic cells;*
- 2 - Cellular Ultra-structure - Plasma membrane and trafficking*
- 3 - Endomembrane: ribosomes, rough endoplasmic reticulum; smooth endoplasmic reticulum; Golgi apparatus; lysosomes; peroxisomes and microbodies; cytoskeleton.*
- 4 - Energetic conversions: chloroplasts and mitochondria*
- 5 - Nucleus; Cellular mechanisms for replication and transcription of DNA molecules; The cell cycle: mitosis and Meiosis*

Practical component

I – optical microscope; Histological technique; the membranes trafficking; energy conversions

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

A Biologia é uma ciência que se centra na busca de conhecimentos sobre todos os sistemas vivos. Por seu lado, a Biologia Celular e Molecular reúne o conhecimento das estruturas celulares e suas funções que, organizadamente, concorrem para manter as células vivas e funcionais. Esta Unidade Curricular, por ser lecionada no primeiro ano do 1º Ciclo, é integradora de conhecimentos que os estudantes possuem do ensino secundário nesta área, aprofundando-os, particularmente no que se refere às biomoléculas e fisiologia do funcionamento das células. Desta forma, esta UC pretende desenvolver competências em dois domínios altamente interligados da Biologia, a biologia celular e molecular. Os objetivos da UC estão definidos para que os estudantes desenvolvam conhecimentos teóricos e práticos nas duas áreas de conhecimento referidas anteriormente. A UC solicita aos estudantes conhecimentos prévios sobre a morfologia dos organelos celulares, aprofundado, no entanto, os conhecimentos particularmente sobre as biomoléculas e fisiologia dos organelos celulares eucarióticos, para que possam integrar as ligações morfo-funcionais e relacioná-las com o equilíbrio celular.

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

Biology is a science that focuses on the pursuit of knowledge about all living systems. On the other hand, Cellular and Molecular Biology brings together the knowledge of cellular structures and their functions that, in an organized way, compete to keep cells alive and functional. This course, being taught in the first year of the 1st cycle, should be inclusive of previous knowledge that students have from secondary school in the area of biology, deepening them, particularly with regard to the physiology of cell function. In this way, that UC intends to develop skills in two different domains, yet highly interconnected in Biology, these are the cellular and molecular biology. The objectives are set so that the students in this curricular unit may develop theoretical and practical knowledge and skills in the two areas of knowledge mentioned above. The curricular unit begins by asking students for their prior knowledge about the morphology of cellular organelles, however, deepening it particularly what biomolecules and physiology of eukaryotic cellular organelles, so they can integrate the morph-functional connections and relate them to cellular balance, the fundamental balance.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

No ensino teórico (T) os temas irão ser apresentados com recurso a apresentações multimédia, interpretados e discutidos sempre com a moderação do docente. As aulas práticas (PL) serão lecionadas no laboratório, onde os estudantes executarão protocolos experimentais, sempre que possível, associados às matérias lecionadas nas aulas T. Os trabalhos PL terão uma breve introdução de carácter teórico, baseada em exposição oral pelo docente, para introduzir o tema. A execução dos protocolos e a discussão dos resultados obtidos, é realizada pelos estudantes mas sempre apoiada pelo docente. Os estudantes terão disponíveis todos os ficheiros multimédia apresentados nas aulas e os protocolos utilizados nas aulas PL. A avaliação dos conteúdos T e PL será feita pela realização de dois testes escritos. Todas as componentes têm a mesma ponderação para a classificação final.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Theoretical teaching (T) will be based on oral presentations supported by multimedia, the subjects will be interpreted and discussed always with the moderation of the teacher. Practical lessons (PL) will be held at the laboratory where students will have to execute experimental protocols, whenever possible, associated with the subjects taught in class T.

Still the practical component, the implementation of protocols, as well as discussion of the results is supported by the teacher that will appeal to multimedia presentations where necessary. Previously, will be available all the multimedia files presented in the theoretical and practical components as well as the protocols used in the practical component. The evaluation of the T and PL contents will be done by two written tests. All components have the same weighting in the final classification.

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

De acordo com os objetivos definidos, importa que os estudantes adquiram vários conceitos teóricos, com vista a aprofundar os conhecimentos obtidos em níveis de ensino inferiores. Assim, metade das horas de contacto nesta UC correspondem a aulas teóricas de teor expositivo, mas dando ênfase à discussão alargada, para que os próprios estudantes e os docentes envolvidos possam não só aferir o grau de conhecimentos prévios, bem como promover o seu aprofundamento e a aquisição das competências referidas anteriormente. Por ser fundamental a consolidação de alguns conhecimentos transmitidos na teórica, e ainda porque os estudantes devem ser capazes de utilizar materiais de laboratório, a componente prática torna-se imprescindível. Esta envolve aulas de práticas laboratoriais, onde os estudantes executarão trabalhos práticos que se pretende estejam relacionados com os conteúdos teóricos. Os estudantes contactarão assim com algumas técnicas laboratoriais e equipamentos, os quais permitirão a obtenção de resultados experimentais, que os ajudarão a compreender os assuntos abordados na componente teórica, consolidando desta forma os conhecimentos adquiridos.

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

According with the established objectives, it is important to give to the students various theoretical concepts in order to deepen the knowledge gained in lower levels of education. Thus, half of the contact hours of this UC corresponds to content of expository lectures, but emphasizing the broader discussion, so that the students and teachers involved do not only assess the degree of prior knowledge and promote the further development and acquiring the skills mentioned above. In addition, because it is essential to consolidate the theoretical knowledge and the students also should be able to use lab materials, the practical component becomes essential. This component involves practical laboratory classes, where students perform practical work that is intended to relate, though not always possible to be in phase with the theoretical ones. So, students will contact with some laboratory techniques which allow to obtain experimental results that will help them understand the issues addressed in the theoretical component, thus consolidating the acquired knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

*Carlos Azevedo e Cláudio Sunkel; *Biologia Celular e Molecular*, 5ª Edição, Lidel, 2012. ISBN: 978-972-757-692-0.
Gerald Karp; *Cell and Molecular Biology – concepts and experiments*, 7th Edition, Wiley, 2013. ISBN: 978-1-118-54961-2.
Geoffrey Cooper & Robert Hausman; *The Cell - A Molecular Approach*, 6th Edition, ASM Press/Sinauer, 2013. ISBN: 978-1-60535-155-1.*

Mapa IV - Genética/Genetics

3.3.1. Unidade curricular:

Genética/Genetics

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

Ana Lúcia Rebocho Lopes Pinto e Sintra 30H

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

Isabel O Neill de Mascarenhas Gaivão 10H

Gilberto Paulo Peixoto Igrejas 10H

Maria Manuela do Outeiro Correia De Matos 10H

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

Proporcionar a aquisição de noções básicas de genética humana nas suas principais vertentes (genética mendeliana e não mendeliana, genética de populações, citogenética e ómicas) por forma a uma compreensão abrangente da influência da genética na nutrição e da influência da nutrição na genética.

Integrar os conhecimentos adquiridos noutras áreas disciplinares numa perspectiva de análise global do genoma, dos produtos de síntese proteica e nutrigenómica.

Reconhecimento das alterações epigenéticas como uma área atrativa para intervenções no campo da nutrição.

Proporcionar, em face dos resultados mais recentes do Projecto Microbioma Humano, um conhecimento geral da interação entre o microbioma humano e a nutrição humana, com ênfase na modulação do microbioma intestinal pela nutrição.

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

Provide a basic understanding of human genetics in its main aspects (Mendelian and non-Mendelian genetics, population genetics, cytogenetics and omics) in order to understand comprehensively the influence of genetics on nutrition and the influence of nutrition on genetics.

Integrate the knowledge acquired in other subject areas into a global perspective of analysis of the genome, of the products of protein synthesis and nutrigenomics.

Recognize epigenetic changes as an attractive area for interventions in the field of nutrition.

In view of the latest results of the Human Microbiome Project, to provide a general understanding of the interaction between the human microbiome and human nutrition, with emphasis on the modulation of the intestinal microbiome by nutrition.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Programa teórico

Noções básicas de engenharia genética. Genoma humano. Base cromossómica da hereditariedade. Estrutura dos genes e sua função. Padrões de herança. Citogenética Clínica. Erros inatos do metabolismo humano. Influência da nutrição nos danos e reparação do DNA. Testes de genotoxicidade/antigenotoxicidade. Mapeamento genético e identificação de doenças genéticas. Variação genética em indivíduos e populações: mutação e polimorfismos. Nutrigenómica e alergenicidade. Genómica Funcional e Proteómica Transcriptómica e Metabolómica. Os parques científicos e tecnológicos na “ERA ÓMICA”. Fundamentos da regulação da expressão génica. Interação moléculas/genes.

Efeito da dieta sobre determinados marcadores relacionados com doenças não transmissíveis em indivíduos com SNPs em genes reguladores do metabolismo. Epigenética e nutrição. Interpretação do Diagnóstico Genético e Fatores de Risco

3.3.5. Syllabus:

Fundamentals of genetic engineering.

Human genome. Chromosomal basis of heredity. Structure of genes and their function

Inheritance patterns. Clinical Cytogenetics. Inborn errors of human metabolism. Influence of nutrition on DNA damage and repair. Genotoxicity / antigenotoxicity tests. Genetic mapping and identification of genetic diseases. Genetic variation in individuals and populations: mutation and polymorphisms. Nutrigenomics and allergenicity. Functional Genomics and Proteomics. Transcriptomics and Metabolomics. The scientific and technological parks in the -omics era. Fundamentals of the regulation of gene expression. Interaction molecules / genes. Effect of diet on certain markers related to noncommunicable diseases in individuals with SNPs in genes regulating metabolism. Epigenetics and nutrition. Interpretation of Genetic Diagnosis and Risk Factors.

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

A otimização do processo de ensino é assente em princípios e métodos, que se baseiam na integração orgânica de actividades fundamentais como a aprendizagem-investigação-participação, adaptados à natureza teórico-prática da Unidade Curricular de Genética Avançada. A realização de actividades práticas como parte integrante e fundamental dos processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos será valorizada e estimulada.

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

The optimization of the teaching process is based on principles and methods, which are based on the organic integration of fundamental activities such as learning-research-participation, adapted to the theoretical and practical nature of the Advanced Genetics Subject. The realization of practical activities as an integral and fundamental part of the teaching and learning of the contents will be valued and stimulated.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas de exposição oral e/ou trabalho em grupo (TP) com acompanhamento tutorial. É incentivada a pesquisa individual ou em grupo da informação básica e complementar referente à matéria leccionada nas aulas.

Realização de trabalhos práticos para compreensão e aplicação dos conceitos teóricos. Componente de trabalho de grupo, com apresentação oral.

A avaliação terá três componentes:

- Exame escrito. Peso na nota final: 40%.

- Minitestes (4) sobre os trabalhos práticos (individuais). Peso na nota final: 40% (é contabilizada a média dos 3 minitestes realizados com melhor nota).

- Seminário, em grupo de dois-três alunos, valendo 20 % da nota final, sobre um tema relacionado com os conteúdos programáticos, que os alunos examinam e discutem de forma crítica.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Short initial lectures and / or group work (TP) with tutorial follow-up. Individual or group research of the basic and complementary information regarding the subject taught in class is encouraged.

Realization of practical work to understand and apply theoretical concepts.

Preparation of seminar (group work)

The evaluation will have three components:

- Written exam. Weight in the final grade: 40%.

- Small quizzes (4) on practical (individual) works. Weight in the final grade: 40% (the average of the 3 small quizzes performed with the highest grade is counted).

- Seminar, in a group of two-three students, with a final grade of 20%, on a topic related to the syllabus, which students critically examine and discuss

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

A otimização do processo de ensino é assente em princípios e métodos, que se baseiam na integração orgânica de actividades fundamentais como a aprendizagem-investigação-participação, adaptados à natureza teórico-prática da Unidade Curricular de Genética Avançada. A realização de actividades práticas como parte integrante e fundamental dos processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos será valorizada e estimulada.

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

The optimization of the teaching process is based on principles and methods, which are based on the organic

integration of fundamental activities such as learning-research-participation, adapted to the theoretical and practical nature of the Advanced Genetics Curricular Unit. The realization of practical activities as an integral and fundamental part of the teaching and learning of the contents will be valued and stimulated.

3.3.9. Bibliografia principal:

Lewin's GENES XII 12th Edition

Jocelyn E. Krebs; Elliott S. Goldstein; Stephen T. Kilpatrick

Jones & Bartlett Learning (2017) 838 pp

Nutrigenomics and Proteomics in Health and Disease: Towards a Systems-Level Understanding of Gene–Diet Interactions

Editor(s): Martin Kussmann, Patrick J. Stover

John Wiley & Sons Ltd (2017)

L. María Sierra and Isabel Gaivão (Editors) (2014) "Genotoxicity and DNA repair; a practical approach". Humana press;

Methods in molecular biology, Series: Methods in Pharmacology and Toxicology, Springer ISBN 978-1-4939-1067-0

.DOI10.1007/978-1-4939-1068-7

Human Genetics: concepts and applications, 12 th Edition

Ricki Lewis. McGraw-Hill Education (2014) 480 pp.

Manual de Genética Médica

Fernando J. Regateiro

Imprensa da Universidade de Coimbra (2010) 486 pp.

Biotechnology.

David P. Clark, Nanette J. Pazdernik

Academic Cell, Elsevier (2015) 850 pp.

Mapa IV - Química Geral/General Chemistry**3.3.1. Unidade curricular:**

Química Geral/General Chemistry

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

Maria Manuel Silva Oliveira, 60 horas

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

A designar em caso de necessidade

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

Aprender a usar as ferramentas da Química e fornecer conceitos de Química Fundamental, considerados essenciais para a compreensão dos fenómenos relacionados com as Ciências da Vida.

Com este objetivo pretende-se consolidar os conhecimentos adquiridos sobre a constituição da matéria e correlacioná-la com as suas propriedades físicas e químicas, designadamente as que envolvem reações químicas em solução aquosa; reconhecer as soluções como misturas homogéneas e compreender e manipular o cálculo de concentrações, de pH e cálculos estequiométricos.

Resolução de problemas com base em conhecimentos adquiridos e raciocínio.

Mostrar que a Química é uma ciência ativa com uma importância vital no nosso dia-a-dia.

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

Learn how to use the Chemistry tools and provide concepts of Fundamental Chemistry, considered essential for the understanding of the phenomena related to the Life Sciences.

With this main objective we intend to consolidate the acquired knowledge about the constitution of the matter and to correlate it with its physical and chemical properties, namely those involving chemical reactions in aqueous solution; recognize the solutions as homogeneous mixtures and understand and manipulate the calculation of concentrations, pH and stoichiometric calculations. Problem solving based on acquired knowledge and reasoning.

Show that Chemistry is an active science with a vital importance in our daily life.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Química: o estudo das transformações. Átomos moléculas e iões. 2. Relações mássicas em reações químicas, acerto e interpretação de equações químicas. 3. Reações em solução aquosa, soluto, solvente; composição quantitativa das soluções; o conceito de equivalente e de equivalente-grama de uma substância; 4. Ligação Química: conceitos básicos e geometria molecular. 5. Forças Intermoleculares. 6. Propriedades das Soluções (tipos de soluções; propriedades coligativas; lei de Raoult; pressão osmótica). 7. Equilíbrio químico. 8. Equilíbrio Ácido-Base (cálculo de pH de soluções, propriedades ácido-base de sais; soluções tampão; titulações ácido-base; indicadores. 9. Equilíbrio de solubilidade. 10. Equilíbrio de oxidação-redução.

3.3.5. Syllabus:

1. Chemistry: the study of transformations. Atoms, molecules and ions. 2. Mass relations in chemical reactions, accuracy and interpretation of chemical equations. 3. Reactions in aqueous solution, solute, solvent; quantitative composition of solutions; the concept of equivalent and gram-equivalent of a substance; 4. Chemical Bonding: basic concepts and molecular geometry. 5. Gaseous state; 6. Intermolecular Forces. 7. Properties of Solutions (types of solutions, colligative properties, Raoult's law, osmotic pressure). 8. Chemical equilibrium. 9. Acid-base equilibrium (calculation pH, acid-base properties of salts, buffer solutions, acid-base titrations, indicators) 10. Solubility equilibrium 11. Oxidation-reduction equilibrium.

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

Nesta UC pretende-se explicar a constituição da matéria e as suas transformações de modo que a UC se inicia com a referência às unidades estruturais da matéria e à escrita e acerto de equações químicas ilustrativas dessas transformações com referência aos 3 estados físicos da matéria. Relacionam-se as propriedades dos elementos com o tipo de ligação química estabelecida entre eles (iônica, covalente e metálica) focando também a geometria das moléculas como sendo determinantes para a explicação de algumas propriedades dos materiais. Explica-se o comportamento da matéria nos seus 3 estados físicos e em soluções aquosas, enfatizando as propriedades coligativas e passando para o estudo dos vários equilíbrios químicos (ácido-base, solubilidade, oxidação-redução) que se estabelecem nas soluções, focando as titulações ácido-base e redox e as soluções tampão.

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

This UC aims to explain the constitution of matter and its transformations so that it begins with reference to the structural units of matter and writing and balancing chemical equations illustrative of these transformations mentioning the three physical states of matter. The properties of the elements are related to the type of chemical bond established between them (ionic, covalent and metallic) also focusing on the geometry of the molecules as being determinant for the explanation of some properties of the materials. It is explained the behavior of the matter in its physical states and in aqueous solutions, emphasizing the colligative properties and going to the study of the various chemical equilibria (acid-base, solubility, oxidation-reduction) that settle in the solutions, focusing the titrations acid-base and redox and buffer solutions.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino teórico baseia-se na exposição oral/multimédia de matérias de modo a permitir a descoberta dos temas em análise. Aos alunos serão ainda disponibilizados os ficheiros (pdf) das aulas teóricas a lecionar bem como séries de problemas teórico-práticos que serão resolvidos em grupo de modo a promover o diálogo e a discussão, dinamizando a ação pedagógica. As aulas teórico-práticas consistem na resolução e discussão alargadas de diversos problemas/questões, previamente abordadas nas aulas teóricas. As aulas laboratoriais constam da realização de 6 trabalhos práticos relacionados com os conteúdos programáticos das aulas teóricas, sendo os respetivos protocolos disponibilizados previamente aos alunos. Avaliação: Componente teórica: Realização de exame global (65%).

*Componente prática: Realização de um teste escrito sobre todos os trabalhos práticos realizados (35%)
A classificação final é dada pela média ponderada na nota teórica e da nota prática além da assiduidade.*

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The theoretical teaching is based on the oral / multimedia exposition of subjects in order to allow the discovery of the subjects under analysis. The students will also be offered the files (pdf) of theoretical classes to be taught as well as theoretical-practical problems that will be solved in a group in order to promote dialogue and discussion, stimulating the pedagogical action. The theoretical-practical classes consist of resolution and discussion of several problems / issues, previously addressed in the theoretical classes. The laboratory classes consist of 6 practical assignments related to the theoretical contents of the theoretical classes, and the respective protocols are made available to the students. Assessment: Theoretical component: Overall exam (65%).

Practical component: Conducting a written test on all the practical assignments (35%)

The final classification is given by the weighted average in the theoretical grade and the practical grade in addition to attendance.

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

Tendo em conta que o objetivo fundamental desta unidade curricular é o estudo das propriedades da matéria, das suas transformações, do comportamento das soluções matéria e correlacionar tudo isto com as suas propriedades físicas e químicas, designadamente as que envolvem reações químicas em solução aquosa, a metodologia de ensino foi desenhada de modo a fornecer, através das aulas teóricas, os conhecimentos fundamentais para a compreensão dos principais fenómenos químicos que ocorrem quer nas substâncias puras quer nas soluções. Estes conhecimentos serão complementados com aulas de teórico-práticas onde os alunos terão oportunidade de discutir e aplicar os ensinamentos entretanto adquiridos.

Com a realização de aulas práticas laboratoriais envolvendo diversos aspetos do programa, os alunos terão a possibilidade de pôr em prática alguns dos conhecimentos adquiridos, ficando com uma panorâmica geral sobre a o comportamento das substâncias, da sua reatividade e das propriedades das soluções aquosas.

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

Considering that the fundamental objective of this curricular unit is to study the Matter properties, its transformations, the behaviour of the solutions of matter and to correlate all this with their physical and chemical properties, namely those involving chemical reactions in aqueous solution, teaching methodology was designed in order to provide, through theoretical classes, the fundamental knowledge for understanding the chemical phenomena occurring both in pure substances and in solutions. This knowledge will be complemented with theoretical-practical classes where students will have the opportunity to discuss and apply the teachings that have been acquired.

With practical laboratory classes involving various aspects of the program, students will be able to put into practice some of the knowledge acquired, with an overview of the behaviour of substances, their reactivity and properties of aqueous solutions.

3.3.9. Bibliografia principal:

R. Chang, K. A. Goldsby. Chemistry. 11th Edition, 2013. McGrawHill. New York. USA. ISBN 978-0-07-340268-0.

A. Blackman, S. Bottle, S. Schmid, M. Mocerino, U. Wille. Chemistry. 2008. John Wiley & Sons Australia Lda. ISBN 9-78047081.

S. L. Seager, M. R. Slabaugh. Chemistry for today. General, Organic and Biochemistry. 4th Edition. Brooks/Cole. Pacific Grove. USA. ISBN 0-534-37291-0

Mapa IV - Alimentação e Nutrição Humana I/ Food and Human Nutrition I

3.3.1. Unidade curricular:

Alimentação e Nutrição Humana I/ Food and Human Nutrition I

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

Miguel António Machado Rodrigues 30T+30PL

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

<sem resposta>

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

Facultar conhecimentos básicos de nutrição humana que permitam aos alunos fundamentar recomendações de alimentação racional.

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

To provide basic knowledge on human nutrition basics in order to allow students to substantiate recommendations for a rational nutrition planning.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

I. Introdução

1. **Conceitos de Nutrição e Alimentação**
2. **Perspectiva histórica da evolução do conhecimento científico na área da Nutrição**

II O sistema digestivo

1. **Características anatómicas e fisiológicas do aparelho digestivo**
2. **Conceitos de digestão e de absorção**
3. **Processos digestivos e locais de digestão**

III A origem dos nutrientes**1. Os Glúcidos****1.1 Classificação****1.2. Digestão e absorção****1.3. Metabolismo****2. Os Lípidos****2.1 Classificação****2.2. Digestão e absorção****2.3. Metabolismo****3. Os Prótidos****3.1 Classificação****3.2. Digestão e absorção****3.3. Metabolismo****4. Os Minerais****4.1. Classificação****4.2. Funções e metabolismo****5. As Vitaminas****5.1. Classificação****5.2. Funções e metabolismo****IV Balanço energético****1. Calorimetria****2. Estimativas das despesas energéticas****V Recomendações nutricionais****1. Metodologias conducentes à determinação das necessidades em nutrientes****2. Tabelas actuais de recomendações em nutrientes****3.3.5. Syllabus:****I. Introduction**

1. **Concepts of nutrition and feeding**
2. **Historical perspective of scientific developments in nutrition**

II The digestive system

1. **Anatomical and physiological characteristics of the digestive system**
2. **Concepts of digestion and absorption**
3. **Digestive processes and its location**

III The nutrients**1. Carbohydrates****1.1 Classification****1.2. Digestion and absorption****1.3. Metabolism****2. Fats****2.1 Classification****2.2. Digestion and absorption****2.3. Metabolism****3. Proteins****3.1 Classification****3.2. Digestion and absorption****3.3. Metabolism****4. Minerals****4.1. Classification****4.2. Functions and metabolism****5. Vitamins****5.1. Classification****5.2. Functions and metabolism****IV Energetic balance****1. Calorimetry****2. Estimation of energy requirements****V Nutritional recommendations****1. Methodologies to evaluate nutrient requirements****2. Nutrient requirements data bases****3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

Os objectivos da unidade curricular (UC) são definidos após análise global das capacidades que o aluno deve adquirir ao terminar a licenciatura em Ciências da Nutrição. No que respeita aos Fundamentos de Nutrição os objectivos são estruturados de modo a que o programa da unidade curricular possa ser sistematicamente escrutinado pelos docentes e pelos alunos no sentido de os assuntos serem abordados de modo integrado permitindo o

desenvolvimento de competências científicas e técnicas. O desenvolvimento das competências anteriormente mencionadas pressupõe que as temáticas constantes nos conteúdos programáticos sejam estruturadas sequencialmente de modo a que no final da frequência desta UC, o estudante tenha adquirido uma visão global dos processos de digestão, absorção e metabolismo dos nutrientes, possibilitando a aplicação destes conhecimentos no estudo das necessidades nutricionais no estabelecimento de dietas.

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

The objectives of this curricular unit (CU) are defined after a global analysis of the capacities that the students have to acquire with the degree in Nutritional Sciences. Regarding Fundamentals of Nutrition, the objectives are structured in order to allow a continuous scrutiny by the teachers and the students so that the subjects can be explored in an integrated structure allowing the development of scientific and technical competences. Competences development will drive the students to acquire a global vision of the digestive, absorption and metabolic processes, allowing the application of this knowledge in the study of nutritional requirements and diet recommendations.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os 6 ECTS correspondem a 162 h de trabalho - 60 h de ensino presencial (30 h aulas teóricas (T), 30 h aulas teórico-práticas (P), 1 h orientação tutorial (OT). Nas T serão expostos os conceitos teóricos através de um modelo que desenvolve as diferentes temáticas numa conjuntura coerente e que engloba aspectos determinantes do estado actual do conhecimento na área de Nutrição Animal. As TP promovem a aquisição de conhecimentos e a capacitação dos alunos para o delineamento de experiências, para a recolha e análise de dados. As OT auxiliam o acompanhamento da evolução do aluno e estimulam o desenvolvimento de competências ao nível de autonomia e capacidade de trabalho. Durante o semestre os alunos terão ainda que realizar um trabalho de investigação. A classificação final será obtida dando um peso de 75% à classificação média de 2 testes ou do exame sobre a matéria teórica e prática e 25% à classificação do trabalho de investigação.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The 6 ECTS correspond to 162 h of work - 60 h of teaching (30 h theoretical classes (T), 30 h theoretical-practical classes (TP), 1 h tutorial follow up (OT). In T classes basic concepts will be brought up using a model that intends to develop the different themes in a coherent approach enhancing the application of recent trends in the area of nutrition. The TP classes promote the practical application of the acquired knowledge in order to capacitate students to design experimental trials and data analysis. The OT will aid the student's evolution and stimulate the competences at the level of autonomy and work load. The students will also have to present a research report. Final classification will result from a weight of 75% of the evaluation by tests and 25% from the research report.

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

A metodologia de trabalho a ser seguida nesta UC possibilita a obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objectivos através de uma participação activa do estudante suportada em mecanismos de aprendizagem que visam a integração de conhecimentos. Deste modo, privilegiar-se-ão métodos interactivos que envolvam os alunos no processo de ensino-aprendizagem, centrado na pesquisa e na análise de trabalhos. A apresentação de problemas específicos ao nível da nutrição e alimentação que contribuam para a apresentação de soluções, aumento da capacidade de debate, favorecimento do trabalho autónomo e de grupo, e a apresentação de estudos caso, terão relevância acrescida. A realização de um trabalho de investigação reforçará estes elementos permitindo associar as diferentes componentes de ensino e favorecendo a aquisição de competências dos alunos.

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

The methodology used in this CU implies that that scientific and technical knowledge is transferred through an active participation of students supported in learning mechanisms that enhance an integrated approach. In this way, interactive methods centered in research and analyses of different types of documents are highlighted. The presentation of specific problems of nutrition and feeding, the organization of work groups and the presentation of viable solutions will also be favored. The preparation of the research report will further reinforce these elements creating the opportunity to increase the student's competences.

3.3.9. Bibliografia principal:

American Dietetic Association. 2007. Nutrition. Third edition. Paul Insel, R. Elaine Torner and Don Ross (eds). Jones and Bartlet Publishers, Boston, USA.

The Nutrition Society Textbook Series. 2009. Introduction to Human Nutrition. Michael J. Gibney, Susan A. Lanham-New, Aedin Cassidy and Hester H. Vorster (eds). John Wiley and Sons, Ltd., Oxford, United Kingdom.

Mapa IV - Histologia / Histology

3.3.1. Unidade curricular:

Histologia / Histology

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

Jorge Ventura Ferreira Cardoso 30T

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

Sandra Mariza Veiga Monteiro 30 PL

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

Esta UC visa o estudo da Histologia Geral (componente teórica) e da Histologia Especial ou Anatomia Microscópica (componente prática). Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos teóricos e práticos que lhes permitam:

- *Descrever as características estruturais, morfológicas e funcionais dos quatros tipos básicos de tecidos;*
- *Indicar as funções básicas de cada um desses grupos de tecidos;*
- *Estabelecer relação entre a estrutura e função inerente a cada um dos tecidos;*
- *Classificar os diferentes grupos de tecidos, com base nas suas características morfo-funcionais;*
- *Conhecer e saber executar a técnica histológica de rotina para observação ao microscópio óptico;*
- *Identificar, com base nos tecidos presentes, na sua localização e na relação que estabelecem entre si, os vários órgãos constituintes dos diversos aparelhos e sistemas;*
- *Estabelecer relação entre os aspectos estruturais e funcionais inerentes a cada um dos órgãos observados.*

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

This UC aims the study of General Histology (theoretical component) and Special Histology or Microscopic Anatomy (lab component). It is intended that the students acquire knowledge and skills that enable them to:

- *Describe and classify the animal tissues based on their morpho-functional characteristics;*
- *Indicate the basic functions of each of these tissues;*
- *Establish a relationship between the structure and function inherent to each tissue;*
- *To classify the different groups of tissues, based on their morpho-functional characteristics;*
- *Be able to perform the routine histological techniques,*
- *Identify the organs of the different apparatus and systems, based on the topography and on the interrelationships of the various tissues;*
- *Establish the relationships between structural and functional aspects inherent to each of the organs studied.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Teórica: Histologia Geral - tecidos epiteliais (de revestimento e glandulares); tecidos conjuntivos (propriamente ditos - laxo e denso, e especiais - adiposo, sanguíneo, cartilágneo e ósseo); tecido nervoso; tecidos musculares (esquelético, cardíaco e liso).

Prática: Histologia Especial ou Anatomia Microscópica - técnica histológica; sistema circulatório (coração e vasos sanguíneos); medula óssea e hematopoiese; sistema digestivo (língua, esófago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e glândulas anexas - glândulas salivares, fígado e pâncreas); aparelho respiratório (traqueia e pulmões); aparelho excretor (rins e bexiga); glândulas endócrinas (tíroide e suprarrenais); aparelho reprodutor masculino (testículo e epidídimo) e feminino (ovário, útero e glândula mamária); estrutura geral dos ossos longos - mecanismos de ossificação; sistema nervoso central (cérebro, cerebelo e espinal medula).

3.3.5. Syllabus:

Theoretical: General Histology: lining and glandular epithelial tissues; loose, dense, and specialized connective tissues (adipose, blood, cartilage and bone); nervous tissue; muscle tissues (striated, cardiac and smooth);

Practice: Special Histology or Microscopic Anatomy: histological technique; circulatory system (heart and blood vessels); bone marrow and haemopoiesis; digestive system (tongue, esophagus, stomach, small intestine, large intestine and the annex glands - salivary glands, liver and pancreas); respiratory system (trachea and lungs); urinary system (kidney and bladder), endocrine glands (thyroid and adrenal); male (testis and epididymis) and female (ovary, uterus and mammary gland) reproductive systems; general structure of long bones - ossification mechanisms, central nervous system (brain, cerebellum and spinal cord).

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

Tendo como principal objectivo o estudo das particularidades da morfologia, estrutura e função elementar dos tecidos e órgãos, pretende-se nesta UC desenvolver competências no domínio da histofisiologia, de forma a adquirir as bases do conhecimento científico necessário para a análise da actividade vital do organismo normal, criando os alicerces para outras UC situadas a jusante, nomeadamente a Fisiologia. Além das suas intrínsecas características descritivas, procuramos imprimir nesta UC um carácter dinâmico, fundamental para um completo e abrangente conhecimento e percepção da constituição e funcionamento do organismo, de modo a fornecer um suporte científico voltado para a formação de futuros licenciados em Ciências da Nutrição, quer na sua qualidade de técnicos ligados à concepção, desenvolvimento e aplicação de metodologias, terapêuticas e produtos específicos que permitam garantir a saúde e bem-estar das populações, quer como agentes de ensino e investigação.

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

Having as the main goal the study of the formation, development, morphology, structure and elementary function of tissues and organs, we intend with this UC to develop skills in histophysiology, in order to acquire the basic knowledge needed for the scientific analysis of the vital activity of the normal organism, creating the foundation for other downstream UC, namely the Physiology. Besides its intrinsic descriptive characteristics, we intend that this UC has a dynamic role, essential for a complete and extended knowledge of the organization and functioning of the organism, to provide a scientific basis for the targeted training of future graduates in Nutrition Sciences, both in its technical ability to the design, development and application of specific methodologies, therapies and products, to ensure the health and welfare of populations, either as agents of education and research.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino teórico baseia-se na exposição oral com recurso a apresentações em suporte digital. As aulas práticas iniciam-se com a demonstração do conjunto de procedimentos de rotina para a realização de preparações definitivas, seguindo-se o estudo de identificação e caracterização dos diferentes tecidos presentes nas preparações histológicas dos órgãos selecionados, complementado com visualização de microfotografias.

Para a avaliação dos conteúdos teóricos, realizar-se-ão duas provas escritas. Os conhecimentos da matéria prática serão avaliados numa prova escrita baseada na identificação de estruturas celulares e tecidulares presentes nas preparações estudadas, e na apresentação de um trabalho de pesquisa. As componentes teórica e prática têm igual ponderação (45%), cabendo à assiduidade e participação nas aulas T e PL um peso total de 10% da classificação final, a qual assenta na seguinte fórmula: $[0,95 \times [(T1 + T2)/2] + (0,05 \times AT) + (0,85 \times PP) + (0,10 \times TP) + (0,05 \times AP)]/2$.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Expository methodologies, supported by digital media, will be used in the theoretical classes. Practical classes are based on observation, identification and characterization of the different tissues present in the histological sections of the selected organs, complemented with the visualization of photomicrographs.

The knowledge evaluation of the theoretical component will be done through two written tests. The practical knowledges will be evaluated in a written test, based on the identification of cell and tissue structures present in different histological sections, and in the oral presentation of a revision work. The theoretical and lab components have equal weight (45%), while the attendance and participation in T and PL classes enhanced a total weight to 10% of the final grade, which will be determined according to the following formula: $[0.95 \times [(T1 + T2)/2] + (0.05 \times AT) + (0.85 \times PP) + (0.10 \times TP) + (0.05 \times AP)]/2$.

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

Em consonância com os conteúdos programáticos, e de uma forma integrativa, criteriosa e sistemática, as metodologias de ensino adotadas permitem explorar e consolidar a capacidade de observar, identificar e descrever os diversos tecidos e órgãos, bem como a capacidade de relacionar as suas características estruturais e de coloração com a respetiva histofisiologia. Procura-se igualmente demonstrar a importância e a aplicação do conhecimento da estrutura normal dos tecidos e órgãos perante as suas potenciais modificações. Assim, a metodologia expositiva, complementada com a utilização de exercícios de aprendizagem, baseados na observação de preparações e/ou respetivas imagens e microfotografias, bem como a realização de trabalhos com apresentações orais, permitirão aos alunos:

- 1) Conhecer as estruturas, tecidos e órgãos, de acordo com a nomenclatura internacional;*
- 2) Adquirir capacidade para identificar e caracterizar, através da observação quer diretamente no microscópio, quer de imagens e microfotografias com ele obtidas e presentes na bibliografia, os diversos tecidos e órgãos, sabendo relacionar as respetivas características morfológicas e estruturais com a sua histofisiologia.*

Em suma, procura-se estimular os alunos a fazerem uma integração dos conhecimentos adquiridos e a adquirir no futuro, ao nível morfofuncional, e a usarem esses conhecimentos, bem como a sua criatividade, assente em critérios rigorosos, no planeamento de projetos multidisciplinares que integrem uma componente de histologia.

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

Consistent with the syllabus, and in an integrated, systematic and carefully way, the teaching methodologies adopted allow to explore and to consolidate the ability to observe, identify and describe the different tissues and organs. It will also allow the development of the ability to relate the structural and staining features with the histophysiology. It is also intended to demonstrate the relevance and applicability of knowing the normal structure of tissues and organs in face of their potential modifications. Thus, the expository methodology, supported by the use of learning exercises, based on observation of histological sections and/or its images, as well as the execution of oral presentations, will allow students to:

- 1) Know the international nomenclature that define structures, tissues and organs;*
- 2) Identify and characterize the various tissues and organs, being able to correlate their morphological and structural features with their histophysiology.*

In summary, we try to encourage the students to do an integration of knowledge, at the morphological and functional level, and use it, settled on rigorous criteria, as well as on their creativity, in the planning of multidisciplinary projects that integrate histology components.

3.3.9. Bibliografia principal:

Junqueira, L. C. & Carneiro, J. Histologia Básica. Editora Guanabara.
Burkitt, H. G., Young, B. & Heath, J. W. Wheater – Histologia Funcional. Editora Guanabara.
Gartner, L. P. & Hiatt, J. L. Histologia – Texto y Atlas. Editora McGraw-Hill Interamericana.
Ham, A. W. & Cormack, D. H. Histologia. Editora Guanabara.
Ferreira-da-Silva, J. Introdução à Técnica Histológica. Série Didática - Ciências Aplicadas. UTAD.
Ferreira-Cardoso, J. V. Tecido muscular esquelético - Bases moleculares da contracção muscular. Série Didática - Ciências Aplicadas Nº 234, UTAD.

Mapa IV - Introdução à Produção de Alimentos de Origem Animal**3.3.1. Unidade curricular:**

Introdução à Produção de Alimentos de Origem Animal

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

Jorge Manuel Teixeira de Azevedo 30h

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

<sem resposta>

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

O conteúdo do programa da Unidade Curricular Introdução à Produção de Alimentos de origem animal pretende dar a conhecer as bases e princípios científicos e técnicos sobre as principais fileiras da produção animal, conhecendo para cada uma delas os diferentes sistemas de produção e os produtos que são produzidos. Além disso, pretende-se dar uma visão global sobre a produção animal que permita aos alunos aprofundar este conhecimento ao longo do curso ou por sua iniciativa com o apoio de bibliografia.

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

The program content of Introduction to Food Production of Animal Origin course aims to publicise the foundation and scientific and technical principles on the main lines of food production, knowing to each of the different production systems and products that are produced. Moreover, it is intended to give an overview of the livestock production that allows students to deepen this knowledge throughout the course or at the initiative with support from the literature.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. INTRODUÇÃO
2. A IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO ANIMAL NA ALIMENTAÇÃO HUMANA
3. PRINCIPAIS ESPÉCIES ANIMAIS COM INTERESSE PRODUTIVO
4. CARACTERIZAÇÃO DAS VÁRIAS CADEIAS DA PRODUÇÃO ANIMAL
5. DIVERSO TIPOS DE A CADEIA ESPECÍFICA DOS PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL
6. A CADEIA DE PRODUÇÃO DE BOVINOS
 - 6.1. A cadeia do leite
 - 6.2. A cadeia da carne
7. A CADEIA DE PRODUÇÃO DE OVINOS
 - 7.1. A cadeia de leite de ovelha
 - 7.2. A cadeia da carne de ovino
8. A CADEIA DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS
 - 8.1. A cadeia do leite de cabra
 - 8.2. A cadeia da carne de caprino
9. A CADEIA DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS
10. A CADEIA DE PRODUÇÃO DE AVES
 - 10.1. Cadeia da Produção de Ovos
 - 10.2. Cadeia da Produção de Carne de Aves
11. A CADEIA DE PRODUÇÃO DE COELHO
12. CADEIA DE PRODUÇÃO DE PEIXES
 - 12.1. Piscicultura extensiva
 - 12.2. Piscicultura intensiva
13. A CADEIA DE PRODUÇÃO DE ABELHAS

3.3.5. Syllabus:

1. Introduction
2. The importance of animal production in human consumption
3. Main species with productive interest
4. Characterization of several chains of animal production
5. Several types of chain of specific animal products
6. The chain of cattle production
 - 6.1. The milk chain
 - 6.2. The meat chain
7. Chain of sheep production
 - 7.1. The chain of sheep milk
 - 7.2. The chain of sheep meat
8. The production of goats
 - 8.1. The chain of goat milk
 - 8.2. The chain of goat meat
9. Chain of pig production
10. The chain of poultry
 - 10.1. Chain of eggs production
 - 10.2. Chain of poultry meat production
11. Chain of rabbit production
12. The chain of fish production
 - 12.1. The extensive production of fish
 - 12.2. The intensive production of fish
13. The chain of honey-bee production

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

O programa da unidade curricular Introdução à Produção de Alimentos de origem animal foi elaborado visando atingir os objetivos propostos de forma coerente e objetiva. Os alunos irão assimilar conhecimentos e desenvolver competências que lhes permitam atuarem nesta área com correção técnico-científica.

Face à programação anteriormente exposta, e dado o cariz desta unidade curricular, pretende-se que se atinjam os objetivos propostos de forma faseada e consistente ao longo do tempo.

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

The program of the curricular unit Food Production of Animal Origin was developed to achieve the objectives proposed in a consistent and objective way. Students will acquire knowledge and develop skills that enable them to act in this area with technical and scientific properness.

According to the syllabus set out above, and given the nature of this course, we aim to achieve these goals in a phased and consistent manner over the time.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O docente usará os meios disponíveis, tanto em sala de aula, como no campo e em visitas de estudo. A avaliação dos conceitos apresentados será realizada em testes ou em exame. Será realizado um trabalho de revisão bibliográfica sobre um tema do programa, recorrendo à consulta de artigos científicos e outra bibliografia. Este trabalho será avaliado através de relatório. A classificação final será obtida pela média ponderada da classificação dos testes e do trabalho de revisão ou pela classificação do exame final.

Consideram-se aprovados numa UC os estudantes cuja classificação final é igual ou superior a 9,5 valores.

- Para efeitos da aprovação é exigida uma nota mínima de 8,5 valores no trabalho de revisão bibliográfica (peso relativo de 30%) e em cada um dos 2 testes (peso relativo de 35% cada).

Fórmula de cálculo:

Classificação final = 0,35 x Classificação Teste A + 0,35 x Classificação Teste B + 0,3 x Classificação

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teacher will use the available means, both in the classroom, in the field and in study visits. The evaluation of the presented concepts will be carried out in tests or in examination. A bibliographic review work will be carried out on a theme of the program, using the consultation of scientific articles and other bibliography. This work will be evaluated through a report. The final classification will be obtained by the weighted average of the classification of the tests and the work of revision or by the classification of the final exam.

Students with a final grade of 9.5 or higher are considered to be approved in a UC.

- For the purposes of approval a minimum grade of 8.5 is required in the bibliographic review work (relative weight of 30%) and in each of the 2 tests (relative weight of 35% each).

Calculation formula:

Final grade = 0.35 x Test score A + 0.35 x Test score B + 0.3 x Rank

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

As aulas decorrerão de forma a articular as metodologias de ensino adotadas para as aulas de acordo com os temas que estejam a ser estudados. Serão privilegiadas as metodologias de ensino interativas, de forma a envolver de modo dinâmico os alunos no processo de ensino-aprendizagem. Será dada especial atenção à busca orientada e análise de artigos de índole científica de forma a promover uma familiarização com termos técnicos da área científica em estudo, como forma não só de aprendizagem, mas também de reforço de outras competências como a capacidade de interpretação, definição de estratégias e aplicação de conhecimentos em contextos diversos. O trabalho de índole prática será desenvolvido em grupo, estimulando a partilha de ideias a convivência com formas diversas de analisar questões e propor soluções. Estes trabalhos práticos serão coordenados pelo docente e terão como objetivos a elaboração de uma proposta de resolução, sua apresentação e discussão

A avaliação terá como objetivo aferir o nível de conhecimento teórico e prático atingido pelos alunos e em termos futuros será sempre um ponto de referência para ajustamentos a fazer em conteúdos, metodologias e avaliação de futuros alunos.

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

The classes will take place to articulate the teaching methodologies adopted for the lessons according to the issues being studied. Priority will be given to interactive teaching methods to engage students in a dynamic teaching-learning process. Special attention is given to the search and oriented analysis of scientific papers to promote approaches to technical terms in the scientific area under study. It's necessary not only for the learning process but also to enhance some other student's skills such as interpretation capacity, definition of strategies and knowledge application in different contexts. The practical work will be developed in group, encouraging the sharing of ideas, the different ways of interpreting and analysing the issues and to propose solutions. This practical work will be coordinated by the teacher and will aim to draw up a specific solution that will be present to the other class elements and discussed. The evaluation method aims to judge the level of theoretical and practical knowledge attained by the students and will be a reference in the future to promote adjustment in contents, methodologies and evaluation forms.

3.3.9. Bibliografia principal:

Buxadé Carbó, C. (1995). Zootecnia bases de producción animal.

Damron, W. S., & Damron, W. S. (2013). Introduction to animal science: global, biological, social, and industry perspectives.

Flanders, F. (2011). Exploring Animal Science. Cengage Learning.

Mikesell, R., & Baker, M. (2010). Animal Science Biology and Technology. Cengage Learning.

Scanes, C. (2010). Fundamentals of Animal science. Nelson Education.

Taylor, R. E. (1995). Scientific farm animal production: An introduction to animal science (No. Ed. 5). Prentice-Hall International, Inc.

Mapa IV - Química Orgânica/ Organic Chemistry

3.3.1. Unidade curricular:

Química Orgânica/ Organic Chemistry

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

Paulo Jorge dos Santos Coelho 30T

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

Maria Manuel Oliveira 30 PL

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

Introduzir os aspetos fundamentais da Química Orgânica como a nomenclatura, conformações, estereoquímica, reações características de algumas classes de compostos orgânicos e os seus mecanismos. Compreender a relação entre a estrutura das moléculas e as suas propriedades. Identificar as diferentes estruturas e propriedades das moléculas presentes nos seres vivos e alimentos. Conhecer a estrutura e propriedades de diversos compostos orgânicos com interesse biológico e tecnológico.

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

To introduce the fundamental aspects of organic chemistry such as nomenclature, conformations, stereochemistry, characteristic reactions of some classes of organic compounds and their mechanisms. To understand the relationship between the structure of molecules and their properties. To understand the structure and properties of various organic compounds with biological and technological relevance including sugars, lipids and proteins.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Estrutura das Moléculas Orgânicas (Polaridade, Solubilidade, Grupos Funcionais, Isomeria); Alcanos e Ciclo-Alcanos (Nomenclatura, Análise Conformacional); Estereoquímica (Quiralidade; Estereoisómeros, Atividade Ótica. Projeções de Fischer); Substituição Nucleofílica (Reações Químicas, Mecanismos, Carbocatiões, Cinética, SN1, SN2, Estereoquímica); Alcenos e aromáticos (Sistema E/Z. Reações de eliminação e adição, Orientação, Competição SN / Eliminação, Estereoquímica, Aromaticidade, Reações de substituição aromática electrofílica); Reações Radicais (Quebra Homolítica; Geometria e estabilidade de Radicais; Mecanismos; Polimerização); Aldeídos e Cetonas (Adição Nucleofílica, Reações; Acetais; Glúcidos, Equilíbrio Ceto-Enólico; Reações de Aldol); Aminas, Ácidos Carboxílicos e Derivados (Reatividade relativa, saponificação, Polímeros de condensação).

3.3.5. Syllabus:

Structure of Organic Molecules (Nomenclature, Polarity, Solubility, Functional groups, Isomerism); Alkanes and Cycloalkanes (Conformational Analysis). Stereochemistry (Chirality, Stereoisomers, Optical Activity, Fischer projections). Nucleophilic Substitution (Mechanisms, Carbocations, Kinetics, SN1, SN2, Stereochemistry); Alkenes and aromatics (E/Z System, elimination and addition reactions, Orientation, Competition SN/Elimination, Stereochemistry, Aromatic electrophilic substitutions); Radical reactions (Homolytic break, Geometry and stability of radicals; Mechanisms, Polymerization); Aldehydes and ketones (Nucleophilic addition, Hemiacetals and acetals; Carbohydrates, Keto-enol equilibrium, Aldol Reactions); Amines, Carboxylic acids and derivatives, (reactivity, condensation polymers, saponification).

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

Nesta unidade curricular pretende-se explicar a estrutura e propriedades das moléculas orgânicas com particular ênfase naquelas que desempenham um importante papel biológico ou tecnológico. O programa começa com o estudo da diversidade de compostos orgânicos, agrupando-os em grupos funcionais e comparando algumas das suas propriedades. De seguida são analisadas as diversas conformações que as moléculas podem adquirir e as questões associadas à sua quiralidade. O estudo da reatividade química inicia-se com as reacções de substituição nucleofílica seguido das de eliminação, adição electrofílica, radiculares e adição nucleofílica a compostos de carbonilo. Finalmente, serão abordadas as diferentes classes de biomoléculas. Os glúcidos, lípidos e proteínas e outros polímeros naturais e sintéticos são apresentados como moléculas que apresentam reatividade semelhante às moléculas orgânicas mais simples, com os mesmos grupos funcionais, mas funções completamente diferentes.

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

This course aims to explain the structure and properties of organic molecules with particular emphasis on those that play an important biological or technological role.

Thus the program begins with the study of the diversity of organic compounds, grouping them into functional groups and comparing some of their properties. Then it looks at the different conformations that molecules can acquire and the issues related to its chirality. The study of chemical reactivity begins with the nucleophilic substitution reactions followed by elimination, electrophilic addition, nucleophilic addition, free radical and the nucleophilic addition to carbonyl compounds. Finally, the structure and properties of carbohydrates, lipids, amino acids and proteins and other natural or synthetical polymers will be addressed with particular emphasis on the relationship between structure-function.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular tem as componentes teórica e laboratorial.

O ensino teórico baseia-se na exposição oral/multimédia de matérias de modo a permitir a descoberta dos temas em análise, promovendo o diálogo e a discussão e dinamizando a acção pedagógica.

As aulas práticas constam de 6 trabalhos envolvendo o estudo de diversos aspectos da matéria abordada nas aulas teóricas (aspirina, esteres com aromas, Modelos Moleculares, Açúcares, Separação de compostos, polímeros). Os alunos têm de preparar antecipadamente o trabalho e depois da sua execução laboratorial discuti-lo com o docente relativamente a questões de procedimento, observações e conclusões. Em 8 das aulas práticas procede-se à resolução e discussão alargadas de diversos problemas/questões, previamente abordados nas aulas teóricas.

Avaliação:

De acordo com as normas pedagógicas em curso: Avaliação contínua baseada em testes escritos, e/ou avaliação complementar (exame final) sobre a matéria teórica e 2 testes práticos.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The theoretical training is based on the oral exposition complemented by the projection of images/graphics to enable the discovery of the topics, promoting dialogue and discussion and stimulating the pedagogical action.

The laboratorial classes consist of six laboratory works involving the study of various aspects of the material covered in the lectures (aspirin, synthesis of esters, molecular models, carbohydrates, separation of molecules, polymer synthesis). The students have to prepare the work in advance and after their laboratory performance, the teacher discusses the procedure, observations and conclusions. In 8 of the practical classes there are an extended discussion and resolution of various problems / issues previously covered in the lectures.

Evaluation:

In accordance with the Institution Pedagogic Rules. Continuous evaluation, based on written tests and/or complementary evaluation (final exam), complemented with the practical evaluation based on a practical test.

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

Tendo em conta que o objectivo fundamental desta unidade curricular é o estudo da estrutura e propriedades dos diversos compostos orgânicos da matéria, das suas transformações e da sua importância funcional, a metodologia de ensino foi desenhada de modo a fornecer, através das aulas teóricas, os conhecimentos fundamentais para a compreensão dos principais aspectos estruturais e do modo como as substâncias simples se transformam em mais outras mais complexas

Com a realização de aulas praticas laboratoriais envolvendo diversos aspectos do programa, os alunos terão a possibilidade de pôr em prática alguns dos conhecimentos adquiridos, ficando com uma panorâmica geral sobre o comportamento das substâncias, da sua reactividade e das suas propriedades.

Estes conhecimentos serão complementados com aulas de teórico-práticas onde os alunos terão oportunidade de discutir e aplicar os ensinamentos entretanto adquiridos.

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

In order to provide various theoretical concepts and laboratory experience, time is divided by T, TP and PL classes.

The fundamental purpose of this course is the study of the structure and properties of organic molecules, their transformations and functional importance, the teaching methodology was designed to provide, through lectures, the fundamental knowledge for understanding the main structural features and how simple substances can be transformed into more complex ones. With the laboratory classes the students have the opportunity to put into practice some of the knowledge gained, getting an overview of the behavior of substances, their properties and their reactivity. This knowledge is complemented with theoretical-practical lectures, consisting on the resolution and discussion of various problems, where students have the opportunity to apply the acquired teachings.

3.3.9. Bibliografia principal:

Organic Chemistry, Graham Solomons, Wiley ISBN 0-471-19095-0

Chemistry, Blackman/Bottle/Schmid/Mocerino/Wille, Wiley ISBN 9 78047081 0866

Mapa IV - Bioquímica e Metabolismo/ Biochemistry and Metabolism**3.3.1. Unidade curricular:**

Bioquímica e Metabolismo/ Biochemistry and Metabolism

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

Rui Manuel Furtado Bezerra, 30T+30PL

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

<sem resposta>

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

Esta unidade curricular pretende fornecer aos alunos uma sólida preparação científica e técnica em diversos domínios como, por exemplo, metabolismo dos açúcares, lípidos, aminoácidos e nucleótidos. Os alunos deverão também compreender as alterações no metabolismo e sua relação com algumas deficiências alimentares. Pretende-se também capacitar o aluno com os conhecimentos e conceitos necessários à compreensão dos mecanismos envolvidos na integração e regulação das vias metabólicas e a importância da alimentação no equilíbrio do metabolismo. Tal preparação revelar-se-á uma ferramenta útil para a cabal compreensão de matérias ministradas a jusante. Na parte laboratorial, pretende-se que os alunos manuseiem equipamentos e desenvolvam capacidades de trabalho em grupo, execução, análise e interpretação de resultados experimentais.

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

This curricular unit aims to provide students with a solid scientific and technical preparation in several areas, for example, metabolism of sugars, lipids, aminoacids and nucleotides. Students should also understand the changes in metabolism and its relation with some food deficiencies. It is also intended to enable students with the skills required to understand the mechanisms involved in the integration and regulation of metabolic pathways metabolism and the importance of alimentation in the metabolic balance. Such preparation will be a useful tool for thorough understanding of advanced subjects taught downstream. In the laboratory, it is intended that students handle equipment and develop skills of teamwork, execution, analysis and interpretation of experimental results.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Metabolismo de glúcidos e sua importância na nutrição humana-Glicólise, neoglucogénese e regulação; Ciclo de Cori*
- 2. O ciclo do ácido cítrico e ciclo do glioxilato-Principais enzimas e regulação*
- 3. Fosforilação oxidativa-Principais enzimas e regulação; Oxidase alternativa e proteínas desacopladoras.*
- 4. Via das pentoses fosfato-Fase oxidante e não oxidante; Principais enzimas, regulação*
- 5. Catabolismo dos ácidos gordos (saturados, insaturados) e sua importância na nutrição humana-Ativação e transporte dos ácidos gordos; Corpos cetónicos*
- 6. Biossíntese dos ácidos gordos e esteróis-Principais enzimas, regulação*
- 7. Renovação das proteínas e catabolismo dos aminoácidos e sua importância na nutrição humana-Proteassoma e ubiquitina e importância na regulação de funções biológicas-Patologias relacionadas com o metabolismo dos aminoácidos*
- 8. Biossíntese dos aminoácidos*
- 9. Biossíntese e catabolismo dos nucleótidos-Principais enzimas e regulação*

3.3.5. Syllabus:

- 1. Metabolism of carbohydrates and its importance in human nutrition-Glycolysis, gluconeogenesis and its regulation; Cori Cycle*
- 2. The citric acid cycle and glyoxylate cycle-Key enzymes and regulation*
- 3. Oxidative phosphorylation-Alternative oxidase and uncoupling proteins.*
- 4. Pentose phosphate pathway-Oxidant and non-oxidizing phases; Key enzymes, regulation and diseases*
- 5 - Catabolism of fatty acids (saturated, unsaturated) and its importance in human nutrition-Activation and transport of fatty acids; Ketone bodies*
- 6. Biosynthesis of fatty acids and sterols-Key enzymes, regulation and diseases*
- 7. Turnover of proteins and amino acids catabolism and its importance in human nutrition-Proteasome and ubiquitin and the regulation of biological functions- Pathologies associated with amino acids metabolism*
- 8. Biosynthesis of amino acids-Essential and non-essential amino acids*
- 9 - Biosynthesis and catabolism of nucleotides - Key enzymes, regulation and diseases*

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

Os conteúdos programáticos estão interligados com os objetivos da UC, uma vez que todos os pontos programáticos foram incluídos com o objetivo de proporcionar a aquisição de competências sobre o metabolismo e sua regulação e relação com a nutrição humana. Estes conteúdos são explorados em aulas teóricas e práticas e subsequentemente estimula-se a interpretação dos tópicos seleccionados a partir da bibliografia recomendada. As aulas práticas consubstanciam o cumprimento dos objetivos e estimulam a aprendizagem. Finalmente, o trabalho laboratorial permite ainda o domínio de diversas técnicas instrumentais utilizadas em análise bioquímica.

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

The syllabus is linked with the objectives of this UC, since all programmatic points were included in order to provide skills on metabolism, its regulation and human nutrition. These contents are explored in theoretical and practical classes and subsequently stimulate the interpretation of selected topics from the recommended literature. Practical classes develop the objectives and stimulate the learning process. Finally, laboratory work also allows the knowledge of various instrumental techniques used in biochemical analysis.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ao longo da leccionação pretende-se seguir uma metodologia de inquérito científico. Nas aulas conjugam-se conceitos teóricos com a aplicabilidade prática, aprofundados autonomamente pelos alunos, numa óptica “problem-based learning”. Implementa-se nalguns temas o chamado “process oriented guided inquiry learning”.

A avaliação das componentes teórica e prática compreende duas provas escritas individuais. Matéria teórica e prática é avaliada ao longo do semestre, através de teste: T1 e T2. Na componente laboratorial o aluno também é avaliado ao longo do semestre através de uma nota relacionada com a execução dos protocolos, assiduidade e grau de participação nas aulas-Nota ponderada em função da assiduidade (A), grau de participação (P) e execução dos protocolos/relatórios (R).

O aluno poderá realizar um seminário proposto. Os alunos, em grupos de dois farão uma apresentação de 10 minutos. Poderão desenvolver qualquer tema (ou subtema) relacionado com o programa teórico.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Throughout the lecture we intend to follow a methodology of scientific inquiry. In the classes, theoretical concepts are combined with practical applicability, deepened autonomously by the students, in a “problem-based learning” perspective. The “process oriented guided inquiry learning” is implemented in some areas.

The assessment of the theoretical and practical components comprises two individual written tests. Theoretical and practical matter is evaluated during the semester, by means of test: T1 and T2. In the laboratory component, the student is also evaluated throughout the semester through a grade related to the protocols, attendance and degree of participation in the classes - Note weighted according to attendance (A), degree of participation (P) and performance of the protocols / reports (R).

The student can hold a seminar. Students in groups of two will make a 10-minute presentation. They can develop any theme (or sub-theme) related to the theoretical program.

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

A componente teórica visa dotar o aluno com sólida preparação científica e cativá-lo a aprofundar os conhecimentos que lhe permitam compreender a interligação e regulação das vias metabólicas e o seu papel na dinâmica celular.

Como se pretende fornecer sólida preparação técnica, a componente laboratorial permite que os alunos manuseiem diversos equipamentos e executem protocolos laboratoriais, fornecendo-lhes conhecimentos ao nível da prática laboratorial.

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

The lectures component provide students with solid scientific preparation and increase the knowledge enabling them to understand the interconnection and regulation of metabolic pathways as well as its role in cellular dynamics. As we intend to provide solid technical preparation, the laboratorial component allows students to work with several instruments and to perform laboratory protocols, providing them with knowledge in laboratorial practice.

3.3.9. Bibliografia principal:

*Berg, J. M.; Tymoczko, J. L.; Gatto, G. J. Stryer, L., Biochemistry, W. Freeman 8ª ed (2015). ISBN-13: 978-1-4641-2610-9
D. L. Nelson, M. M. Cox, Lehninger Principles of Biochemistry. Macmillan, Seventh Edition (2017). ISBN-13: 978-1-4641-2611-6*

Mapa IV - Bioquímica Estrutural/ Structural Biochemistry**3.3.1. Unidade curricular:**

Bioquímica Estrutural/ Structural Biochemistry

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

José Albino Gomes Alves Dias - 30 h

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

Ana Margarida Duarte - 30 h

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

O objetivo principal é fornecer aos estudantes sólida preparação científica e técnica em diversos domínios como por exemplo estrutura e função das principais biomoléculas constituintes da matéria viva e biocatálise. Tal preparação revelar-se-á uma ferramenta útil para a cabal compreensão dos metabolismos e outras matérias ministradas a jusante, nomeadamente as características nutricionais dos alimentos para o funcionamento saudável do organismo humano ou adaptada a situações particulares (desportos ou doenças). Em particular, os estudantes devem compreender:
- os processos utilizados pelos seres vivos para sintetizar macromoléculas (e.g. proteínas) a partir de subunidades básicas (e.g. aminoácidos); a relação entre estrutura e função das principais biomoléculas (proteínas, glicídios e lípidos), bem como o seu papel na organização celular; os mecanismos da catálise enzimática, a cinética enzimática incluindo as inibições e os factores que afectam a actividade enzimática.

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

This curricular unit has a general and basic nature and should provide students with solid scientific and technical preparation in various fields such as constituents of living matter and biocatalysis. Such preparation will be a useful tool for thorough understanding of metabolism and other subjects taught downstream, such as nutritional characteristics of food for an healthy function of the human body or adapted to specific situations (sports or diseases). In particular, students should understand: the processes used by living organisms to synthesize macromolecules (eg proteins) from small subunits (eg amino acids); the relationship between the structure and function of major biomolecules (proteins, carbohydrates and lipids) as well as its role in cellular organization; the mechanisms of enzymatic catalysis, enzyme kinetics including inhibitions and the factors affecting enzyme activity.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Programa da componente teórica:

Cap. 1 – Introdução (nota histórica e importância da Bioquímica nas ciências da Nutrição)

Cap. 2 - Aminoácidos

Cap. 3 - Proteínas

Cap. 4 – Enzimologia, Vitaminas e Coenzimas

Cap. 5 - Glúcidos

Cap. 6 – Lípidos

Cap. 7. – Ácidos nucleicos

Cap. 8. – Introdução ao metabolismo

Programa da componente prática-laboratorial:

- Identificação e caracterização de aminoácidos (Protocolos 1 e 2)

- Quantificação de proteínas e sua caracterização (Protocolos 3, 4 e 5)

- Estudo da cinética enzimática (Protocolo 6)

- Quantificação de açúcares solúveis (Protocolo 7)

- Determinação do índice de iodo de lípidos (Protocolo 8)

3.3.5. Syllabus:

Lecture component:

Ch. 1 – Introduction to biochemistry (brief historic note about the biochemistry of human nutrition)

Ch. 2 - Aminoacids

Ch. 3 - Proteins

Ch. 4 – Enzymology, Vitamins and coenzymes

Ch. 5 - Carbohydrates

Ch. 6 - Lipids

Ch. 7 – Nucleic acids

Ch. 8 - Introduction to metabolism

Laboratory component:

- Identification and characterization of aminoacids (Protocols 1 and 2).

- Quantification of proteins and their characterization (Protocols 3, 4 and 5).

- Study of the enzyme kinetics of alkaline phosphatase (Protocol 6).

- Quantification of soluble carbohydrates (Protocol 7)

- Determination of the iodine value of lipids (Protocol 8).

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

A divisão da unidade curricular em duas componentes permite que os estudantes obtenham sólida preparação científica (fornecida pela componente teórica) e técnica (fornecida pela componente prática).

O estudo detalhado das principais biomoléculas (proteínas, glúcidos e lípidos), e sua relação entre estrutura e função nutricional são abordados nos capítulos 2, 3, 5, 6 e 7 da componente teórica estando relacionados com os protocolos laboratoriais 1, 2, 3, 4, 5, 7 e 8.

Os mecanismos da biocatálise, a cinética e inibição enzimática, os factores que afectam a actividade enzimática e aspectos da regulação das enzimas (e seu impacto nas vias metabólicas) são abordados, com particular ênfase, nos capítulos 4 e 8 da componente teórica e no protocolo laboratorial 6.

Finalmente, o trabalho laboratorial permite ainda consolidar a aprendizagem dos conceitos teóricos e o domínio de diversas técnicas instrumentais e analíticas utilizadas em análise bioquímica.

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

The division of the curricular unit into two components allows students to obtain solid background at two levels: scientific (supplied by lectures component) and technical (supplied by laboratory component).

The detailed study of the main biomolecules (proteins, carbohydrates and lipids), and their relationship between structure and nutritional function are discussed in Chapters 2, 3, 5, 6 and 7 of the lectures component being connected with the laboratory protocols 1, 2, 3, 4, 5, 7 and 8.

The mechanisms of catalysis, enzyme kinetics and inhibition, the factors affecting enzyme activity and aspects of regulation of enzymes and its impact on metabolic pathways are covered in Chapters 4 and 8 of the lectures component and laboratory protocol 6.

Finally, laboratory work also allows the knowledge of various instrumental techniques used in biochemical analysis.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino será ministrado em cerca de 60 h presenciais por aluno, ao longo do semestre, havendo as seguintes modalidades pedagógicas:

• 1 aula teórica semanal de 2 horas (aulas com carácter essencialmente expositivo)

• 1 aula prática-laboratorial semanal de 2 horas, sendo formados grupos de 4 alunos com número máximo de 16

alunos por turma (aulas destinadas principalmente à realização de protocolos experimentais).

A avaliação da componente teórica e aspectos teóricos da componente prática compreende duas provas escritas individuais. A componente prática é avaliada através de mini-provas escritas e poderá também contemplar a elaboração de relatórios laboratoriais.

A nota final do aluno é calculada pela fórmula: 70% (média das provas escritas individuais) + 30% (prática).

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Teaching shall be about 60 h per student attendance throughout the semester, with the following modalities:

- a weekly lecture of 2 hours (lectures with expository character);

- a weekly lab work of 2 hours, being formed groups of four students with maximum number of 16 students per class (classes are mainly intended to carry out experimental protocols).

The evaluation of the lectures component and theoretical aspects of lab work consists of two individual written tests. The practical component is assessed through written mini-tests and lab reports.

The student's final grade is calculated as follows: 70% (average of individual written tests) + 30% (laboratory component).

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

A componente teórica dominada essencialmente por aulas com carácter expositivo visa dotar o aluno com sólida preparação científica e levá-lo a aprofundar os conhecimentos que lhe permitam compreender a relação entre estrutura e função nutricional das principais biomoléculas, bem como o seu papel na organização celular. Dada a importância da biocatálise nas reacções em ambiente biológico, os alunos devem também dominar os aspectos fundamentais da enzimologia. Como se pretende fornecer sólida preparação técnica, a componente laboratorial permite que os alunos manuseiem diversos equipamentos e executem protocolos laboratoriais, fornecendo-lhes conhecimentos ao nível da prática laboratorial.

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

The lectures component is essentially dominated by oral presentations aiming to provide students with solid scientific preparation and increase the knowledge enabling them to understand the relationship between structure and nutritional function of major biomolecules, as well as its role in cellular organization. Given the importance of biocatalysis in reactions in biological environment, students must also dominate fundamental aspects of enzymology. As we intend to provide solid technical preparation, the laboratorial component allows students to work with several instruments and to perform laboratory protocols, providing them with knowledge in laboratorial practice.

3.3.9. Bibliografia principal:

Recommended (one of the following):

a) Nelson, D.L., Cox, M.M. (2013). Lehninger's Principles of Biochemistry. 6th ed. W.H. Freeman.

b) Quintas, A., Freire, A.P., Halpern, M.J. (2008). Bioquímica. 1ª Edição. Lidel – Edições técnicas Lda, Lisboa.

For laboratory support:

Alexander, R.R., Griffiths, J.M., Wilkinson, M.L. (1985). Basic Biochemical Methods. John Wiley & Sons Inc., New York

Mapa IV - Metodologias de Investigação em Nutrição/Nutritional Research Methodologies

3.3.1. Unidade curricular:

Metodologias de Investigação em Nutrição/Nutritional Research Methodologies

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

Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros 15TP; 15S

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

A unidade curricular de Metodologias de Investigação em Nutrição tem como principais objetivos, dotar os estudantes de conhecimentos metodológicos que lhes permitam o posterior desenvolvimento do processo de investigação científica. Os objetivos específicos centralizam-se na; compreensão dos princípios básicos de uma metodologia de investigação; compreensão acerca das várias etapas do processo de investigação científica, que vão desde o levantamento da hipótese, a formulação da questão, até à divulgação dos resultados; conhecimento das revistas científicas mais importantes em Ciências da Nutrição e compreensão dos critérios de qualidade; compreensão acerca da estrutura de um artigo científico e dos vários tipos de artigos que podem ser publicados em revistas científicas; conhecimento acerca das bases de dados bibliográficas on-line; aquisição de capacidades para utilização de softwares de organização e gestão de referências bibliográficas em investigação.

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

The curricular unit of Nutritional Research Methodologies has as main objectives, to provide students with methodological knowledge that will enable them to further develop the scientific research process. The specific objectives are centered on; understanding of the basic principles of a research methodology; understanding of the various stages of the scientific research process, ranging from the hypothesis survey, the formulation of the question, to the dissemination of the results; knowledge of the most important scientific journals in Nutrition Sciences and understanding of the quality criteria; understanding of the structure of a scientific article and the various types of

articles that can be published in scientific journals; knowledge about online bibliographic databases; acquisition of capabilities for the use of organizational software and management of bibliographic references in research.

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

The main objective of the course unit of Stage I is to provide students with methodological knowledge that will enable them to further develop the scientific research process. The specific objectives are centered on (1) understanding the basic principles of a research methodology; (2) understanding of the various stages of the scientific research process, ranging from the hypothesis survey, the formulation of the question, to the dissemination of the results; (3) knowledge of the most important scientific journals in Nutrition Sciences and understanding of quality criteria; (4) understanding about the structure of a scientific paper and the various types of articles that can be published in scientific journals; (5) knowledge about online bibliographic databases, as well as bibliographic references standards; (6) acquisition of capabilities for the use of software for organization and management of bibliographic references in research; ability to present results at scientific meetings.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução - Pesquisa em Nutrição: revistas científicas em Nutrição, critérios de qualidade, revistas indexadas e fatores de impacto; áreas. Importância da pesquisa bibliográfica; bancos de dados bibliográficos online.*
- 2. Metodologia da pesquisa*
- 3. O projeto de pesquisa*
- 4. Disseminação de resultados*
- 5. Boas Práticas de Laboratório como fator de sucesso na pesquisa. Registo e arquivo com rastreabilidade da atividade rotineira de laboratório.*
- 6. Diagnóstico baseado em evidências (DLBE). Pesquisa de evidências científicas, análise crítica e implementação de evidências na prática (laboratório ou campo).*
- 7. Plano de pesquisa (aplicado a um projeto monográfico)*
- 8. O estado da arte e as referências bibliográficas (Normas; ENDNOTE);*
- 9. Workshop "Como ser publicado".*

3.3.5. Syllabus:

- 1. Introduction - Research in Nutrition: scientific journals in Nutrition, quality criteria, indexed journals and impact factors; areas. Importance of bibliographic research; online bibliographic databases.*
- 2. Research methodology*
- 3. The research project*
- 4. Dissemination of results*
- 5. Good Laboratory Practice as a success factor in research. Registration and archive with traceability of routine laboratory activity.*
- 6. Evidence-Based Diagnosis (DLBE). Research of scientific evidence, critical analysis and implementation of evidence in practice (laboratory or field).*
- 7. Research Plan (applied to a monographic project)*
- 8. State of the art and bibliographic references (Norms; ENDNOTE);*
- 9. Workshop "How to get published".*

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

Os alunos deverão compreender e saber descrever, de uma forma crítica, os princípios básicos das metodologias de investigação científica, laboratoriais e sociais, qualitativas e quantitativas. Saber aceder e gerir a informação em bases de dados bibliográficas (b-on e suas componentes incl. Journal Citation Reports - Web of Science), ter conhecimento sobre a localização dos referenciais em nutrição (exemplos: Codex Alimentarius, NTP, EFSA, FDA, Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL) internacionalmente aceites, familiarizar-se com o fluxo de informação e documentação científica organizável com thesaurus adequado para cada tema de pesquisa, da organização e recuperação da informação e dos sistemas de informação em Nutrição. Deverão ainda saber como analisar e apresentar resultados. E como utilizar softwares de organização e gestão de referências bibliográficas em investigação.

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

Students should understand and be able to critically describe the basic principles of scientific, laboratorial and social, qualitative and quantitative research methodologies. To gain access to and manage the information in bibliographic databases (b-on and its components including Journal Citation Reports - Web of Science), to have knowledge about the location of references in nutrition (examples: Codex Alimentarius, NTP, EFSA, FDA, Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL), familiarize themselves with the flow of information and organized scientific documentation with appropriate thesaurus for each research topic, organization and retrieval of information and information systems in Nutrition. They should also know how to analyze and present results. And how to use software for organizing and managing bibliographic references in research.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas destinadas à consolidação dos conhecimentos, através da participação ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem: pesquisa, avaliação crítica, tratamento e transmissão de informação científica sobre temas relevantes para a unidade curricular, com impacto na nutrição.

O regime de avaliação é contínuo (AC-100%) , podendo ser opcionalmente por exame final (EF- 100%).

A Classificação em regime de avaliação contínua (AC) resulta da média ponderada do somatório da assiduidade (A, 10%) um teste escrito (T, 30%), Fichas étápicas de desenvolvimento do projeto de investigação (F, 15%) e do Projeto

escrito a apresentar (P, 45%):

$AC = S [A (10\%) + T (30\%) + F (15\%) + P (45\%)]$.

A nota mínima admissível é de 9,5 (0/20) valores em qualquer dos regimes de avaliação, AC ou EF.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Classes aimed at consolidating knowledge, through the active participation of the student in the teaching-learning process: research, critical evaluation, treatment and transmission of scientific information on topics relevant to the curricular unit, with an impact on nutrition.

The evaluation regime is continuous (AC-100%), and can be optionally by final exam (EF- 100%).

The classification in the continuous assessment regime (CA) results from a weighted average of the sum of attendance (A, 10%) a written test (T, 30%), ethics records of the research project development (F, 15%) and Written project to be presented (P, 45%):

$AC = S [A (10\%) + T (30\%) + F (15\%) + P (45\%)]$.

The minimum admissible grade is 9.5 (0/20) values in any of the assessment schemes, AC or EF.

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

De acordo com os objetivos delineados para esta unidade curricular, a mesma é estruturada em aulas interativas, com recurso frequente a pesquisa de artigos científicos e avaliação dos mesmos, uso de meios informáticos com acesso a bases de dados. Esta estrutura permitirá a abordagem às diversas vertentes necessárias ao desenvolvimento das competências previstas.

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

According to the objectives outlined for this curricular unit, it is structured in interactive, with frequent use of the research of scientific articles and evaluation of them, use of computer means with access to databases. This structure will allow the approach to the various aspects necessary for the development of the foreseen competences.

3.3.9. Bibliografia principal:

1. Quivy, R e Campenhoudt, LV. *Manual de investigação em ciências sociais*. 3.ª ed. Lisboa: Gradiva; 2003.
2. Clanchy, J e Ballard, B. *Como escrever ensaios, um guia para estudantes*. Lisboa: Temas e Debates, 2000.
3. Marconi, AM e Lakatos, EM. *Fundamentos de metodologia científica*. 6.ª ed. São Paulo: Atlas; 2005.
4. Carvalho, JE. *Metodologia do trabalho científico - ζSaber-fazerζ da investigação para dissertações e teses*. (Notação da NP 405)
5. BELL, J. (1997). *Como realizar um projeto de investigação*. Lisboa: Gradiva.
6. FIELD, Andy. (2013). *Discovering Statistics*.
7. GEORGE M. Hall (2003). *How to write a paper*. 3rd ed. BMJ Books.
8. GREENHALGH, Trisha (2006). *How to Read a Paper: The Basics of Evidence-Based Medicine*. Blackwell Publishing. Artigos científicos

Mapa IV - Farmacologia/ Pharmacology

3.3.1. Unidade curricular:

Farmacologia/ Pharmacology

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

Rosa Maria Magalhães Rego 30 h

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

Paula Alexandra Martins de Oliveira 30 h

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

1. *Adquirir a terminologia e os conceitos básicos da farmacologia para uma formação adequada em Ciências de Nutrição;*
2. *Compreender/descrever os mecanismos gerais das ações dos fármacos (farmacodinâmica), o seu ciclo geral no organismo (farmacocinética) e os fatores que condicionam a variabilidade da resposta individual e interindividual;*
3. *Conhecer os mecanismos de ação e usos terapêuticos das classes de fármacos diretamente relacionados com a nutrição/alimentação e o metabolismo;*
4. *Identificar as principais reações adversas e interações fármaco-alimento (componentes da dieta), considerando o interesse deste conhecimento para os futuros profissionais da área;*
5. *Conhecer os recursos emergentes mais promissores em farmacologia e interpretar as revistas de especialidade;*
6. *Desenvolver o sentido crítico na área da farmacologia através da integração dos conhecimentos.*

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

1. *To acquire the pharmacological key knowledge bases for a proper training in Nutrition Sciences;*
2. *To describe/understand drug action main mechanisms (pharmacodynamics), its cycle in the body (pharmacokinetics) and the sources of individual and inter-individual variation in drug responsiveness;*
3. *To know/understand the action mechanisms and therapeutic uses of the most important drug groups related to*

nutrition/food and metabolism;

4. To identify the main adverse drug reactions and food-drug interactions;

5. To know the most promising emerging resources in pharmacology and to analyze specialty peer-reviewed journals;

6. To develop critical thinking skills in the field of pharmacology by the knowledge integration.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Farmacologia geral

1.1. Introdução. 1.2. Farmacocinética. Solubilidade dos fármacos, absorção e membranas biológicas. Vias de administração. Distribuição. Biotransformação (factores que a afectam, indução e inibição enzimáticas). Excreção. Formas farmacêuticas. 1.3. Farmacodinâmica. Recetores. Agonistas e antagonistas. Curvas concentração-resposta. Afinidade, potência e eficácia. Variação na resposta aos fármacos. Seletividade clínica: efeitos benéficos vs efeitos tóxicos. 2. Farmacologia especial. Grupos farmacológicos diretamente relacionados com a nutrição/alimentação e metabolismo. Neurofarmacologia (anorexiantes, estimulantes do apetite, etanol), fármacos que afectam os sistemas cardiovascular, rim, gastrointestinal (eméticos, antieméticos), antibióticos, controlo da glucose no sangue e diabetes, obesidade, etc. Efeitos farmacológicos de constituintes da dieta. 3. Interações fármaco/alimento. Efeito da nutrição na farmacocinética. Reacções adversas a fármacos.

3.3.5. Syllabus:

1. General pharmacology. 1.1. Introduction. 1.2. Pharmacokinetics. Drug solubility, absorption and body membranes. Drug administration routes. Distribution. Biotransformation (factors affecting biotransformation, enzyme inhibition and induction). Excretion. Dosage forms. 1.3. Pharmacodynamics. Drug receptors. Agonists and antagonists. Concentration-effect/response curves. Affinity, potency and efficacy. Drug response variation. Clinical selectivity: beneficial vs toxic effects of drugs. 2. Special pharmacology. Pharmacological groups related to nutrition/food and metabolism. Neuropharmacology (appetite suppressants and stimulants, ethanol), drugs used in cardiovascular-renal system, gastrointestinal tract (emetic and antiemetic), antibiotics, control of blood glucose and diabetes, obesity, etc. Caffeine and citrus juices. Herbal preparations and nutritional supplements. 3. Drug-nutrient/food interactions. Effect of nutrition on the pharmacokinetics. Adverse drug reactions.

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

A Farmacologia surge a seguir a unidades curriculares (UCs) introdutórias de Química, Biologia Celular e Histologia e será preparatória para outras UCs como o Estágio.

A UC foi elaborada de modo a formar alunos com conhecimentos, capacidades e competências subjacentes de farmacologia para uma formação adequada em Ciências de Nutrição. Neste contexto, e de acordo com o conteúdo programático, e como resultado esperado, os alunos devem:

1. Conhecer os princípios gerais da farmacologia;

2. Identificar as classes de fármacos essencialmente relacionados com a nutrição/alimentação e metabolismo, os mecanismos de ação, usos terapêuticos e principais interações fármaco-alimento;

3. Ser capazes de se pronunciar de forma crítica e científica sobre a validade e risco/benefício da utilização de um fármaco pertencente aos grupos terapêuticos estudados;

4. Ser capazes de aplicar os princípios gerais a novos contextos farmacológicos.

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

Pharmacology follows the introductory units of Chemistry, Cell Biology and Histology and it will be preparatory for other units, such as stage.

This curricular unit will allow students to obtain pharmacology knowledge, skills and capabilities for appropriate training in Nutrition Sciences.

In this context, and according to the syllabus and objectives, students must sequentially:

1. To know the general principles of pharmacology;

2. To identify the most important drug groups related to nutrition/food and metabolism, their action main mechanisms, therapeutic uses and food-drug interactions;

And finally,

3. To be able to critically and scientifically decide about the validity and risk/benefit of using a drug from the therapeutic groups studied; and also

4. To be able to apply the general principles to new pharmacological contexts.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular incluirá aulas teóricas, aulas laboratoriais e a participação em seminários apresentados por especialistas na matéria.

A avaliação será periódica ou por exame, de acordo com as Regras Pedagógicas da instituição.

Avaliação Periódica: Os alunos terão de realizar 2 testes escritos (60 min cada), pequenos questionários (Q) sobre os trabalhos laboratoriais (15 min cada), um trabalho realizado nas aulas teórico-práticas (TP) (incluindo apresentação em PowerPoint e discussão) e participar ativamente nos seminários e visitas propostas (A).

Avaliação por Exame: 1 exame escrito (120 min)

Classificação final: T: 50 % ou E: 50 % ; TP: 40 % (30 % apresentação + 10 % respostas) Q: 5 % ; A: 5 %

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

This curricular unit will include lectures, laboratory classes and participation in seminars presented by experts in the field.

The evaluation will be periodic or by examination, according to the Pedagogical Rules of the institution.

Periodic Evaluation: Students will have to perform 2 written tests (60 min each), small questionnaires (Q) about laboratory work (15 min each), a work done in theoretical-practical classes (including PowerPoint presentation and discussion) and participate actively in the seminars and proposed visits (A).

Exam Evaluation: 1 written exam (120 min)

Final classification: T: 50% or E: 50%; TP: 40% (30% presentation + 10% responses) Q: 5%; A: 5%

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

As metodologias de ensino enquadram-se nos objetivos da unidade curricular:

- 1. As aulas teóricas incidirão nos tópicos previstos nos conteúdos programáticos. A metodologia interativa das aulas em que os conceitos teóricos são intercalados com aplicações práticas permite manter a atenção dos alunos e favorece a sua participação ativa na aula. Esta metodologia permite igualmente a reflexão e o desenvolvimento de conhecimentos adquiridos nas aulas, ou adquiridos anteriormente, i.e. promove a integração de conhecimentos, o sentido crítico e motiva os alunos para a unidade curricular.*
- 2. As aulas de laboratório em que se realizam experiências relacionadas com os conteúdos lecionados nas aulas teóricas e permitem a aprendizagem de boas práticas laboratoriais.*
- 3. As aulas teórico-práticas baseiam-se na resolução de exercícios, discussão de casos práticos e na leitura de um ou mais trabalhos recentes incluídos em revistas científicas internacionais da especialidade. O tema abordado no artigo científico será apresentado oralmente na aula em formato PowerPoint. A clareza de apresentação, a fidelidade científica, a facilidade e o interesse demonstrados na aquisição dos conhecimentos, a autonomia que evidenciaram na resolução dos problemas que lhes surgiram e a interpretação dos resultados, serão aspetos a ter em conta na classificação.*
- 4. Seminários apresentados por especialistas na matéria e visitas de estudo que darão aos alunos uma visão do estado da arte da farmacologia relacionada com as ciências da nutrição em Portugal e no estrangeiro.*

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

The teaching methodologies are consistent with the objectives of the curricular unit.

- 1. Lectures will focus on the topics of the syllabus. Class's interactive methodology in which the theoretical concepts are presented together with practical applications will promote the students attention and consequently their active participation in the class. This methodology also allows a knowledge integration (knowledge acquired in the lessons and previously acquired), the critical thinking skills and motivates the students to the subject.*
- 2. Laboratory classes intend to consolidate lectures topics and to learn the good laboratory practices.*
- 3. Problem-solving classes are intended at application of concepts covered in the lectures, case study analyses and class work. This work will focus on the most recent published research advances in the field. Each work assignment will concern a recent work reported in one or more international peer-reviewed journals and will be presented to the class. This will be a short PowerPoint presentation (15 min). Clarity, conciseness, and logical flow of the presentation and the ability to answer questions about the topic, are important issues. The interest shown in the knowledge acquisition, the autonomy demonstrated in solving the problems that may arise and the interpretation of the results will be taken into account in the classification.*
- 4. Seminars and study visits aim to provide students with a view of pharmacology state of the art in Portugal and abroad.*

3.3.9. Bibliografia principal:

Basic and clinical pharmacology, Anthony J. Trevor, Bertram G. Katzung, McGraw Hill Lange, 2015, 13th edition. ISBN: 978-0-07-182505-4;

Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas, Manual de farmacologia e farmacoterapia, Serafim Guimarães, Daniel Moura, Patrício Soares da Silva, Porto Editora, 2014, 6ª edição. ISBN: 978-972-0-01794-9;

Rang & Dale's Pharmacology, H. P. Rang, J. M. Ritter, R. J. Flower, G. Henderson, Elsevier, Churchill Livingstone, 2016, 8th. ISBN: 978-0-7020-5362-7.

Mapa IV - Gastrotecnia/Gastrotecnia

3.3.1. Unidade curricular:

Gastrotecnia/Gastrotecnia

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

Fernando Glenadel Braga - 30T+30PL

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

<sem resposta>

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

- 1. Aprofundar a compreensão das principais características químicas e nutricionais dos alimentos e das alterações sofridas durante o processamento culinário. Para tal é necessário adquirir conhecimentos sobre as operações unitárias utilizadas e desenvolver competências que permitam aos estudantes planear e executar preparações culinárias, tendo como objetivos principais a preservação do valor nutricional e a melhoria das características organolépticas.*
- 2. Fundamentar cientificamente o conceito da cozinha tradicional associado à Dieta Mediterrânica e correlacioná-lo com as técnicas de culinária saudável.*

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

1. *To deepen the understanding of key chemical and nutritional characteristics of food and the changes undergone by food during cooking processes. To this end it is necessary to acquire knowledge about the unit operations used and develop skills that enable students to plan and execute culinary preparations, having as main goals the preservation of nutritional value and the improvement of the organoleptic characteristics.*
2. *To scientifically substantiate the concept of traditional cuisine associated with the Mediterranean diet and correlate it with healthy cooking techniques.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- I. *Introdução ao estudo das transformações culinárias dos alimentos*
Processos mecânicos e físicos. Métodos Culinários. Métodos de aquecimento em que o meio de transferência do calor é a água. Métodos de aquecimento em que o meio de transferência do calor é a água e a gordura. Métodos de aquecimento em que o meio de transferência do calor é o ar e em que é a gordura
- II. *Noções sobre as características organoléticas dos alimentos*
Principais atributos organoléticos. Condições para a prova de avaliação sensorial
- III. *Estudo experimental e técnicas de culinárias saudáveis aplicadas a vários alimentos.*
Alterações químicas características sofridas durante o processamento culinário por classe de alimentos. Adaptação dos métodos culinários ao alimento. 3. Técnicas de culinária saudável
- IV. *Gastrotecnia aplicada à nutrição clínica*
Noção de equivalentes em alimentos crus e cozinhados. Planos alimentares com textura modificada. Planos alimentares hipo-proteicos e alimentação vegetariana

3.3.5. Syllabus:

- I. *Introduction to the study of food transformations*
Mechanical and physical processes. Culinary Methods. Heating methods in which the heat transfer medium is water. Heating methods in which the heat transfer medium is water and fat. Heating methods in which the heat transfer medium is air and in which is the fat
- II. *Understanding the organoleptic characteristics of food*
Main organoleptic attributes. Conditions for the sensory evaluation test
- III. *Experimental study and healthy cooking techniques applied to various foods.*
Characteristic chemical changes undergone during the culinary processing by food grade. Adaptation of culinary methods to food. 3. Healthy Cooking Techniques
- IV. *Gastrointestinal Applied to Clinical Nutrition*
Notion of equivalents in raw and cooked foods. Food plans with modified texture. Hypo-proteic food plans and vegetarian food

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

Os conteúdos programáticos propostos para o capítulo I permitem aprofundar a compreensão do impacto do processamento culinário sobre as características químicas e nutricionais dos alimentos, enquanto que as atividades previstas no capítulo III permitem desenvolver as competências necessárias para planear e executar preparações culinárias, tendo como objetivos principais a preservação do valor nutricional e a melhoria das características organoléticas. Em ambos os casos, a fundamentação científica é baseada nos conhecimentos adquiridos sobre as operações unitárias usadas.

Já os conteúdos programáticos propostos para os capítulos II e IV permitem fundamentar cientificamente o conceito da cozinha tradicional associado à Dieta Mediterrânica, tendo em conta os atributos sensoriais e nutricionais aplicados à nutrição geral e clínica.

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

The syllabus described in chapter I allow the students to deepen their understanding of the impact of culinary processing on chemical and nutritional characteristics of foods, while the activities proposed in chapter III allow the development of the necessary skills to plan and perform culinary preparations, having as main goals the preservation of nutritional value and the improvement of organoleptic features. In both cases, the scientific basis are given by the study of the unit operations used.

On the other hand, the contents proposed in chapters II and IV allow to scientifically substantiate the concept of traditional cuisine associated with the Mediterranean diet, taking into account the sensory and nutritional attributes applied to general and clinical nutrition.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular recorre a aulas de exposição dos conteúdos, de resolução de exercícios de aplicação e práticas laboratoriais. A avaliação incidirá sobre duas componentes com pesos relativos de 50%: uma componente teórica e uma componente prática. A classificação relativa a avaliação contínua da componente teórica será determinada pela média aritmética das notas obtidas em dois testes escritos. A classificação final da componente prática incluirá a nota média obtida em dois testes práticos. Consideram-se aprovados os estudantes cuja classificação final obtida por cálculo da média ponderada entre a nota da componente teórica, que não poderá ser inferior a 9 valores e a nota da componente prática, que também não poderá ser inferior a 9 valores, for igual ou superior a 10 valores. A obtenção de uma classificação inferior a 9 valores na componente prática implicará a não admissão do estudante a exame e a consequente reprovação na UC.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

This course uses expositive, problems resolution and experimental classes.

The evaluation is based on two components with relative weight of 50%: a theoretical component and a practical component. Students will be graded between 0 and 20 in each of these components.

The grade of the periodic evaluation for the theoretical component will be determined by the average score obtained in two written tests. The classification of the lab component will include the average score obtained in two practical tests. The students will be considered approved if their final grade comprising the theoretical classification, which may not be less than 9, and the lab component grade, which may not be inferior to 9 too, is equal to or greater than 10 (obtained after rounding to the nearest unit).

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

De acordo com os objetivos delineados para esta unidade curricular, a mesma é estruturada em aulas teóricas com recurso a meios informáticos e práticas com recurso a meios laboratoriais. Esta estrutura permitirá a abordagem às diversas vertentes necessárias ao desenvolvimento das competências previstas.

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

According to the objectives outlined for this curricular unit, it is divided in expositive lectures based on computer resources, and practical classes based on laboratory resources. This structure allows the contact with most fundamental topics, helping the development of the desired competencies.

3.3.9. Bibliografia principal:

*Lister, Ted; Blumenthal, Heston (2005). Kitchen Chemistry. 1st edition. Royal Society of Chemistry. ISBN: 0-85404-389-6
Myhrvold, Nathan; Young, Chris; Bilet, Maxime (2011). Modernist Cuisine - The Art and Science of Cooking. 6 volumes. Taschen Books. ISBN: 978-0-9827610-0-7*

Mapa IV - Microbiologia Alimentar/ Food Microbiology**3.3.1. Unidade curricular:**

Microbiologia Alimentar/ Food Microbiology

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

Arlete Mendes Faia

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

<sem resposta>

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

Aquisição de conhecimentos e competências científicas e técnicas que permitam a apreciação fundamentada do papel dos microrganismos na transformação de alimentos (alimentos fermentados) bem como o seu papel na deterioração e como agente de doenças associadas à ingestão de alimentos. Aquisição de conhecimentos gerais sobre as estratégias de conservação de alimentos, no intuito de eliminar ou reduzir para níveis aceitáveis os microrganismos nos alimentos. Aprofundamento dos aspetos gerais das metodologias que permitam avaliar a qualidade microbiológica dos alimentos.

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

Acquisition of sound knowledge that could provide the students with scientific and technical knowledge and skills to enable a consistent appreciation of the role of micro-organisms in processing of foods (fermented foods) as well as their role in the deterioration and as agents of foodborne diseases. Acquisition of general knowledge about strategies of food conservation in order to eliminate or reduce microorganisms in food to acceptable levels. General aspects of methodologies for assessing the microbiological quality of foods.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

*A ecologia microbiana dos alimentos. A perecibilidade dos alimentos: Fatores intrínsecos e extrínsecos. Fontes de inóculo de microrganismos relevantes em Microbiologia Alimentar: aspetos genéricos na preservação e no desenvolvimento das características sensoriais. Alimentos fermentados: pão, cerveja, vinho, vinagre, entre outras. A utilização de microrganismos como probióticos. Métodos de conservação dos alimentos: via física e química. A utilização de radiação na conservação de alimentos. Atmosferas modificadas. Intoxicações e infeções alimentares causadas por microrganismos. Aspectos relevantes das toxi-infeções alimentares causadas por *S. aureus*, *Salmonella*, *L. monocytogenes*... Doenças de origem alimentar causadas por microrganismos emergentes. Vírus de origem alimentar. Os fungos como alimento e como produtores de toxinas. Métodos rápidos e automatizados. Indicadores microbiológicos como critérios de qualidade. Controlo microbiológico de alimentos*

3.3.5. Syllabus:

The microbial ecology of food. The perishability of food: intrinsic and extrinsic factors. Sources of inoculum of relevant microorganisms for Food Microbiology: generic aspects of preservation and development of sensorial characteristics

of food. Fermented foods: bread, beer, wine, vinegar, among others. The use of microorganisms as probiotics. Methods of food preservation: physical and chemical preservation. The use of irradiation for food preservation. Modified atmospheres. Poisoning and foodborne diseases caused by microorganisms. Relevant aspects of food-borne diseases caused by S. aureus, Salmonella, L. monocytogenes ... Food-borne infections caused by emerging microorganisms. Food viruses. Fungi as food or producers of toxins. Fast and automated methods. Microbiological indicators as quality criteria. Microbiological control of food.

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

Os conteúdos são coerentes com os objetivos uma vez que se pretende que o aluno fique consciente da diversidade e quantidade de microrganismos presentes nos alimentos: como os podemos identificar e cultivar, como vivem, como alguns podem infectar e causar doenças e como podemos usar as suas atividades na transformação e preservação de alimentos. Pretende-se também uma forte articulação entre as aulas teóricas e laboratoriais, o que contribui para um currículo mais coerente em que aluno adquire os conhecimentos exigidos num curso deste tipo, como por exemplo sobre as condições a que deve obedecer a colheita, o transporte e a preparação de amostras de géneros alimentícios para análise microbiológica e simultaneamente adquiram competências sobre as metodologias usadas no estudo e controlo destes microrganismos em diversos alimentos (vegetais frescos, pescado e de alimentos processados). Nas aulas práticas são efectuados vários trabalhos: análise bacteriológica da água; isolamento e identificação de Salmonella spp., Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes de acordo com as normas portuguesas (NP) e internacionais (ISO). Avaliação da eficácia de desinfetantes e determinação da termoresistência de bactérias não esporuladas (valores D e Z).

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

The syllabus is in coherence with objectives of the course since it is intended that the students must be aware for the diversity and quantity of microorganisms present in foods: how can we identify and cultivate, how they live, as some can infect and cause disease and how we can use their activities in the processing and food preservation. Moreover, the strong connection between theoretical and laboratory classes will contribute to a more coherent curriculum in which it is assumed the students must acquire scientific knowledge required for a course of this kind such as on the conditions of sampling, transport and preparation of food samples for microbiological analysis and simultaneously acquire skills on the methodologies used in the study and control of these microorganisms in various foods (vegetables, fish and processed foods). Several procedures are carried out along practical classes: bacteriological analysis of water, isolation and identification of Salmonella spp., Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes, according to Portuguese (NP) and international (ISO) policies. Evaluating the effectiveness of disinfectants and determination of temperature resistance (D and Z values) for non sporulating bacteria.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O curso consiste numa introdução teórica a todos os temas propostos no programa, seguida da exposição do trabalho laboratorial que se vai executar e da metodologia a utilizar, para uma melhor interacção entre as aulas práticas e teóricas, seguindo-se o trabalho laboratorial propriamente dito.

Avaliação final - Exame final complementado pela informação da parte prática e outras.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The course consists of a theoretical introduction to all subjects offered in syllabus, followed by exposure of the laboratorial work and the methodology to be used in the lab work for better interaction between practical and theoretical classes, followed by the hands-on laboratory work. The students are also encouraged for sessions on themes or case- problems proposed by students or by the teacher.

Final examination. The final score will be complemented with additional information from practical classes or others.

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

Com o objetivo de fornecer vários conceitos teóricos e de experiência laboratorial, o tempo é repartido pelas tipologias T e PL de modo equitativo. A forte componente prática deste curso irá fornecer competências aos alunos nas metodologias laboratoriais usadas estudo de microrganismos.

As discussões nos tempos T, de problemas propostos pelos docentes permitirão a integração dos conhecimentos adquiridos nas aulas laboratoriais com os que são apresentados nas exposições teóricas.

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

To provide the essential theoretical concepts and laboratory experience, time is equivalently divided into T and PL type of classes. The strong practical component of this course will provide skills to the students on the methodologies used laboratory study of microorganisms.

The discussions at T of problems posed by the teachers gives a better integration of knowledge acquired in laboratory works with the ones given in theoretical explanations.

3.3.9. Bibliografia principal:

Chapter 37 Food preservation and Foodborne microbial diseases in Madigan, M. T., Martinko, J. M., Bender, K. S., Buckley, D. H., & Stahl, D. A. 2009. Brock biology of microorganisms (12 edition) Published by Pearson Education, London, UK.

Thomas J Montville; Karl R Matthews; Kalmia E Kniel. 2012. Food microbiology: an introduction. Washington, DC : ASM Press, ©2012.

Canas-Ferreira, W., N. Lima, J.C.F. de Sousa, 2010. *Microbiologia*. Vol 1. Lidel Editora, Lisboa.
Scientific articles provided by the teacher

Mapa IV - Microbiologia/Microbiology

3.3.1. Unidade curricular:

Microbiologia/Microbiology

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

Arlete Mendes Faia

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

<sem resposta>

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

Pretende-se que os alunos tenham um contacto aprofundado com o mundo dos micróbios, em particular nos aspetos relacionados com a diversidade microbiana, exigências nutritivas, a diversidade do metabolismo microbiano e a consequente aplicação prática dos microrganismos. Pretende-se assim que os alunos adquiram as competências técnico-científicas que os qualifiquem no mercado de trabalho.

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

It is intended that students have in-depth contact with the world of microbes, particularly in the aspects related to microbial diversity, nutritional requirements, diversity of microbial metabolism and the consequent practical application of microorganisms. The aim is for students to acquire the technical-scientific skills that qualify them in the labour market.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Introdução ao mundo dos micróbios. Diversidade e ubiquidade dos microrganismos. Os microrganismos como células. Microrganismos e os seus ambientes. A árvore evolutiva da vida. Caminhos de descoberta em microbiologia. Impacto positivo e negativo de microrganismos em seres humanos. Os Procariontes - estrutura celular e função. Microrganismos eucariotas: fungos filamentosos e leveduras. Fisiologia, estrutura e associações com outros organismos. Reprodução dos fungos. Os vírus. Características gerais. Diversidade viral. Ciclos de replicação viral. Troca genética em procariontes. Nutrição, cultura e metabolismo de microrganismos. Crescimento microbiano: métodos de avaliação do crescimento microbiano. Fatores ambientais que afetam o crescimento. Controlo do crescimento microbiano: controlo antimicrobiano por via física e química. Visão global do catabolismo microbiano: conservação de energia. Mecanismos de síntese de ATP. Processos de produção de energia. Diversidade catabólica.

3.3.5. Syllabus:

Introduction to the Microbial world. Microbial Diversity and ubiquity. Microorganisms as cells. Microorganisms and their environments. The evolutionary tree of life. Pathways of discovery in Microbiology. Impact positive and negative of microorganisms on Humans. The Prokaryotes – Cell structure and function. The Eukaryotic microorganisms: Filamentous fungi and yeasts. Fungal physiology, structure and associations with other organisms. Fungal reproduction. The Virus. General characteristics. Viral diversity. Viral replication cycles. Genetic exchange in prokaryotes. Nutrition, culture and metabolism of microorganisms. Microbial growth: Methods of assessing microbial growth. Environmental factors affecting growth. Microbial growth control: Physical and chemical antimicrobial control. Essential of Microbial catabolism: Energy conservation. Mechanisms of ATP synthesis. Processes of energy production. Catabolic diversity.

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

Os conteúdos são coerentes com os objetivos uma vez que se pretende que o aluno fique consciente da diversidade e ubiquidade dos microrganismos, justificando as condições de trabalho em um laboratório de microbiologia. O estudo do crescimento, da fisiologia e do metabolismo dos microrganismos revela a capacidade de produção de produtos/alimentos diferenciados, como também o risco da sua proliferação por serem potenciais agentes de deterioração e ou doença. Além disso, pretende-se uma articulação entre teóricas e práticas, o que contribui para um currículo mais coerente em que aluno adquire os conhecimentos científicos exigidos num curso deste tipo e simultaneamente adquire competências nas metodologias laboratoriais do estudo de microrganismos.

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

The syllabus are consistent with objectives of the course since the students are expected to be aware of the diversity and , justifying the working conditions in a microbiology laboratory. The study of the microbial growth, the physiology and metabolism highlights their importance on the production of differentiated products / foods, as well as the risk of their proliferation as their potential action as spoilage or disease agents. Moreover, the strong connection between theoretical classes and laboratory classes will contributes to a more coherent curriculum in which the students acquires the required scientific knowledge for a course of this kind and simultaneously provides expertise in laboratory methodologies for the study of microorganisms.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O curso consiste em aulas teóricas de uma hora cada, em que é utilizada o tipo de lição magistral: ensino frontal expositivo, auxiliado por meios audiovisuais e por materiais escritos previamente disponibilizados na plataforma da web (SIDE). A lição teórica é estruturada de uma forma tripartida: a introdução ao tema, a exposição propriamente dita e a conclusão. Existe uma interligação forte das aulas práticas para com as aulas teóricas, as aulas práticas surgem na sequência do assunto já ensinado nas aulas teóricas. Assim, no início da aula prática cada aluno fará a leitura individual do protocolo que lhe foi fornecido, que é seguida por uma breve exposição do professor sobre o trabalho laboratorial a realizar e a metodologia a utilizar, seguindo-se depois o trabalho laboratorial propriamente dito. São sempre incentivadas sessões de debate sobre temas e ou situações - problema propostas pelos alunos ou pelo docente.

Exame final complementado pela informação da parte prática e outras.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The course consists of theoretical classes of one hour each, in which the type of lecture is used: expository frontal teaching, aided by audio-visual means and by previously written materials available on the web platform (SIDE). The theoretical lesson is structured in a tripartite way: the introduction to the theme, the presentation itself and the conclusion. There is a strong interconnection of the practical classes with the theoretical classes, the practical classes arise in the sequence of the subject already taught in the theoretical classes. Thus, at the beginning of the practical lesson each student will read the protocol that was given to him individually, which is followed by a brief exposition of the teacher about the laboratory work to be done and the methodology to be used, followed by the laboratory work itself.

Final exam complemented by practical information and others.

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

Com o objectivo de fornecer vários conceitos teóricos e de experiência laboratorial, o tempo é repartido pelas tipologias T e PL de modo equitativo. Na tipologia PL pretende-se permitir aos alunos o contacto com as metodologias associadas à observação microscópica e macroscópica dos microrganismos, ao seu isolamento, cultivo e estudo do metabolismo que permita o conhecimento das condições de crescimento bem como o seu controlo, em condições laboratoriais e outras. A forte componente prática deste curso irá fornecer competências aos alunos nas metodologias laboratoriais usadas estudo de microrganismos.

As discussões nos tempos T, de problemas propostos pelos docentes permitirão a integração dos conhecimentos adquiridos nas aulas laboratoriais com os que são apresentados nas exposições teóricas.

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

To provide the essential theoretical concepts and laboratory experience, time is equivalently divided into T and PL type of classes. In PL typology the students contact with the methodologies associated with macroscopic and microscopic observation of microorganisms, their isolation, cultivation and study of metabolism which provides the knowledge on the conditions of growth and control of microorganisms as well as their implementation under laboratory or other conditions. The strong practical component of this course will provide skills to the students on the methodologies used laboratory study of microorganisms.

The discussions at T of problems posed by the teachers gives a better integration of knowledge acquired in laboratory works with the ones given in theoretical explanations.

3.3.9. Bibliografia principal:

Madigan, Michael T., John M. Martinko, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, and David Allan Stahl. Brock Biology of Microorganisms. Fourteenth edition. Boston: Pearson, 2015.

Canas-Ferreira, W., N. Lima, J.C.F. de Sousa, 2010. Microbiologia. Vol 1. Lidel Editora, Lisboa.

Schelegel, H. 1993. General Microbiology. 7th ed. Cambridge University Press, Cambridge

Stanier, R., E. Adelberg, J. Ingraham e M. Wheelis 1979. Introduction to the microbial world.

Prentice-Hall Inc., New Jersey.

Mapa IV - Nutrição e Saúde Pública / Nutrition and Public Health**3.3.1. Unidade curricular:**

Nutrição e Saúde Pública / Nutrition and Public Health

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

Sandra Celina Fernandes Fonseca 30T+30TP

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

<sem resposta>

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

No final da UC os estudantes deverão ser capazes de:

conhecer os conceitos de saúde pública e sua evolução e interacção com a nutrição;

conhecer os principais problemas de saúde pública associados à nutrição, em Portugal e no Mundo;

intervir a nível populacional, identificando e apontando soluções para a resolução de problemas de nutrição e saúde pública.

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

At the end of the UC students should be able:

to know the concepts of public health and its evolution and interaction with nutrition;

to know the main public health problems associated with nutrition, in Portugal and in the World;

to intervene at the population level, identifying and pointing out solutions for the resolution of nutrition and public health problems.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Princípios básicos (conceito, determinantes, função, história da nutrição em saúde pública)

Epidemiologia nutricional (tipos de estudos; avaliação do estado nutricional; avaliação do consumo de alimentos em populações/individuos; validade, reprodutibilidade fontes de erro e análise informática de inquéritos alimentares; tabelas de composição de alimentos : aplicações em saúde pública)

Nutrição ao longo do ciclo de vida (intervenção nutricional/alimentar em diferentes grupos prioritários; nutrição, atividade física e promoção da saúde)

Nutrição, saúde e doença (problemas de saúde pública associados à nutrição/alimentação)

3.3.5. Syllabus:

Basic principles (concept, determinants, function, history of nutrition in public health)

Nutritional epidemiology (types of studies, evaluation of nutritional status, evaluation of food consumption in populations / individuals, validity, reproducibility sources of error and computer analysis of food surveys, food composition tables: applications in public health)

Nutrition throughout the life cycle (nutritional / feeding intervention in different priority groups: nutrition, physical activity and health promotion)

Nutrition, health and disease (public health problems associated with nutrition / food)

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. A seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos de grupo (50%) e à realização de teste de avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of group work discussion and group presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Não ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos

estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Lluís Serra Majem & Javier Aranceta Bartrina, Nutrición y salud pública, métodos, bases científicas Y aplicaciones, 2ª ed, 2006, Masson. ISBN: 84-458-1528-8

Mapa IV - Alimentação e Nutrição Humana II / Food and Human Nutrition II

3.3.1. Unidade curricular:

Alimentação e Nutrição Humana II / Food and Human Nutrition II

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

Sandra Celina Fernandes Fonseca 30T+30TP

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

<sem resposta>

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

Pretende-se com a unidade curricular o estudante seja capaz de:

Identificar os constituintes dos alimentos, nutricionais e não nutricionais, funções, utilização e inter-relações metabólicas;

Conhecer recomendações nutricionais e suas bases metodológicas;

Caracterizar padrões nutricionais e alimentares;

Reconhecer a nutrição adequada como parte integral da promoção de saúde e prevenção da doença.

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

It is intended that the student be able to:

To identify the constituents of foods, nutritional and non-nutritional, functions, utilization and metabolic interrelationships;

To know nutritional recommendations and their methodological bases;

To characterize nutritional and dietary patterns;

To recognize healthy nutrition as an integral part of health promotion and disease prevention.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos de nutrição, alimentação e dietética

A influência da nutrição na saúde individual e das populações. Indicadores de saúde e de nutrição.

Fatores que determinam as escolhas alimentares.

Situação alimentar em Portugal

Nutrientes: macro e micronutrientes

Energia e balanço energético

Nutrientes e sua utilização metabólica: necessidades e recomendações

Pirâmides e rodas alimentares: organização e mensagens; grupos de alimentos, géneros alimentícios ausentes

Padrão nutricional ideal. Padrão alimentar saudável. Alimentação mediterrânica. Alimentação ocidental. Outros padrões alimentares/nutricionais

Alimentação saudável em situações particulares: grávidas e aleitantes, púberes e adolescentes, idosos, desportistas

Alimentos funcionais

Alimentos geneticamente modificados

Produção biológica

3.3.5. Syllabus:

Nutrition, diet and dietary concepts

The influence of nutrition on individual and population health. Health and nutrition indicators.

Factors that determine food choices.

Food situation in Portugal

Nutrients: macro and micronutrients

Energy and energy balance

Nutrients and their metabolic utilization: needs and recommendations

Pyramids and food wheels: organization and messages; groups of food, foodstuffs absent

Ideal nutritional standard. Healthy eating pattern. Mediterranean food. Western food. Other food / nutritional standards

Healthy eating in particular situations: pregnant and lactating, pubescent and adolescents, the elderly, sportsmen

Functional foods

Genetically Modified Foods

Organic production

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. A seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos individuais (50%) e à realização de teste de avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of individual works discussion and presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Irão ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Peres Emílio; Alimentos e alimentação. ISBN: 972-48-1625-7

Mataix Verdú, José ; Nutrición y alimentación humana. Ergon, 2002. ISBN : 84-8473-088-3

Mapa IV - Metodologias de Investigação em Nutrição/Nutrition Research Methodologies

3.3.1. Unidade curricular:

Metodologias de Investigação em Nutrição/Nutrition Research Methodologies

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

Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros 30-OT; 30S

3.3.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:*<sem resposta>***3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

A presente unidade curricular tem como principais objetivos, dotar os estudantes de conhecimentos metodológicos que lhes permitam o posterior desenvolvimento do processo de investigação científica. Os objetivos específicos centralizam-se na compreensão dos princípios básicos de uma metodologia de investigação; compreensão acerca das várias etapas do processo de investigação científica, que vão desde o levantamento da hipótese, a formulação da questão, até à divulgação dos resultados; conhecimento das revistas científicas mais importantes em Ciências da Nutrição e compreensão dos critérios de qualidade; compreensão acerca da estrutura de um artigo científico e dos vários tipos de artigos que podem ser publicados em revistas científicas; conhecimento acerca das bases de dados bibliográficas on-line, bem como das normas de referências bibliográficas; aquisição de capacidades para utilização de softwares de organização e gestão de referências bibliográficas em investigação.

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

The main objective of this curricular unit is to provide students with methodological knowledge that will enable them to further develop the scientific research process. The specific objectives are centered on (1) understanding the basic principles of a research methodology; (2) understanding of the various stages of the scientific research process, ranging from the hypothesis survey, the formulation of the question, to the dissemination of the results; (3) knowledge of the most important scientific journals in Nutrition Sciences and understanding of quality criteria; (4) understanding about the structure of a scientific paper and the various types of articles that can be published in scientific journals; (5) knowledge about online bibliographic databases, as well as bibliographic references standards; (6) acquisition of capabilities for the use of software for organization and management of bibliographic references in research; ability to present results at scientific meetings.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução - Pesquisa em Nutrição: revistas científicas em Nutrição, critérios de qualidade, revistas indexadas e fatores de impacto; áreas. Importância da pesquisa bibliográfica; bancos de dados bibliográficos online.*
- 2. Metodologia da pesquisa*
- 3. O projeto de pesquisa*
- 4. Disseminação de resultados*
- 5. Boas Práticas de Laboratório como fator de sucesso na pesquisa. Registro e arquivo com rastreabilidade da atividade rotineira de laboratório.*
- 6. Diagnóstico baseado em evidências (DLBE). Pesquisa de evidências científicas, análise crítica e implementação de evidências na prática (laboratório ou campo).*
- 7. Plano de pesquisa (aplicado a um projeto monográfico)*
- 8. O estado da arte e as referências bibliográficas (Normas; ENDNOTE);*
- 9. Workshop "Como ser publicado".*

3.3.5. Syllabus:

- 1. Introduction - Research in Nutrition: scientific journals in Nutrition, quality criteria, indexed journals and impact factors; areas. Importance of bibliographic research; online bibliographic databases.*
- 2. Research methodology*
- 3. The research project*
- 4. Dissemination of results*
- 5. Good Laboratory Practice as a success factor in research. Registration and archive with traceability of routine laboratory activity.*
- 6. Evidence-Based Diagnosis (DLBE). Research of scientific evidence, critical analysis and implementation of evidence in practice (laboratory or field).*
- 7. Research Plan (applied to a monographic project)*
- 8. State of the art and bibliographic references (Norms; ENDNOTE);*
- 9. Workshop "How to get published".*

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

Os alunos deverão compreender e saber descrever, de uma forma crítica, os princípios básicos das metodologias de investigação científica, laboratoriais e sociais, qualitativas e quantitativas. Saber aceder e gerir a informação em bases de dados bibliográficas (b-on e suas componentes incl. Journal Citation Reports - Web of Science), ter conhecimento sobre a localização dos referenciais em nutrição (exemplos: Codex Alimentarius, NTP, EFSA, FDA, Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL) internacionalmente aceites, familiarizar-se com o fluxo de informação e documentação científica organizável com thesaurus adequado para cada tema de pesquisa, da organização e recuperação da informação e dos sistemas de informação em Nutrição. Deverão ainda saber como analisar e apresentar resultados. E como utilizar softwares de organização e gestão de referências bibliográficas em investigação.

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

Students should understand and be able to critically describe the basic principles of scientific, laboratorial and social, qualitative and quantitative research methodologies. To gain access to and manage the information in bibliographic databases (b-on and its components including Journal Citation Reports - Web of Science), to have knowledge about the location of references in nutrition (examples: Codex Alimentarius, NTP, EFSA, FDA, Official Methods of Analysis of

AOAC INTERNATIONAL), familiarize themselves with the flow of information and organized scientific documentation with appropriate thesaurus for each research topic, organization and retrieval of information and information systems in Nutrition. They should also know how to analyze and present results. And how to use software for organizing and managing bibliographic references in research.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas destinadas à consolidação dos conhecimentos, através da participação ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem: pesquisa, avaliação crítica, tratamento e transmissão de informação científica sobre temas relevantes para a unidade curricular, com impacto na nutrição.

O regime de avaliação é contínuo (AC-100%) , podendo ser opcionalmente por exame final (EF- 100%).

A Classificação em regime de avaliação contínua (AC) resulta da média ponderada do somatório da assiduidade (A, 10%) um teste escrito (T, 30%), Fichas étápicas de desenvolvimento do projeto de investigação (F, 15%) e do Projeto escrito a apresentar (P, 45%):

AC= S [A (10%) + T (30%) +F (15%) + P (45%)].

A nota mínima admissível é de 9,5 (0/20) valores em qualquer dos regimes de avaliação, AC ou EF.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Classes aimed at consolidating knowledge, through the active participation of the student in the teaching-learning process: research, critical evaluation, treatment and transmission of scientific information on topics relevant to the curricular unit, with an impact on nutrition.

The evaluation regime is continuous (AC-100%), and can be optionally by final exam (EF- 100%).

The classification in the continuous assessment regime (CA) results from a weighted average of the sum of attendance (A, 10%) a written test (T, 30%), ethics records of the research project development (F, 15%) and Written project to be presented (P, 45%):

AC = S [A (10%) + T (30%) + F (15%) + P (45%)].

The minimum admissible grade is 9.5 (0/20) values in any of the assessment schemes, AC or EF.

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

De acordo com os objetivos delineados para esta unidade curricular, a mesma é estruturada em interativas, com recurso frequente a pesquisa de artigos científicos e avaliação dos mesmos, uso de meios informáticos com acesso a bases de dados. Esta estrutura permitirá a abordagem às diversas vertentes necessárias ao desenvolvimento das competências previstas.

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

According to the objectives outlined for this curricular unit, it is structured in interactive, with frequent use of the research of scientific articles and evaluation of them, use of computer means with access to databases. This structure will allow the approach to the various aspects necessary for the development of the foreseen competences.

3.3.9. Bibliografia principal:

Livros

(Notação internacional)

1. Quivy, R e Campenhoudt, LV. Manual de investigação em ciências sociais. 3.ª ed. Lisboa: Gradiva; 2003.

2. Clanchy, J e Ballard, B. Como escrever ensaios, um guia para estudantes. Lisboa: Temas e Debates, 2000.

3. Marconi, AM e Lakatos, EM. Fundamentos de metodologia científica. 6.ª ed. São Paulo: Atlas; 2005.

4. Carvalho, JE. Metodologia do trabalho científico - ¿Saber-fazer¿ da investigação para dissertações e teses.

(Notação da NP 405)

5. BELL, J. (1997). Como realizar um projeto de investigação. Lisboa: Gradiva.

6. FIELD, Andy. (2013). Discovering Statistics.

7. GEORGE M. Hall (2003). How to write a paper. 3rd ed. BMJ Books.

8. GREENHALGH, Trisha (2006). How to Read a Paper: The Basics of Evidence-Based Medicine. Blackwell Publishing.

Artigos Científicos

Mapa IV - Bromatologia/Bromatology

3.3.1. Unidade curricular:

Bromatologia/Bromatology

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

Fernando Hermínio Ferreira Milheiro Nunes 60H

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

<sem resposta>

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

Esta unidade curricular tem por objetivo fornecer ao aluno uma sólida e adequada formação teórica e prática nos princípios, métodos e técnicas qualitativas e quantitativas da análise de alimentos. Proporciona-se ao aluno a

integração de conhecimentos já adquiridos, num contexto motivador da aplicação das técnicas clássicas e instrumentais de análise de alimentos mais frequentes. O enquadramento da Bromatologia na investigação da qualidade dos alimentos e seus componentes implica o conhecimento da sua origem, estrutura e composição, que possibilitarão a avaliação do seu valor nutricional. Esta unidade curricular apresenta uma forte componente laboratorial por forma a desenvolver capacidades de execução de práticas laboratoriais corretas, consolidação de conhecimentos através de execução de experiências, interpretação e discussão crítica dos resultados.

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

This course unit aims to provide the student with a solid and adequate theoretical and practical training in the principles, methods and qualitative and quantitative techniques of food analysis. The student is provided with the integration of knowledge already acquired, in a context that motivates the application of the classic and instrumental techniques of analysis of more frequent foods. The framework of Bromatology in the investigation of the quality of food and its components implies the knowledge of its origin, structure and composition, which will enable the evaluation of its nutritional value. This course unit has a strong laboratory component in order to develop skills in the execution of correct laboratory practices, consolidation of knowledge through execution of experiments, interpretation and critical discussion of results.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Parte I - Introdução - A necessidade da análise de alimentos. Parte II - Análise química de alimentos. Preparação de amostras para análise. Introdução aos métodos espectrofotométricos. Conceitos teóricos e definições em espectrofotometria molecular UV-Vis.

Análise quantitativa em espectrofotometria.

Espectrofotometria de absorção atômica (EAA). Conceitos teóricos e definições em EAA.

Quantificação em EAA. Método da adição de padrão.

Introdução aos métodos cromatográficos de análise. Conceitos gerais.

A técnica de cromatografia em fase gasosa.

Quantificação em cromatografia.

Introdução à cromatografia líquida.

Métodos Instrumentais de Análise de Alimentos

Determinação de aminoácidos por HPLC

Determinação de ácidos gordos por GC

Determinação de hidratos de carbono por métodos potenciométricos. Parte III - Aditivos em alimentos. Metodologias para a análise de aditivos em alimentos.

4. Parte IV - Contaminantes e resíduos em alimentos Outros tóxicos. Metodologias para a análise

3.3.5. Syllabus:

Part I - Introduction - The need for food analysis. Part II - Chemical analysis of food. Preparation of samples for analysis. Introduction to spectrophotometric methods. Theoretical concepts and definitions in molecular spectrophotometry UV-Vis.

Quantitative analysis in spectrophotometry.

Atomic absorption spectrophotometry (AAS). Theoretical concepts and definitions in EAA.

Quantification in EAA. Standard addition method.

Introduction to chromatographic methods of analysis. General concepts.

The technique of gas chromatography.

Quantification in chromatography.

Introduction to liquid chromatography.

Instrumental Methods of Food Analysis

Determination of amino acids by HPLC

Determination of fatty acids by GC

Determination of carbohydrates by potentiometric methods. Part III - Additives in food. Methodologies for the analysis of additives in food.

4. Part IV - Contaminants and residues in food Other toxins. Methodologies for the analysis

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

Os conteúdos desta unidade curricular abarcam os conceitos de análise de alimentos utilizando os métodos clássicos e instrumentais de análise mais frequentes. Os conteúdos programáticos abordados na apresentação das técnicas analíticas permitem ao aluno compreender as limitações e vantagens de cada técnica de análise e o potencial de aplicação. O programa desta disciplina foi definido com base em manuais internacionais de reconhecido valor, sendo complementado com a experiência acumulada dos docentes envolvidos. Após a aprovação na unidade curricular o aluno deverá

Conhecer com profundidade os métodos clássicos e instrumentais de análise de alimentos

Ser capaz de selecionar o método mais adequado atendendo aos requisitos da análise, à matriz e dos compostos em análise

Possuir conhecimentos que lhe permitam compreender o desenvolvimento de novos métodos analíticos

Aplicar os conhecimentos na resolução de situações práticas no âmbito da análise química também numa perspetiva laboratorial.

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

The contents of this curricular unit cover the concepts of food analysis using the most frequent classical and instrumental methods of analysis. The programmatic contents discussed in the presentation of the analytical techniques allow the student to understand the limitations and advantages of each technique of analysis and the

application potential. The program of this course was defined based on international manuals of recognized value, and was complemented with the accumulated experience of the teachers involved. After approval in the course unit the student should know in depth the classical and instrumental methods of food analysis. Be able to select the most appropriate method considering the requirements of the analysis, the matrix and the compounds under analysis. Possess knowledge that allows you to understand the development of new analytical methods. To apply the knowledge in the resolution of practical situations in the scope of the chemical analysis also in a laboratory perspective.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas Teóricas expositivas

Aulas Laboratoriais com a realização de protocolos experimentais

Avaliação contínua: realização de duas provas escritas sobre a matéria teórica (T) e uma Prova prática sobre a componente laboratorial (P)

Exame final: Prova escrita, sobre a totalidade da matéria teórica (T) e uma Prova prática sobre a componente laboratorial (P).

A nota final é obtida através do cálculo $0,70 T + 0,30 P$ (nota mínima de 10V)

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Theoretical lectures

Laboratory classes with the accomplishment of experimental protocols

Continuous assessment: two written tests on the theoretical subject (T) and a practical test on the laboratory component (P)

Final exam: Written test, on the whole theoretical subject (T) and a practical test on the laboratory component (P).

The final grade is obtained by calculating $0.70 T + 0.30 P$ (minimum grade of 10V)

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

O ensino é estruturado em aulas presenciais: teóricas e práticas laboratoriais. A transmissão dos conteúdos programáticos é de carácter expositivo, com ajuda de meios audiovisuais e grande interatividade aluno-professor, privilegiando a aplicação dos conhecimentos mediante resolução de exercícios e no estudo e discussão de casos reais. Para um adequado desempenho, exige-se aos estudantes, tanto tempo de estudo extra-letivo, como de tempo letivo. As metodologias de ensino e avaliação procuram assegurar o domínio dos alunos das matérias lecionadas possibilitando a sua utilização e aplicação autonomamente, nomeadamente na resolução de testes e exames, respondendo às questões teóricas e resolvendo problemas. Serão realizadas práticas de laboratório em grupo para que por um lado a que o aluno adquira uma base experimental de interpretação dos conceitos teóricos e por outro lado, a permitir que o aluno adquira competências de comportamento num laboratório de química. As aulas práticas funcionam em articulação e em complementaridade com as aulas teóricas, recorrendo ao planeamento e execução de trabalho laboratorial e à resolução de problemas que concretizem exemplos práticos dos conteúdos teóricos.

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

Teaching is structured in face-to-face classes: theoretical and laboratory practices. The transmission of the programmatic contents is of an expository nature, with the help of audio-visual means and great student-teacher interactivity, privileging the application of the knowledge through resolution of exercises and in the study and discussion of real cases. For an adequate performance, the students are required, as much time of study extra-letivo, as of time of school. The methodologies of teaching and evaluation seek to ensure the mastery of students of the subjects taught enabling their use and application autonomously, namely in solving tests and exams, answering the theoretical questions and solving problems. Laboratory practices will be carried out in a group so that on the one hand the student can acquire an experimental basis for interpretation of the theoretical concepts and, on the other hand, allow the student to acquire behavioral skills in a chemistry laboratory. The practical classes work in articulation and in complementarity with the theoretical classes, resorting to the planning and execution of laboratory work and to the resolution of problems that concretize practical examples of theoretical contents.

3.3.9. Bibliografia principal:

Belitz Hans-Dieter; Food chemistry. ISBN: 3-540-40818-5

S. Suzanne Nielsen Food Analysis 4th Ed Springer, 2010

Leo M. L. Nolle Handbook of Food Analysis: Physical characterization and nutrient analysis. CRC Press/ Llc, 2004.

Leo M. L. Nolle Handbook of Food Analysis: Methods and instruments in applied food analysis CRC PRESS, 2004

Yeshajahu Pomeranz, Clifton E. Meloan. Food Analysis: Theory and Practice, 3th Ed. Springer, 2000

Skoog D.A., D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, 2003. Fundamentals of Analytical Chemistry, 8th edition. Cengage Learning. 1176 pp.

Harvey D., 2008. Analytical Chemistry 2.0. (<http://www.asdlib.org/onlineArticles/ecourseware/Analytical%20Chemistry%202.0/Welcome.html>)

Harris DC, 2006. Quantitative Chemical Analysis, 7th edition. W. H. Freeman. 1008 pp.

Mapa IV - Patologia e Dietoterapia I / Pathology and Dietotherapy I

3.3.1. Unidade curricular:

Patologia e Dietoterapia I / Pathology and Dietotherapy I

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

João Costa Leite 30T+30TP

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

Edgar Guedes (Nutricionista do CHTMAD)

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

No final da UC os estudantes deverão ser capazes de:

Avaliar as necessidades nutricionais relativas ao estado de saúde do doente;

Propor terapias dietéticas adaptadas às diferentes necessidades do indivíduo, em diversas situações fisiológicas e/ou patológicas;

Desenvolver planos de cuidados nutricionais e alimentares;

Implementar esse plano (provisão de nutrientes por vias oral, entérica e parentérica);

Educar o doente;

Avaliar a efectividade da intervenção nutricional.

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

At the end of the UC students should be able to:

Evaluate the nutritional needs related to the health status of the patient;

Propose dietary therapies adapted to the different needs of the individual, in diverse physiological and / or pathological situations;

Develop nutritional and nutritional care plans;

Implement this plan (provision of nutrients by oral, enteral and parenteral);

Educate the individual with disease;

Evaluate the effectiveness of nutritional intervention.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- Introdução à dietoterapia:

Sistemas de avaliação do consumo alimentar

Avaliação do estado nutricional

Intervenção dietética

- Intervenção dietética em casos especiais:

Gravidez

Magreza ou perda de peso não intencional

Doenças do comportamento alimentar

Erros inatos do metabolismo

- Epidemiologia, etiopatogenia e terapêutica nutricional:

Anemias

Alergias e intolerâncias alimentares

Doenças gastroesofágicas

Obesidade

Diabetes mellitus

Doenças cardiovasculares

Dislipidemias

Gota e hiperuricemia

3.3.5. Syllabus:

- Introduction to diet therapy:

Food consumption assessment systems

Assessment of nutritional status

Dietary intervention

- Dietary intervention in special cases:

Pregnancy

Thinness or unintentional weight loss

Eating Disorders

Inborn errors of metabolism

- Epidemiology, etiopathogenesis and nutritional therapy:

Anemias

Allergies and food intolerances

Gastroesophageal diseases

Obesity

Diabetes mellitus

Cardiovascular diseases

Dyslipidemias

Gout and hyperuricemia

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. A seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos individuais (50%) e à realização de teste de avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of individual works discussion and presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Irão ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Krause's Food & the Nutrition Care Process, 14e (Krause's Food & Nutrition Therapy) L. Kathleen Mahan MS RD CDE, Janice L Raymond MS RD CD ISBN 10: 032334075X / ISBN 13: 9780323340755

Muñoz, M; Aranceta, J; Garcia-Jalón, I. Nutrición Aplicada e Dietoterapia. 2ª Ed. 2004. EUNSA, Navarra, Espanha.

Mapa IV - Patologia e Dietoterapia II / Pathology and Dietotherapy II

3.3.1. Unidade curricular:

Patologia e Dietoterapia II / Pathology and Dietotherapy II

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

João Costa Leite 30T+30PL

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

Edgar Guedes (Nutricionista do CHTMAD)

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

No final da UC os estudantes deverão ser capazes de:

Avaliar as necessidades nutricionais relativas ao estado de saúde do doente;

Propor terapias dietéticas adaptadas às diferentes necessidades do indivíduo, em diversas situações fisiológicas e/ou

patológicas;
Desenvolver planos de cuidados nutricionais e alimentares;
Implementar esse plano (provisão de nutrientes por vias oral, entérica e parentérica);
Educar o doente;
Avaliar a efectividade da intervenção nutricional.

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

At the end of the UC students should be able to:
Evaluate the nutritional needs related to the health status of the patient;
Propose dietary therapies adapted to the different needs of the individual, in diverse physiological and / or pathological situations;
Develop nutritional and nutritional care plans;
Implement this plan (provision of nutrients by oral, enteral and parenteral);
Educate the individual with disease;
Evaluate the effectiveness of nutritional intervention.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- Epidemiologia, etiopatogenia e terapêutica nutricional:
Obstipação
Síndrome diarreico
Úlcera péptica
Doença inflamatória intestinal: doença de Crohn e colite ulcerosa
Doenças hepáticas
Doenças do pâncreas
Litíase biliar
Doença reumática
Doença neurológica
Doença pneumológica
Doenças renais
Litíase renal
Doenças oncológicas
Doenças da cavidade oral
Doença óssea
Infeção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana
Suporte nutricional em pacientes transplantados
Outros casos particulares: queimaduras, trauma, cirurgia...)
- Nutrição entérica e parentérica
- Dietas progressivas com modificação de texturas
- Preparação dietética em exames de diagnóstico

3.3.5. Syllabus:

- Epidemiology, etiopathogenesis and nutritional therapy:
Constipation
Diarrheal Syndrome
Peptic ulcer
Inflammatory bowel disease: Crohn's disease and ulcerative colitis
Liver diseases
Diseases of the pancreas
Biliary lithiasis
Rheumatic disease
Neurological disease
Pneumological disease
Renal diseases
Renal lithiasis
Oncological diseases
Diseases of the oral cavity
Bone disease
Human Immunodeficiency Virus Infection
Nutritional support in transplanted patients
Other particular cases: burns, trauma, surgery ...)
- Enteral and parenteral nutrition
- Progressive diets with modification of textures
- Dietary preparation in diagnostic exams

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve

competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. À seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos individuais (50%) e à realização de teste de avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of individual works discussion and presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Irão ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Krause's Food & the Nutrition Care Process, 14e (Krause's Food & Nutrition Therapy) L. Kathleen Mahan MS RD CDE, Janice L Raymond MS RD CD ISBN 10: 032334075X / ISBN 13: 9780323340755

Muñoz, M; Aranceta, J; Garcia-Jalón, I. Nutrición Aplicada e Dietoterapia. 2ª Ed. 2004. EUNSA, Navarra, Espanha.

Mapa IV - Psicologia Aplicada à Nutrição/Psychology Applied to Nutrition

3.3.1. Unidade curricular:

Psicologia Aplicada à Nutrição/Psychology Applied to Nutrition

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

Sónia Remondes Costa 30H

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

<sem resposta>

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

- 1. Dar a conhecer aos alunos a relação entre a psicologia e nutrição*
- 2. Desenvolver nos alunos conhecimentos acerca das diferentes variáveis que influenciam o comportamento alimentar*
- 3. Aprofundar o conhecimento sobre os transtornos físicos e psicológicos do comportamento alimentar*
- 4. Adquirir competências teóricas e práticas que lhes possibilitem compreender os aspetos psicológicos envolvidos*

no comportamento alimentar e como se pode intervir, numa perspetiva psicológica, com vista à mudança de comportamentos alimentares nocivos para a saúde

5. Adquirir aptidões práticas para o trabalho em equipa interdisciplinar com psicólogos

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

- 1. Introduce students to the relationship between psychology and nutrition*
- 2. Develop in students knowledge about the different variables that influence food behavior*
- 3. To deepen knowledge about the physical and psychological disorders of eating behavior*
- 4. To acquire theoretical and practical skills that enable them to understand the psychological aspects involved in eating behavior and how to intervene, from a psychological perspective, with a view to changing eating behaviors that are harmful to health*
- 5. Acquiring practical skills for interdisciplinary team work with psychologists*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Teorias e conceitos da psicologia*
- 2. Aspetos psicológicos ligados à nutrição*
- 3. Papel da família no comportamento alimentar*
- 4. Alimentação, Corpo, Sociedade e Cultura: que relação?*
- 5. Transtornos psicológicos do comportamento alimentar*
- 6. Distúrbios psicossomáticos relacionados com a alimentação*
- 7. Contributos da Psicologia da Saúde para a educação e promoção de comportamentos alimentares saudáveis*
- 8. Contributos da Psicologia da Saúde na intervenção de doenças crónicas relacionadas com a alimentação*
- 9. Teorias de mudança de comportamentos*
- 10. Horizontes da Intervenção em equipa Interdisciplinar: Psicólogo/Nutricionista*

3.3.5. Syllabus:

- 1. Theories and concepts of psychology*
- 2. Psychological aspects related to nutrition*
- 3. Role of the family in eating behavior*
- 4. Food, Body, Society and Culture: what relationship?*
- 5. Psychological disorders of eating behavior*
- 6. Food-related psychosomatic disorders*
- 7. Contributions of Health Psychology to the education and promotion of healthy eating behaviors*
- 8. Contributions of Health Psychology to the intervention of chronic diseases related to food*
- 9. Theories of behavior change*
- 10. Horizons of Intervention Interdisciplinary Team: Psychologist / Nutritionist*

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

i). Os conteúdos Programáticos 1 e 2 (Teorias e Conceitos da Psicologia; Aspetos Psicológicos ligados à nutrição) visam cumprir o objetivo 1 de aprendizagem (Dar a conhecer aos alunos a relação entre a psicologia e nutrição);

ii). Os conteúdos 3 e 4 (Papel da família no comportamento alimentar; Alimentação, Corpo, Sociedade e Cultura: que relação?) pretendem concretizar os objetivos 2 (Desenvolver nos alunos conhecimentos acerca das diferentes variáveis que influenciam o comportamento alimentar);

iii). Os conteúdos 5 e 6 (Transtornos psicológicos do comportamento alimentar; Distúrbios psicossomáticos relacionados com a alimentação) têm o intuito de realizar o objetivo 3 (Aprofundar o conhecimento sobre os transtornos físicos e psicológicos do comportamento alimentar);

iv). Os conteúdos 7, 8 e 9 (Contributos da Psicologia da Saúde para a educação e promoção de comportamentos alimentares saudáveis; Contributos da Psicologia da Saúde na intervenção de doenças crónicas relacionadas com a alimentação; Teorias de mudança de comportamentos) pretendem cumprir o objetivo 4 (Adquirir competências teóricas e práticas que lhes possibilitem compreender os aspetos psicológicos envolvidos no comportamento alimentar e como se pode intervir, numa perspetiva psicológica, com vista à mudança de comportamentos alimentares nocivos para a saúde);

v). O conteúdo 10 do programa (Horizontes da Intervenção em equipa Interdisciplinar: Psicólogo/Nutricionista) visa concretizar o objetivo 5 (Adquirir aptidões práticas para o trabalho em equipa interdisciplinar com psicólogos)

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

i). Programmatic contents 1 and 2 (Theories and Concepts of Psychology; Psychological Aspects related to nutrition) aim to fulfill the objective 1 of learning (To make known the students the relationship between psychology and nutrition);

ii). Content 3 and 4 (Family role in food behavior; Food, Body, Society and Culture: what relation?) Intend to achieve objectives 2 (Develop in students knowledge about the different variables that influence food behavior);

iii). The contents 5 and 6 (Psychological disorders of eating behavior; Psychosomatic disorders related to food) aim to achieve goal 3 (To deepen knowledge about physical and psychological disorders of eating behavior);

iv). The contents 7, 8 and 9 (Contributions of Health Psychology to the education and promotion of healthy eating

behaviors; Contributions of Health Psychology in the intervention of chronic diseases related to feeding; Theories of behavior change) aim to meet objective 4 (Acquire theoretical and practical skills that enable them to understand the psychological aspects involved in eating behavior and how to intervene, in a psychological perspective, with a view to changing eating behaviors harmful to health;

V). Content 10 of the program (Horizons of the Interdisciplinary Team Intervention: Psychologist / Nutritionist) aims to achieve objective 5 (Acquiring practical skills for interdisciplinary team work with psychologists)

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- *Método expositivo*
- *Discussão dirigida*
- *Aprendizagem cooperativa*
- *Investigacional*

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

- *Expository method*
- *Directed Discussion*
- *Cooperative learning*
- *Research*

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

Os métodos expositivo e discussão dirigida serão utilizados em todos os módulos programáticos, visando o cumprimento dos cinco objetivos.

Os métodos aprendizagem cooperativa e investigacional serão utilizados na realização de trabalhos académicos de grupo, tendo como finalidade o cumprimento, essencialmente, dos objetivos 4 e 5.

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

The expository methods and directed discussion will be used in all the programmatic modules, aiming at the fulfillment of the five objectives.

Cooperative and investigative learning methods will be used in the accomplishment of academic group work, with the purpose of essentially meeting objectives 4 and 5.

3.3.9. Bibliografia principal:

1. Almeida, S.S., Costa, T.M.B., Laus, M.F., & Straatman, G. (2013). *Psicobiologia do comportamento alimentar*. Rio de Janeiro: Rubio.
2. Blackman, M. C., & Kvaska, C. A. (2011). *Sudbury (Massachussets): Jones and Bartlett Publishers*.
3. Booth, D. (1994). *Psychology of nutrition*. New York: Routledge.
4. Phlilippi; S. M., & Alvarenga, M. (2004) (Organizadores) *Transtornos alimentares: uma visão nutricional*. São Paulo: Manole.

Mapa IV - Tecnologia e Inovação Alimentar/ Technology for food innovation

3.3.1. Unidade curricular:

Tecnologia e Inovação Alimentar/ Technology for food innovation

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

Luis Avelino da Silva Coutinho Patarata 24H

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

José António Oliveira e Silva 18H

Maria Fernanda Gil Cosme Martins 18H

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

O discente, no final desta disciplina, devem estar em condições de:

Compreender os fundamentos e aplicações dos processos de conservação utilizados no fabrico de alimentos

Reconhecer os principais métodos de fabrico utilizados nos grupos de alimentos estudados

Decompor os processos de fabrico, e compreender a importância de cada fase para o sucesso do processo

Identificar os pontos do processo de fabrico com maior importância nas modificações dos aspetos nutricionais, sensoriais e na segurança sanitária do produto.

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

The student should be able to:

To understand the bases of food preservation, associates them with the processes of food technology

Recognize the main manufacturing methods used in the food groups studied.

Breakdown the manufacturing processes, and understand the importance of each phase for the success of the process.

Identify the main points in the manufacturing process with importance in nutritional modifications, sensory characteristics and food safety.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Processos de deterioração e conservação dos alimentos. Parâmetros do alimentos (aw, pH, Eh, barreiras e inibidores naturais, disponibilidade em nutrientes, calor e frio, efeito obstáculo). Processos que envolvem transferência de calor e/ou de massa: refrigeração, congelação, branqueamento, termização, pasteurização, esterilização, desidratação, liofilização, microondas. Outros processos de conservação: Radiação ionizante, alta pressão hidrostática, conservação química e bioconservação.

Processos de transformação: Produtos cárneos; Lacticínios; ovoprodutos; Pescado transformado; hortofrutícolas, Panificação e massas alimentícias; Bebidas (alcoólicas, sumos e estimulantes); Óleos e gorduras; Implicações nos aspetos nutricionais, sensoriais e na segurança sanitária do produto.

3.3.5. Syllabus:

Parameters of food preservation (aw, pH, Eh, natural barriers and inhibitors, nutrient availability, heat and cold, hurdle effect). Preservation processes involving heat/mass transfer: refrigeration, freezing, bleaching, thermization, pasteurization, sterilization; dehydration, freeze-drying, microwaves. Other preservation processes ionizing radiations, high pressure, chemical preservation, biopreservation.

Processing: Meat products; Dairy products; egg products; Processed fish; Horticultural, Bakery and pasta; Beverages (alcoholic, juices and stimulants); Oils and fats;. Consequences at nutritional, sensory and food safety level.

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

Os conteúdos programáticos fornecem a base técnica e científica e aprofundamento adequado em tópicos específicos conducentes ao desenvolvimento do trabalho de aprendizagem do estudante.

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

The syllabus provides the technical and scientific basis and adequate depth on specific topics of work viewing the development of student learning.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino passa por estratégias magistrais, em que os conteúdos programáticos são apresentados ao estudante, complementadas com momentos de discussão, e sempre que possível integrando esse conhecimento a montante com a cultura técnico-científica que o estudante detém de outros momentos de aprendizagem e com a sua experiência pessoal, e a jusante, integrando a temática na aplicação prática na vida activa profissional para a qual o estudante se está a preparar. O estudante é desafiado a participar em situações simuladas de rotinas e/ou problemas que poderá encontrar no tecido empresarial.

A avaliação é realizada por 3 testes de conhecimentos escritos individuais ou exame final.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching methodologies include magisterial strategies, in which the syllabus is presented to the student, complemented with moments of discussion, and when possible integrating this knowledge with the student upstream technical and scientific culture obtained in other learning moments and with his personal experience, and downstream, by integrating the issue in practical application in his future active professional life. The student is challenged to participate in simulated situations of routines and / or problems he may find in the professional activity.

The evaluation is performed by 3 individual written tests or final exam.

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

A metodologia de ensino está alicerçada na aquisição de conhecimentos por parte do estudante, adquiridos em momentos de aula – magistral e com participação/discussão; o recurso a situações reais simuladas permite ao estudante compreender a utilidade desse conhecimento, e aplicá-lo, contribuindo para a consolidação das competências adquiridas, sendo sempre estimulada a análise e crítica, no sentido de estimular o estudante e prepará-lo para a realidade profissional.

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

The teaching methodology is based on acquisition of knowledge in classes - magisterial with participation/discussion; the use of simulated real situations enables the student to understand the usefulness of this knowledge and apply it, contributing to the consolidation of acquired skills. The critical analysis is always stimulated in order to prepare the student for the professional reality.

3.3.9. Bibliografia principal:

Boskow, D, 1998. Química Y Tecnología del aceite de oliva. 1ª ed AMV. Mundi-Prensa.

Chakraverty, A., Mujumdar, A., Ramaswamy, H. 2003. Postharvest Technology: Cereals, Pulses, Fruits and Vegetables.

Feiner, G. 2006. Meat products handbook: Practical science and technology. CRC Press. New York.

Felows, P.J. 2017. Food processing technology: principles and practice. Woodhead Publishing, Duxford, UK.

Mine, Y. ,2008. Egg Bioscience and Biotechnology. Wiley, New Jersey. Science Pub Inc.

Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., & Dubourdieu, D. (2006). Handbook of Enology. France: Bordeaux. Wiley &

Sons Ltd., Chichester, England

Walstra, P. Wouters, J. Geuters, T., 2006. Dairy Science and Technology. Taylor Francis. Boca Raton.

Mapa IV - Avaliação Nutricional / Nutritional Evaluation

3.3.1. Unidade curricular:

Avaliação Nutricional / Nutritional Evaluation

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

Catarina Isabel Duarte Simões Guedes 30H

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

<sem resposta>

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

No final da UC os estudantes deverão ser capazes de:

Avaliar o estado nutricional, escolher e aplicar o(s) método(s) mais indicado(s);

Avaliar o estado nutricional de um indivíduo com rigor e com uma conduta pessoal apropriada, inerente às medições biológicas em indivíduos.

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

At the end of the UC students should be able to:

To evaluate the nutritional status, to choose and to apply the method (s) most indicated;

To evaluate the nutritional status of an individual with rigor and with an appropriate personal conduct, inherent to the biological measurements in individuals.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Avaliação antropométrica:

Os indicadores laboratoriais.

Avaliação funcional.

Os índices de rastreio e de avaliação do estado nutricional.

Técnicas de avaliação da composição corporal.

O trabalho multidisciplinar e a interação com outros profissionais.

3.3.5. Syllabus:

Anthropometric evaluation:

Laboratory indicators.

Functional evaluation.

Indexes for screening and evaluation of nutritional status.

Techniques for evaluating body composition.

Multidisciplinary work and interaction with other professionals.

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. A seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos de grupo (50%) e à realização de teste de

avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of group work discussion and group presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Irão ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Arthur D. Stewart 070; International standards for anthropometric assessment. ISBN: 0-620-36207-3

Lee Robert D.; Nutritional assessment. ISBN: 978-007-132636-0

AJ Silva, JTM Neto, MDAF Monteiro, VM Reis. Medidas e Avaliação. Montes Claros : Editora CGB Artes Gráficas, 2007. ISBN :972-669-710-7

Mapa IV - Imunologia/Imunology

3.3.1. Unidade curricular:

Imunologia/Imunology

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

Maria dos Anjos Clemente Pires 30H

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

Maria das Neves Mitelo Morão de Paiva Cardoso 30H

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

Definir o sistema imunitário, identificar os seus componentes celulares e humorais, conhecer e perceber as interações e os mecanismos moleculares, celulares e bioquímicos fundamentais à proteção do organismo, ao reconhecimento dos agentes estranhos e as consequências de alterações na sua disfunção.

Especial enfoque nas interações do SI com os alimentos. Imunologia das mucosas em especial do sistema digestivo.

Reconhecimento e contacto com os principais métodos de imunologia.

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

Definition of immune system (IS). Identification of their cellular and humoral components. Study its interactions with molecular, cellular and biochemical mechanisms, important to organism protection; the consequences of a disorder of this regulatory system.

Special recognition of mucosal and digestive immune system. Interaction of the immune system and the alimentary components.

To develop competencies and understand the means and basic laboratory techniques in the immunology diagnosis.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

O sistema imunitário. Células, tecidos e órgãos. Sistema linfóide. SI inato: células, SFM, células dendríticas, NK. O complemento e cininas. MHC. Processamento e apresentação do antígeno. Imunidade adaptativa/adaptativa.

Antígenos e imunogénios. Anticorpos/ imunoglobulinas: estrutura e classes. Interação antígeno-anticorpo. Geração, maturação, diferenciação e ativação das células B. Plasmócitos e células de memória. Geração, ativação e diferenciação das células T. Células de memória e reguladoras. NKT. Citocinas e recetores. Citotoxicidade mediada por células e por anticorpos. Imunidade das mucosas e especialmente do sistema digestivo. O SI e os alimentos.

Regulação do SI: tolerância e rejeição. Resposta imunitária às infeções. Disfunções imunitárias e hipersensibilidades.

Tolerância e intolerância, alergias alimentares. Imunonutrição. Produção de anticorpos mono e policlonais. Imunohistoquímica, imunofluorescência. Identificação de alergias alimentares.

3.3.5. Syllabus:

The immune system. Cells, tissues and organs. Lymphoid system. SI inborn: cells, SFM, dendritic cells, NK. The complement and kinins. MHC. Processing and presentation of antigen. Adaptive / adaptive immunity. Antigens and immunogens. Antibodies / immunoglobulins: structure and classes. Antigen-antibody interaction. Generation, maturation, differentiation and activation of B cells. Plasma cells and memory cells. Generation, activation and differentiation of T cells. Memory and regulatory cells. NKT. Cytokines and receptors. Cell and antibody-mediated cytotoxicity. Immunity of the mucous membranes and especially of the digestive system. The SI and the food. SI regulation: tolerance and rejection. Immune response to infections. Immune dysfunctions and hypersensitivity. Tolerance and intolerance, food allergies. Imunonutrition. Production of monoclonal and polyclonal antibodies. Immunohistochemistry, immunofluorescence. Identification of food allergies.

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

Esta UC tem como objetivo o estudo e conhecimento do SI, seu funcionamento e alterações básicas, com especial enfoque no sistema digestivo e a relação do SI com os alimentos. Os métodos de ensino estão direcionados no sentido do cumprimento dos objectivos e na demonstração prática da sua aplicação à realidade de no âmbito das Ciências da Nutrição.

Os objectivos são atingidos com o prosseguimento do conteúdo programático e com a sua aplicação na prática.

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

This UC aims to study and knowledge of the IS, it's function and basic dysfunctions, with special aim in the digestive system, and the reactions of the IS with the nutrients.

The teaching methods are directed towards the objectives and the practical classes reaches the demonstration of its application to the reality in the area of the Nutrition Sciences.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Apresentação temática de forma expositiva e interação com os alunos incentivando a discussão e a interligação de conhecimentos. Na aulas é estimulado o diálogo e aplicação dos conhecimentos a realidades da profissão. Nas aulas práticas os alunos executam os protocolos das técnicas básicas em Imunologia, com material inócuo mas que mimetizam os resultados de uma situação real.

Há necessidade de utilização de laboratório com condições mínimas de segurança biológica, com bancadas adequadas aos protocolos realizados e com água.

Só os alunos com bata podem assistir às aulas. Há normas de segurança no laboratório que devem ser cumpridas. No final da aula os alunos são ensinados e estimulados a deixar as suas bancadas e sala limpas com o devido acondicionamento dos resíduos produzidos. A segurança pessoal no laboratório é discutida e demonstrada em todas os protocolos desenvolvidos.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Thematic theoretical presentation in a expository form and interaction with students encouraging the discussion and connection of different knowledge.

In practical classes, students really perform the protocols of basic techniques in immunology, but with innocuous material that mimic the results of a real situation.

The class room is a laboratory with adequate furniture and available water. Here are discriminative safety rules that all student should be able to perform. The students are encouraged to comply the biosafety rules, and only using protective lab clothing can attend classes. The safety with biological material handling is all the time discussed. At the end of class all students are stimulated to benches' cleaning and know where the biological material should be discarded with safety. Personal biosafety is demonstrated and discussed in all protocols.

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

As metodologias adotadas foram adaptadas aos objetivos deste curso, e de forma interativa com o decorrer do tempo com as devidas adaptações com a evolução da ciência neste campo.

A experiência do corpo docente que se estabilizou os últimos anos tem contribuído para este objectivo.

A interatividade com os alunos levará a que esta adaptação e melhoria seja continua.

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

The methodologies were adapted to the aim of this course, and interactively changed over time with the evolution of the science in this field.

The professors had experience in this field and its interactivity with students will lead to the adaptation and improvement of this practical classes continuously.

3.3.9. Bibliografia principal:

Fundamentos de Imunologia (2012) de Fernando A. Arosa, Francisco C. Pacheco, Elsa M. Cardoso. 2ª edição. Lidel ISBN: 9789727578566

Pires MA, Payan Carreira R (2006) Sistema Fagocítico Mononuclear. Série Didática. Ciências Aplicadas, UTAD, Vila Real, nº 301, ISBN: 978-972-669-762-X. 65 páginas.

Pires MA, Coelho AC, Palmeira C, Paiva Cardoso M, Seixas F, Rodrigues J. Protocolos de Imunologia (2010). Série Didática. Ciências Aplicadas, UTAD, Vila Real. Nº 357, ISBN: 978-972-669-959-0. 79 páginas

Mapa IV - Química Alimentar/Food Chemistry

3.3.1. Unidade curricular:

Química Alimentar/Food Chemistry

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

Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros 30T+30PL

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

<sem resposta>

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

O objetivo desta UC é conferir ao aluno conhecimento sobre os tipos de compostos químicos que integram os produtos alimentares e a importância nas propriedades físico-químicas e nutricionais dos alimentos. Pretende-se que os alunos dominem as questões essenciais relacionadas com os diferentes tipos de reacções químicas que ocorrem nos alimentos devido ao armazenamento e/ou processamento, o seu controlo e as suas implicações a nível da qualidade dos alimentos e na saúde dos consumidores.

Os alunos devem ser capazes de identificar metabolitos primários e secundários, de justificar as suas funções nos alimentos e entender os principais fatores de variação do seu comportamento e da sua reatividade.

Pretende-se fornecer conhecimentos capazes de suportar e suscitar o desenvolvimento da curiosidade científica, do pensamento crítico e de realçar o importante papel da Química no dia-a-dia.

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

The objective of this course is to give the student knowledge about the types of chemical compounds that make up the food and the importance on physicochemical and nutritional properties of foods. Reactions / biochemical modifications and physicochemical changes of these compounds undergo during processing and industrial biological processes

Students should be able to identify primary and secondary metabolites to justify their roles in food and understand the main factors of variation in their behavior and their reactivity.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Água. Estruturas molecular; propriedades físicas. Isotermas de sorção. Tipos de água ligada aos alimentos. Influência da atividade da água na estabilidade dos alimentos. Minerais. Macro- e micro-elementos. Funções dos diferentes minerais. Glúcidos. Reação com aminas e aminoácidos: compostos de Amadori; reação de Maillard. Amido, dextrinas, dextrano. Celulose, hemiceluloses. Pectinas, gomas de algas marinhas (agar, alginatos, carragenanas, furcelaranas). Dextranas, xantanas. Gomas exudadas de plantas: goma arábica, goma tragacante. Amido: amilopectina e amilose. Fibra dietética. Proteínas. Classificação. Reações nos alimentos. Lípidos. Estabilidade térmica dos óleos alimentares. Degradação microbiana de gorduras. Compostos Fenólicos. Classificação. Reação de escurecimento enzimático. Atividade antioxidante. Clorofilas e mioglobina. Reações. Fitoquímicos (estrutura e propriedades). Alimentos biológicos e funcionais.

3.3.5. Syllabus:

Water. Molecular structures, physical properties. Sorption isotherms. Types of water bound to food. Influence of water activity in food stability. Minerals. Macro- and micro- elements. Functions of different minerals. Carbohydrates. Reaction with amines and amino acids: Amadori compounds; Maillard reaction. Starch, dextrin, dextran. Cellulose, hemicellulose. Pectins, gums, seaweed (agar, alginates, carrageenan, furcellaranas). Dextrans, xanthan. Exuded gums from plants: acacia, tragacanth. Starch: amylose and amylopectin. Dietary fiber. Proteins. Rating. Reactions in foods. Lipids. Thermal stability of edible oils. Microbial degradation of fats. Phenolic Compounds. Rating. Enzymatic browning reaction. Antioxidant activity. Chlorophylls and myoglobin. Reactions. Biological and functional foods.

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

A lecionação dos conteúdos das aulas teóricas através de uma metodologia interativa, em que os conceitos e exemplos de concretização dos mesmos, seguidos ou intercalados com aplicações práticas, permite manter a atenção dos alunos e proporciona-lhes a tomada de consciência pessoal sobre os conceitos e a oportunidade para o desenvolvimento de uma percepção mais correta dos mesmos. Além disso, possibilita a reflexão e o desenvolvimento dos conhecimentos transmitidos nas aulas ou adquiridos anteriormente. Adicionalmente, o conjunto de problemas para auto-estudo e a orientação tutorial possibilitam a consolidação dos conhecimentos e um ensino personalizado e de proximidade, o que permite um conhecimento mais profundo dos alunos e das suas dificuldades, ajudando a adaptar a metodologia de ensino e a atingir a consecução dos objetivos de aprendizagem propostos.

A coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular é ainda consolidada pelas aulas de laboratório onde se realizam experiências que permitem ter uma visão de aplicabilidade prática, estando assim de acordo com os objetivos da unidade curricular.

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

The lecturing of the contents of the theoretical classes through an interactive methodology, in which the concepts and examples of their implementation, followed or interspersed with practical applications, allows students to maintain their attention and provides them with a personal awareness of the concepts and the opportunity for the development of a more correct perception of them. In addition, it allows the reflection and development of knowledge transmitted in class or previously acquired. In addition, the set of problems for self-study and the tutorial orientation enable the consolidation of knowledge and a personalized and proximity teaching, which allows a deeper knowledge of the students and their difficulties, helping to adapt the teaching methodology and the achievement of the proposed learning objectives.

The coherence of the teaching methodologies with the learning objectives of the curricular unit is further consolidated by the laboratory classes where experiences are realized that allow a practical applicability vision, being thus in agreement with the objectives of the curricular unit.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

É utilizado o ensino presencial para as horas de contacto teóricas e práticas laboratoriais. As aulas teóricas são levadas a cabo através de exposições orais e projecções de transparências. É fornecido previamente o protocolo correspondente a cada aula prática, devendo o aluno estudar e preparar a realização da componente prática. Para a avaliação da componente prática, cada grupo é sujeito a uma apresentação oral de um trabalho elaborado em power point, que será sorteado no início do semestre. A componente prática é ainda sujeita a uma avaliação por teste no final do semestre.

Para a classificação da componente prática, os pesos relativos dos diferentes parâmetros de avaliação, são os seguintes: Teste prático (50%); Minitestes (10%); trabalho (40%)

A nota final da unidade curricular é calculada pela seguinte fórmula:

$$NF = 0,6 NT + 0,4 NP$$

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

It is used the face-to-face teaching for theoretical contact hours and laboratory practices. Theoretical classes are carried out through oral presentations and projections of transparencies. The protocol corresponding to each practical class is provided in advance, and the student must study and prepare the practical component. For the evaluation of the practical component, each group is subject to an oral presentation of a work done in power point, which will be drawn at the beginning of the semester. The practical component is still subject to a test assessment at the end of the semester.

For the classification of the practical component, the relative weights of the different evaluation parameters are as follows: Practical test (50%); Minitestes (10%); work (40%)

The final grade of the course unit is calculated by the following formula:

$$NF = 0.6 NT + 0.4 NP$$

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

A lecionação dos conteúdos das aulas teóricas através de uma metodologia interativa, em que os conceitos e exemplos de concretização dos mesmos, seguidos ou intercalados com aplicações práticas, permitem manter a atenção dos alunos e proporciona-lhes a tomada de consciência pessoal sobre os conceitos e a oportunidade para o desenvolvimento de uma perceção mais correta dos mesmos. Além disso, possibilita a reflexão e o desenvolvimento dos conhecimentos transmitidos nas aulas ou adquiridos anteriormente. Adicionalmente, o conjunto de problemas para auto-estudo e a orientação tutorial possibilitam a consolidação dos conhecimentos e um ensino personalizado e de proximidade, o que permite um conhecimento mais profundo dos alunos e das suas dificuldades, ajudando a adaptar a metodologia de ensino e a atingir a consecução dos objetivos de aprendizagem propostos.

A coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular é ainda consolidada pelas aulas de laboratório onde se realizam trabalhos práticos diretamente relacionados com a matéria lecionada na componente teórica, alcançando-se assim os objetivos pretendidos.

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

The presentation of the contents of the lectures through an interactive methodology, in which the concepts and examples of embodiment, consecutive or interspersed with practical applications, allows to keep the attention of students and provides them taking personal awareness of the concepts and opportunity for the development of a more accurate perception of the same. Also, allows reflection and development of the knowledge transmitted in classes or previously acquired. Additionally, the set of problems for self-study and tutorials enable the consolidation of the knowledge and a personalized education and outreach, allowing a deeper understanding of students and their difficulties, helping to adapt our teaching methodology to achieve the learning objectives proposed.

The consistency of teaching methodologies with the learning objectives of the course is further consolidated by laboratory classes where they perform practical work directly related to the material taught in the theoretical component, thus achieving the desired objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:

Belitz e Grosch, Food Chemistry, 2ª edição, Springer Verlag, 1999.

Eliana Paula Ribeiro, Elisena A.G. Seravalli, Química de Alimentos, 1ª edição, 2004.

Florinda Bobbio, Paulo Bobbio, Introdução à Química de Alimentos, 2ª edição, 1989.

Owen R. Fennema, Introducción a la ciencia de los alimentos, 1982.

T. P. Coultate, Food, The Chemistry of Its Components, Royal Society of Chemistry, 1996.

Pascal Ribéreau-Gayon, Plant Phenolics, 1972.

C. A Rice-Evans, Marcel Dekker, Flavonoids in Health and Disease, Nova Iorque, 1998.

C. T. Ho, C. Y. Lee, M. T. Huang, Phenolic Compounds in Food and their Effects on Health I – Analysis, Occurrence and Chemistry, ACS Series 506, American Chemical Society, 1992.

Mapa IV - Alimentação Coletiva e Gestão / Catering and Management

3.3.1. Unidade curricular:

Alimentação Coletiva e Gestão / Catering and Management

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

Sandra Celina Fernandes Fonseca - 30T+30TP

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

<sem resposta>

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

No final da UC os estudantes deverão ser capazes de:

- reconhecer a importância do trabalho em equipa e o papel do Nutricionista numa Unidade de Alimentação Coletiva
- integrar uma equipa de gestão de serviços de alimentação coletiva
- interpretar e agir sobre as actividades associadas à gestão de um estabelecimento de alimentação e bebidas, quer ao nível do controlo do custo de comidas e bebidas, gestão de recursos humanos e outros custos operacionais
- formular planos de ementas e fichas técnicas que cumpram simultaneamente com os critérios nutricionais e económicos do negócio

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

At the end of the UC students should be able to:

- recognize the importance of teamwork and the role of the Nutritionist in a Collective Feeding Unit
- integrate a management team of collective feeding services
- interpret and act on the activities associated with the management of a food and beverage establishment, both in terms of controlling the cost of food and drink, human resource management and other operating costs
- drawing up plans of menus and technical data sheets which meet both the nutritional and economic criteria of the business

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à gestão de estabelecimentos de alimentação e bebidas

Tipologia dos estabelecimentos de restauração

Funções do nutricionista

Planeamento de serviços de alimentação e bebidas (Elaboração de orçamentos; Planeamento físico de instalações, equipamentos e utensílios; Elaboração de ementas/menus; Definição de captações; Elaboração de fichas técnicas)

Organização das operações de alimentação e bebidas (Compras/aquisição; Produção; Gestão operacional de recursos; Controlo de custos durante o ciclo de produto)

Tendências e desenvolvimentos no sector da alimentação e bebidas

3.3.5. Syllabus:

Introduction to the management of food and beverage establishments

Typology of catering establishments

Nutritionist functions

Planning of food and beverage services (Preparation of budgets; Physical planning of installations, equipment and utensils; Drafting of menus; Definition of capitation; Elaboration of technical data sheets)

Organization of food and beverage operations (Procurement; Production; Operational management of resources;

Control of costs during the product cycle)

Trends and developments in the food and beverage sector

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. À seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The

selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos de grupo (50%) e à realização de teste de avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of group work discussion and group presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Não ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

*Ribeiro, José; Introdução a gestão da restauração. Lidel, 2011.
Abreu Edeli Simioni de. Gestão de unidades de alimentação e nutrição. Ed Metha, 2011, 4ª edição
Instituto de Turismo de Portugal; Guias técnicos de investimento em turismo. Gestão em restauração e bebidas. 2006. ISBN: 972-99590-2-1
Spears Marian C; Foodservice organizations. ISBN: 0-13-895236-1
Davis, B. Lockwood, A. Pantelidis, J. Alcott, P.; Food and Beverage Management. 4th edition. Elsevier, Ltd., 2008.*

Mapa IV - Ética e Deontologia Profissional/Ethics and Professional Deontology

3.3.1. Unidade curricular:

Ética e Deontologia Profissional/Ethics and Professional Deontology

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

Maria da Conceição Fidalgo Guimarães Costa Azevedo 30H

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

<sem resposta>

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

Espera-se que no final do semestre, os alunos sejam capazes de

- 1. Conhecer o Código Deontológico da Ordem dos Nutricionistas*
- 2. Compreender a importância da ética no contexto da nutrição;*
- 3. Discutir as propostas éticas relevantes para a prática profissional dos nutricionistas e outros profissionais desta área;*
- 4. Identificar as implicações do valor do Cuidado no contexto da alimentação humana;*
- 5. Conscientizar-se das implicações éticas do exercício profissional dos nutricionistas;*
- 6. Comprometer-se com uma prática profissional respeitadora da dignidade da Pessoa Humana e promotora do bem-estar individual e colectivo.*

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

At the end of the semester, students are expected to be able to

- 1. know the Code of Ethics of the Order of Nutritionists*
- 2. understand the importance of ethics in the context of nutrition;*
- 3. discuss the ethical proposals relevant to the professional practice of nutritionists and other professionals in this scientific area;*
- 4. identify the implications of caring in the context of human nutrition;*
- 5. be aware of the ethical implications of the professional practice of nutritionists;*
- 6. commit to a professional practice that respects the dignity of the Human Person and promotes individual and collective well-being.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Conceitos básicos (definição e relações mútuas): Ética, Moral, Consciência moral, Competência ética*
- 2. O Código Deontológico da Ordem dos Nutricionistas*
- 3. Propostas éticas para a Saúde e Nutrição – fundamentação ética do CDON*

3.1. Ética da Justiça

Beauchamp e Childress: os princípios de Beneficência, Não Maleficência, Autonomia e Justiça
Hans Jonas e o Princípio da Responsabilidade

3.2. Ética do Cuidado

Peter Kemp e a Declaração de Barcelona: os princípios de Dignidade, Integridade, Vulnerabilidade e Autonomia

3.3. O debate consequencialismo / deontologismo

4. O cuidado como atitude profissional e como virtude

5. Questões éticas associadas ao contexto específico da Alimentação

3.3.5. Syllabus:

- 1. Main concepts (definition and mutual relations): Ethics, Moral, Moral conscience, Ethical competence*
- 2. The Code of Ethics of the Order of Nutritionists*
- 3. Ethical Proposals for Health and Nutrition - Ethical Foundations of CDON*
- 3.3. Ethics of Justice*
- 3.3.1. Beauchamp and Childress: the principles of Beneficence, Non-Maleficence, Autonomy and Justice*
- 3.3.2. Hans Jonas and the Principle of Responsibility*
- 3.4. Ethics of Care*
- 3.4.1. Peter Kemp and the Barcelona Declaration: the principles of Dignity, Integrity, Vulnerability and Autonomy*
- 3.5. The consequentialism / deontologism debate*
- 4. Care as a professional attitude and as a virtue*
- 5. Ethical issues associated with the specific professional*

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

O ponto 1 é introdutório ao programa e à sua problematização.

O ponto 2 visa dar resposta ao objectivo 1.

O ponto 3 corresponde aos objectivos 2, 3 e 4 articulando a nutrição com as grandes correntes da Ética.

Os pontos 4 e 5 visam dar resposta aos objectivos 4, 5 e 5, promovendo de forma integrada o conhecimento da temática, a sua discussão teórica e a compreensão das suas implicações na prática profissional dos nutricionistas, criando condições para o compromisso pessoal e profissional.

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

Chapter 1 is introductory to the program and its problematization.

Chapter 2 aims to meet Objective 1.

Chapter 3 corresponds to objectives 2, 3 and 4 articulating nutrition with the major currents of Ethics.

Chapters 4 and 5 aim to meet objectives 4, 5 and 5, promoting in an integrated way the knowledge of the theme, its theoretical discussion and the understanding of its implications in the professional practice of nutritionists, creating conditions for personal and professional commitment.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias usadas no ensino incluem: análise de textos e documentos em suporte vídeo, exposição teórica, discussão de casos práticos, role-playing e debate.

Quanto à avaliação, processa-se no respeito pelo regulamento pedagógico em vigor.

A avaliação contínua inclui os seguintes pontos:

- (a) Assiduidade e exercícios práticos propostos em aula, a realizar individualmente ou em grupo e respectiva apresentação e discussão (50%); Os alunos poderão entregar, ao longo do semestre, elementos adicionais de enriquecimento a contabilizar nesta alínea, como, por exemplo: fichas de leitura fruto da sua pesquisa individual, textos de reflexão pessoal, recolha de casos práticos e respectiva análise.*
- (c) Prova escrita presencial (50%).*

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The methodologies used in teaching include: analysis of texts and documents in video support, theoretical exposition, discussion of practical cases, role-playing and debate.

Evaluation is held in compliance with the pedagogical regulations.

Continuous assessment includes the following points:

- (a) Assiduity and practical exercises proposed in class, to be carried out individually or in groups and respective*

presentation and discussion (50%); During the semester, students may submit additional enrichment elements to be counted in this section, such as: reading sheets resulting from their individual research, personal reflection texts, collection of practical cases and their analysis.

(c) Essay written presented in class(50%).

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

A unidade curricular assenta nos pressupostos de aprendizagem inerentes ao processo de Bolonha, pressupondo metodologias interactivas. O ponto central do ensino é a relação com a prática profissional, seja pela análise dos documentos que a enquadram teoricamente, seja pela análise de casos práticos. Os alunos são incentivados a trazer para a aula exemplos práticos; estes são discutidos (incluindo a técnica de role-play) e analisados em confronto com as propostas teóricas, promovendo quer a reflexão dos alunos em torno do valor do Cuidado, quer o seu compromisso prático como profissionais e como cidadãos.

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

The curricular unit is based on the learning presuppositions inherent to the Bologna process, presupposing interactive methodologies. The central point of teaching is the relationship with professional practice, either by analyzing the documents that fit it theoretically, or by analyzing practical cases. Students are encouraged to bring practical examples to class; these are discussed (including the role-play technique) and analyzed against the theoretical proposals, promoting both the reflection of the students about the value of care and their practical commitment as professionals and as citizens.

3.3.9. Bibliografia principal:

Código Deontológico da Ordem dos Nutricionistas, disponível em <http://www.ordemdosnutricionistas.pt/ver.php?cod=0A00>

*Arthur, J. & Scalet, S. (2009), *Morality and Moral Controversies*, New Jersey: Pearson.*

*Beauchamp, T. L.; Childress, J. F. (2002) *Princípios de Ética Biomédica*. São Paulo: Loyola.*

*Benhabib, S. (2006), *El Ser y el Otro en la ética contemporánea*, Barcelona: Gedisa.*

*Brito, José Henrique (org) (2007), *Ética das Profissões*, Braga: Publicações da Faculdade de Filosofia.*

*Carvalho, A.S. (Org.) (2008) *Bioética e vulnerabilidade*. Coimbra: Edições Almedina.*

*Frey, R. e Wellman, Ch. (2005). *A Companion to Applied Ethics*. Londres: Blackwell*

*Hortal, A. (2002). *Ética General de las profesiones*. Bilbao, Desclée de Brower.*

*Sánchez Escorial, L. & Verona Humet, P. (2005), *Identidad, Justicia y Vulnerabilidad. Aproximación a las Tesis de A. MacIntyre y R. Nozick*, Barcelona: Institut Borja de Bioética / Fundacion MAPFRE de Medicina.*

Mapa IV - Nutrição e Desporto / Nutrition and Sports

3.3.1. Unidade curricular:

Nutrição e Desporto / Nutrition and Sports

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

Nelson Joaquim Fortuna de Sousa - 30H

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

<sem resposta>

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

No final da UC os alunos deverão ser capazes de:

• Conhecer a nutrição na saúde, no exercício e no desporto com ênfase na competição, na promoção da recuperação, na imunologia, no cérebro e fadiga e nas populações específicas • Conhecer a composição da dieta de um sedentário e de um atleta • Conhecer os princípios da modificação comportamental em contextos de exercício e desporto • Conhecer os suplementos alimentares legais e ilegais, as suas funções e o seu protocolo • Conhecer os novos desafios para o binómio nutrição, exercício e desporto • Conhecer a fisiologia e metabolismo do sedentarismo e do exercício

Pretende-se ainda que os alunos conheçam os princípios da prática baseada na evidência e que desenvolvam competências que lhes permitam, autonomamente, a pesquisa da evidência científica mais atualizada e fidedigna desta área do conhecimento

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

At the end of the UC students should be able to:

• Know nutrition in health, exercise and sport with emphasis on competition, promotion of recovery, immunology, brain and fatigue and specific populations • Know the diet composition of a sedentary and an athlete • Know the principles of behavioral modification in exercise and sport contexts • Know legal and illegal dietary supplements, their functions

and protocol • Know the new challenges to the binomial nutrition, exercise and sport • Know the physiology and metabolism of physical inactivity and exercise

It is also intended that students know the principles of evidence-based practice and develop competencies that allow them, autonomously, to research the most up-to-date and reliable scientific evidence in this area of knowledge

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Nutrição e energia: valor energético e dispêndio energético total. Análise do valor nutricional de alimentos. Processos fisiológicos da nutrição.

Regulação do balanço energético e composição corporal. Métodos de avaliação do estado nutricional. Necessidades nutricionais ao longo da vida. Distúrbios alimentares em desportistas.

Necessidades específicas dos atletas em macro e micro-nutrientes (as fontes de energia; as necessidades proteicas; a regulação do conteúdo hídrico e electrolítico; estratégias de intervenção)

Suplementos nutricionais ergogénicos (“Doping” vs. suplementação ergogénica; Efeitos ergogénicos de algumas substâncias e sua classificação com base no tipo de ação ; Implicações no rendimento desportivo)

Estratégias para controlo de peso nos atletas (Avaliação e controlo do balanço energético; Composição corporal dos atletas; Avaliação e monitorização da composição corporal, atividade física e prática desportiva)

Conceito de doping e principais substâncias dopantes

3.3.5. Syllabus:

Nutrition and energy: quantification of the energy value of food and of total energy expenditure. Analysis of the nutritional value of food. Physiological processes of nutrition.

Regulation of energy balance and body composition. Methods of assessing nutritional status. Specific nutritional needs throughout life. Eating disorders in athletes.

Specific needs of athletes in macro and micro-nutrients (energy sources, protein requirements, regulation of water and electrolyte content, intervention strategies)

Doping vs. ergogenic supplementation; Ergogenic effects of some substances and their classification based on the type of action; Implications of sports performance)

Strategies for weight control in athletes (Evaluation and control of energy balance; Body composition of athletes; Evaluation and monitoring of body composition, physical activity and sports practice)

Concept of doping and main doping substances.

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. A seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos de grupo (50%) e à realização de teste de avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of group work discussion and group presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Irão ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Teixeira, P.J, Sardinha, LB e Themudo Barata, JL (Eds). (2008). Nutrição, Exercício e Saúde. Lidel – Edições Técnicas, Lisboa.

Mapa IV - Nutrição Geriátrica / Geriatric Nutrition**3.3.1. Unidade curricular:**

Nutrição Geriátrica / Geriatric Nutrition

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

João Costa Leite 30H

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

<sem resposta>

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

No final da UC os estudantes deverão ser capazes de:

- *Identificar os factores que condicionam o estado nutricional do idoso;*
- *Avaliar e corrigir situações de comprometimento do estado nutricional;*
- *Atuar na prevenção de doenças metabólicas associadas ao envelhecimento através da nutrição;*
- *Conhecer o quadro clínico de doenças prevalentes no idoso e a importância de terapêutica nutricional associada;*
- *Promover a implementação de práticas de alimentação saudável*

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

At the end of the UC students should be able to:

- *Identify the factors that condition the nutritional status of the elderly;*
- *Evaluate and correct situations that compromise nutritional status;*
- *To act in the prevention of metabolic diseases associated with aging through nutrition;*
- *To know the clinical picture of diseases prevalent in the elderly and the importance of associated nutritional therapy;*
- *Promote the implementation of healthy eating practices*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- *Avaliação Nutricional no Idoso*
- *Avaliação nutricional, metabólica/antropométrica*
- *Avaliação subjectiva global*
- *História nutricional, socioeconómica e clínica*
- *Semiologia nutricional*
- *Índices de prognóstico nutricional no idoso*
- *Nutrição no idoso*
- *Síndromes nutricionais*
- *Consulta nutricional do idoso*
- *Tratamento nutricional no idoso*
- *Nutrição nos factores de risco do idoso*
- *Terapêutica nutricional no Idoso*
- *Nutracêuticos*
- *Interação entre alimento e medicamento*
- *Simbolismo e preferências alimentares no idoso*
- *Alimentação e restauração coletiva institucional*
- *Alimentação ao domicílio*
- *Hábitos alimentares da população idosa institucionalizada em Portugal*
- *Casos clínicos: discussão*

3.3.5. Syllabus:

- *Nutrition Assessment in the Elderly*
- *Nutritional, metabolic / anthropometric evaluation*
- *Overall subjective assessment*
- *Nutritional, socioeconomic and clinical history*
- *Nutritional semiology*
- *Nutrition prognostic indices in the elderly*
- *Nutrition in the elderly*
- *Nutrition syndromes*
- *Nutritional Consultation of the Elderly*
- *Nutritional treatment in the elderly*
- *Nutrition in elderly risk factors*
- *Nutritional Therapy in the Elderly*
- *Nutraceuticals*
- *Interaction between food and medicine*
- *Symbolism and food preferences in the elderly*
- *Food and institutional collective catering*
- *Food at home*
- *Eating habits of the elderly population institutionalized in Portugal*
- *Clinical cases: discussion*

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. A seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos individuais (50%) e à realização de teste de avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of individual works discussion and presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Irão ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Ferry M, Alix E, Brocker P, Constants T, Lesourd B, Mischlich D, Pfizenmeyer P, Vellas. A nutrição da pessoa idosa. Aspectos fundamentais, clínicos e psicossociais. Loures: Lusociência; 2ªed 2004.

Muñoz M, Aranceta J, Guijarro JL, editores. Libro Blanco de la Alimentación de los Mayores. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.

Artigos/Articles:

American Dietetic Association (ADA). Position of the American Dietetic Association: Food and Nutrition Programs for Community –Residing Older Adults. Journal of the American Dietetic Association, 110: 463-472, 2010.

Bates CJ, Benton D, Biesalski HK, Staehelin HB, Van Staveren W, Stehle P, Suter PM, Wolfram G. Nutrition and Aging: a consensus statement. The Journal of Nutrition Health and Aging, 6:103-116, 2002.

Rodrigues SSP, Franchini B, Graça P, de Almeida MDV. A New Food Guide for the Portuguese Population: Development and Technical Considerations. J Nutr Educ Behav 38:189-95, 2006.

Mapa IV - Nutrição Pediátrica / Pediatric Nutrition

3.3.1. Unidade curricular:

Nutrição Pediátrica / Pediatric Nutrition

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

Catarina Isabel Duarte Simões Guedes 30H

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

Clara Matos (Nutricionista do CHTMAD)

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

No final da UC o aluno deverá atingir as seguintes competências:

- conhecer particularidades no âmbito da alimentação/nutrição em casos particulares de doença em idade pediátrica;
- propor medidas no âmbito da alimentação/nutrição terapêutica em idade pediátrica;
- intervir no âmbito da alimentação/nutrição saudável em idade pediátrica.

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

At the end of the UC the student should achieve the following competencies:

- to know particularities in the field of feeding/nutrition in particular cases of disease in pediatric age;
- to propose measures in the field of therapeutic feeding/nutrition in pediatric age;
- to intervene in healthy food/nutrition in pediatric age.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Aleitamento materno
Aleitamento artificial
Diversificação alimentar
Alimentação em idade pré-escolar, escolar e na adolescência
Risco nutricional
Avaliação nutricional
Desnutrição proteico-energética
Suporte nutricional
Patologia digestiva
Alergias e intolerâncias alimentares
Perturbações do comportamento alimentar
Obesidade
Diabetes tipo 1
Dislipidemias
Doença celíaca
Fibrose quística
Doenças renais
Doenças metabólicas*

3.3.5. Syllabus:

*Breastfeeding
Artificial feeding
Food Diversification
Pre-school, school and adolescent feeding*

Nutritional risk
Nutrition assessment
Protein-energy malnutrition
Nutritional support
Digestive pathology
Allergies and food intolerances
Eating Disorders
Obesity
Type 1 Diabetes
Dyslipidemias
Celiac disease
Cystic fibrosis
Renal diseases
Metabolic diseases

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. À seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos individuais (50%) e à realização de teste de avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of individual works discussion and presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Irão ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

António Guerra; Alimentação e Nutrição nos Primeiros Anos de Vida - 7º Workshop Nestlé Nutrition, Nestlé Nutrition Institute, 2008

J Videira Amaral; tratado de nutrição clínica, Abbott Laboratórios, 2009

M Bueno, A Sarría, JM Péres-González; nutrición en pediatría, Ergon, 2ª ed, 2003, ISBN : 84-8473-139-1

Mapa IV - Política Alimentar e Nutricional / Food and Nutrition Policy

3.3.1. Unidade curricular:

Política Alimentar e Nutricional / Food and Nutrition Policy

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

Emídio Ferreira dos Santos Gomes 60H

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

<sem resposta>

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

No final da UC os estudantes deverão ser capazes de:

- identificar e criticar os princípios básicos que orientam a elaboração de uma política alimentar/nutricional;*
- participar no planeamento, coordenação, implementação e monitorização/avaliação de políticas alimentares/nutricionais;*
- enquadrar as perspectivas sociais, de saúde, ambientais, agrícolas e económicas na tomada de decisão das políticas alimentares/nutricionais;*
- interpretar e aplicar no terreno as políticas alimentares/nutricionais;*
- elaborar, aplicar e avaliar um Plano, um Programa ou um Projecto, na área da alimentação/nutrição.*

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

At the end of the UC students should be able to:

- identify and criticize the basic principles guiding the development of a food / nutrition policy;*
- participate in the planning, coordination, implementation and monitoring / evaluation of food / nutritional policies;*
- to frame social, health, environmental, agricultural and economic perspectives in the decision-making of food / nutrition policies;*
- interpret and implement food / nutritional policies on the ground;*
- develop, implement and evaluate a Plan, a Program or a Project in the area of food / nutrition.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Conceito de política nutricional

Fundamentos teóricos de políticas nutricionais

Crises alimentares

Políticas nutricionais no contexto Europeu e Não-Europeu

Políticas nutricionais intersectoriais

Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável

Programa Nacional de Combate à Obesidade

Planeamento, implementação, gestão, monitorização e avaliação de políticas nutricionais ao nível regional, nacional e internacional

Princípios éticos em política nutricional

3.3.5. Syllabus:

Concept of nutritional policy

Theoretical basis of nutritional policy

Food crisis

Nutrition policies in the European and non-European context

Intersectoral nutritional policies

National Program «Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável»

National Program «Programa Nacional de Combate à Obesidade»

Planning, implementation, management, monitoring and evaluation of nutritional policies at regional, national and international level

Ethical principles in nutritional policy

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. À seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos de grupo (50%) e à realização de teste de avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of group work discussion and group presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Irão ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Isabel Ribeiro; Pedro Graça; José Lima Santos; Isabel do Carmo; O futuro da alimentação, Fundação Calouste Gulbenkian, 2012. ISBN: 978-972-31-1486-7

Martin Caparrós; A fome, Temas e Debates, 2016. ISBN: 9789896443603

EFSA, Concise European Food Consumption Database, EFSA, 2008.

Instituto Nacional de Estatística; Balança Alimentar Portuguesa: 1990-2003; Instituto Nacional de Estatística Lisboa; INE, 2006.

Lopes C, Oliveira A, Santos AC, Ramos E, Gaio AR, Severo M, Barros H. Consumo alimentar no Porto. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto - 2006.

Mapa IV - Tópicos atuais em Nutrição e Alimentação/ Recent advances in nutrition and feeding**3.3.1. Unidade curricular:**

Tópicos atuais em Nutrição e Alimentação/ Recent advances in nutrition and feeding

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

Maria José Marques Gomes - 10H

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

Miguel António Machado Rodrigues - 10H

Luis Miguel Mendes Ferreira - 10H

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

Pretende-se que os alunos (1) fiquem a par dos avanços mais relevantes em áreas de vanguarda na Nutrição e Alimentação (2) que compreendam as implicações e aplicações destes avanços nas recomendações nutricionais.

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

The main objectives of this course unit is that students (1) learn about the most relevant advances in the field of Nutrition and Feeding and (2) understand the utilization and implications of these advances in nutrient allowances.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular abrange uma ampla gama de tópicos relacionados com desenvolvimentos recentes no campo da nutrição humana. As áreas que poderão ser abordadas vão desde a epidemiologia nutricional até aspectos moleculares da nutrição.

A estrutura deste curso baseia-se na apresentação de seminários que abrangem temas considerados de alta importância científica. Os alunos serão divididos em diferentes grupos de trabalho que terão de desenvolver um trabalho de revisão sobre temas da actualidade e fazer a sua apresentação e discussão.

3.3.5. Syllabus:

The course covers a wide range of topics that are related to recent developments in the field of human nutrition. The areas that could be covered will range from nutritional epidemiology to molecular aspects of nutrition.

The structure of this course is based on the presentation of seminars that cover subjects considered to be of high scientific importance.

Furthermore, students will be divided in different teams that will have to develop a research project that is related to different aspects of nutrition. Each team will need to present its research proposal to a jury of experts and the other students. The students will need to read literature, develop and discuss the project and the methodologies with their project team members, visit specialists, and prepare for the written and oral presentation of the research program.

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

Os objetivos da unidade curricular (UC) são definidos após análise global das capacidades que o aluno deve adquirir ao terminar a licenciatura em Ciências da Nutrição. Nesta UC os objetivos são estruturados de modo a que o programa da unidade curricular possa ser sistematicamente escrutinado pelos docentes e pelos alunos no sentido de os assuntos serem abordados de modo integrado permitindo o desenvolvimento de competências científicas e técnicas. O desenvolvimento das competências anteriormente mencionadas pressupõe que as temáticas constantes nos conteúdos programáticos sejam estruturadas sequencialmente de modo a que no final da frequência desta UC, o estudante tenha capacidade para perceber e interpretar os desenvolvimentos recentes em nutrição e alimentação e analisar o impacto que a investigação científica tem no estudo das necessidades nutricionais e no estabelecimento de dietas.

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

The objectives of this curricular unit (CU) are defined after a global analysis of the capacities that the students have to acquire with the degree in Nutritional Sciences. Regarding this CU, the objectives are structured in order to allow a continuous scrutiny by the teachers and the students so that the subjects can be explored in an integrated structure allowing the development of scientific and technical competences. Competences development will drive the students to acquire a global capacity to understand and interpret recent developments in nutrition and feeding and to analyze the impact of research in the study of nutritional requirements and diet recommendations.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão abordados temas actuais de nutrição clínica, interacções entre nutrientes específicos, influência de dietas específicas na saúde humana, e recomendações alimentares, entre outros. Durante o semestre os alunos terão ainda que realizar um trabalho de investigação. A classificação final será obtida dando um peso de 75% à classificação média de 2 testes ou do exame sobre os seminários e 25% à classificação do trabalho de investigação.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Current issues of clinical nutrition, interactions between specific nutrients, influence of specific diets on human health, and dietary recommendations, among others, will be addressed. During the semester students will also have to carry out research work. The final classification will be obtained giving a weight of 75% to the average classification of 2 tests or the examination of the seminars and 25% to the classification of the research work.

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

A metodologia de trabalho a ser seguida nesta UC possibilita a obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos através de uma participação activa do estudante suportada em mecanismos de aprendizagem que visam a integração de conhecimentos. Deste modo, privilegiar-se-ão métodos interactivos que envolvam os alunos no processo de ensino-aprendizagem, centrado na pesquisa e na análise de trabalhos. A apresentação de problemas específicos ao nível da nutrição e alimentação que contribuam para a apresentação de soluções, aumento da capacidade de debate, favorecimento do trabalho autónomo e de grupo, e a apresentação de estudos caso, terão relevância acrescida. A realização de um trabalho de investigação reforçará estes elementos permitindo associar as diferentes componentes de ensino e favorecendo a aquisição de competências dos alunos.

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

The methodology used in this CU implies that that scientific and technical knowledge is transferred through an active participation of students supported in learning mechanisms that enhance an integrated approach. In this way, interactive methods centered in research and analyses of different types of documents are highlighted. The presentation of specific problems of nutrition and feeding, the organization of work groups and the presentation of viable solutions will also be favored. The preparation of the research report will further reinforce these elements creating the opportunity to increase the student's competences.

3.3.9. Bibliografia principal:

<https://www.journals.elsevier.com/journal-of-the-academy-of-nutrition-and-dietetics/>

<https://www.journals.elsevier.com/nutrition-research/recent-articles>

Research - Guide to successful communications (http://ec.europa.eu/research/science-society/science-communication/index_en.htm)

Mapa IV - Toxicologia Alimentar/Food Toxicology

3.3.1. Unidade curricular:

Toxicologia Alimentar/Food Toxicology

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

Francisco Manuel Pereira Peixoto 20H

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

José Manuel de Melo Henriques Almeida 20H

João Soares Carrola 20H

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

A toxicologia Alimentar ou Toxicologia dos Alimentos representa uma das subespecialidades da área da Toxicologia onde se estuda as substâncias tóxicas presentes nos alimentos, bem como o efeito prejudiciais para a saúde humana. Neste sentido esta UC pretende que os alunos adquiram os conceitos gerais da toxicologia com o respectivo enquadramento na toxicologia alimentar. Devem ser capazes de perceber os riscos para o organismo resultantes da presença de agentes tóxicos nos alimentos, tais como toxinas, pesticidas, metais, aditivos, contaminantes industriais, de processamento e de embalagens. Devem ficar inteirados do processo de avaliação do risco e da regulamentação relativa à exposição a tóxicos alimentares. Desenvolver competências na colheita de amostras e sua análise no âmbito da Toxicologia Alimentar. Devem ficar familiarizados com as fontes de informação especializada nesta área assim como desenvolver um espírito crítico na análise da informação veiculada na comunicação social

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

Food Toxicology represents one of the subspecialties in the field of toxicology where toxic substances present in foods are studied, as well as their harmful effects on human health. Students should acquire general concepts of toxicology with the respective framework in food toxicology. They should be able to understand the risks to the organism resulting from the presence of toxic agents in food, such as toxins, pesticides, metals, additives, industrial contaminants, processing and packaging. They should be able to interpret regulations and assess the risk of exposure to food poisons. To develop skills in the collection of samples and their analysis in the field of Food Toxicology. They should be familiar with the sources of specialized information in this area as well as develop a critical spirit in the analysis of the information conveyed in the media.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. *Princípios da Toxicologia*
2. *Biotransformação*
3. *Determinação de Agentes Tóxicos Presentes nos Alimentos*
4. *Toxinas Naturais em Alimentos de Origem Animal*
5. *Substâncias Fitoquímicas Tóxicas*
6. *Toxinas Provenientes de Fungos*
7. *Aditivos Alimentares*
8. *Resíduos de Pesticidas Presentes em Alimentos*
9. *Contaminantes Alimentares Provenientes de Resíduos Industriais*
10. *Tóxicos Formados Durante o Processamento Alimentar*

3.3.5. Syllabus:

1. *Principles of Toxicology*
2. *Biotransformation*
3. *Determination of Toxicants in Foods*
4. *Natural Toxins in Animal Foodstuffs*
5. *Toxic phytochemicals*
6. *Toxins from Fungi*
7. *Food Additives*
8. *Food Contaminants from Industrial Wastes*

9. Pesticide Residues in Foods

10. Toxicants Formed During Food Processing

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

A unidade curricular Toxicologia Alimentar é lecionada no 1º semestre do 4º ano pelo que a jusante são adquiridos conhecimentos de Bioquímica e metabolismo, farmacologia, gastrotecnia, segurança e qualidade alimentar e que são importantes para uma maior sensibilidade da relevância da Toxicologia na área das ciências da nutrição. Inicialmente são abordados aspectos gerais da toxicologia e mecanismos de defesa. Vias de absorção e excreção dos tóxicos. São também discutidos alguns aspectos analíticos e bioquímicos utilizados na análise de tóxicos em alimentos. De seguida é abordado a presença de tóxicos de diferentes origens nos produtos alimentares, assim como resultantes da contaminação ambiental e industrial e do próprio processamento alimentar. A componente prática permitirá ainda consolidar alguns dos conhecimentos e adquirir competências práticas nesta área científica.

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

The course Food Toxicology is taught in the 4th year, so that the knowledge acquired in Biochemistry and metabolism, pharmacology, gastro-technology, safety and food quality are acquired and are important for a greater sensitivity and understanding of the relevance of Toxicology in the field of nutrition sciences. Initially, general aspects of toxicology and defense mechanisms are discussed, as well as the absorption and excretion of toxic substances. It is also discussed some analytical and biochemical aspects used in the analysis of toxins present in foods. Next, the presence of toxins of different origins in food products is discussed, as well as the result of environmental and industrial contamination and food processing itself. The practical component will also allow to acquire practical skills in this scientific area and to consolidate some of the theoretical knowledge.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A estratégia pedagógica a seguir deve ser centrada no aluno, de modo que este adquira o conhecimento a partir da descoberta, da reflexão e motivação. Nas aulas teóricas é utilizado, o método da exposição oral, apoiado pela projeção de diapositivos, que ilustram a matéria exposta. Aulas teórico-práticas que visam a aplicação prática de conceitos abordados nas aulas teóricas. Baseiam-se na resolução de exercícios, na discussão de casos práticos e na análise crítica de fontes bibliográficas especializadas e generalistas, em pequenos grupos de trabalho, sob orientação do docente. A prática desta disciplina, procura-se que os temas versados acompanhem os assuntos abordados nas aulas teóricas, proporcionando uma visão experimental dos conhecimentos. Avaliação teórica (70%) e prática (20%) e apresentação de mini-projecto (10%). Consideram-se aprovados no modo de avaliação contínua os estudantes cuja classificação final é igual ou superior a 9,5 valores.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The pedagogical strategy to follow is student-centered, so that it acquires knowledge from the discovery, reflection and motivation that this discipline provides. In theoretical classes, the oral presentation is supported by the projection of slides, which illustrates the exposed matter. Theoretical-practical classes aiming at the practical application of concepts addressed in theoretical classes. Exercises are solved, practical cases are discussed and a critical analysis of specialized and general bibliographical sources is carried out, in small working groups, under the guidance of the teacher. In the practical component, it is tried that the versed subjects follow the subjects approached in the theoretical classes, providing an experimental view of the knowledge. Theoretical (70%) and practical (20%) and mini-project presentation (10%). Students whose final grade is equal to or greater than 9.5 are considered to be approved.

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

O objectivo principal desta unidade é proporcionar o conhecimento relativo aos vários aspectos da toxicologia com especial foco na toxicologia alimentar. Inicialmente são leccionados aspectos gerais da toxicologia, os diversos fatores relativos aos processo de bioacumulação e excreção e fatores intrínsecos ao tóxico que influenciam a toxicidade deste e os e mecanismos de defesa, sendo também abordados aspectos analíticos e bioquímicos da análise de tóxicos em alimentos. É também abordada a presença de tóxicos de diferentes origens nos produtos alimentares pois alguns nutrientes se consumidos em excesso podem ser nocivos à saúde e bem estar humano. Na produção alimentar existe um risco significativo de contaminação ambiental e industrial pelo que são dois tópicos a ser desenvolvidos nesta disciplina. A utilização de aditivos alimentares, ainda que regulamentada continua a ser um aspecto controverso na nossa sociedade, pelo que será também dedicada a discussão deste assunto. Ainda que as diferentes técnicas de cozimento melhorem o sabor, aparência e textura dos alimentos, podem ser produzidas substâncias extremamente nocivas para a saúde duramente estes procedimentos, pelo que, é também um tópico discutido nesta disciplina. Após o enquadramento de cada um dos temas os estudantes são motivados a discutir a temática, tendo por base alguns casos reais descritos na comunicação social e na literatura da especialidade por forma a desenvolver capacidade de análise e espírito crítico.

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

The main objective of this discipline is to provide knowledge about the various aspects of toxicology with special focus on food toxicology. Initially, general aspects of toxicology, the processes of bioaccumulation and excretion, factors intrinsic to the toxicant and that influence its toxicity, as well as the defense mechanisms are discussed. Analytical and biochemical aspects of the analysis of food toxics are also discussed. Analytical and biochemical aspects of the toxicological analysis of foods were also discussed. It also addresses the presence of toxins of different origins in food products, because some nutrients, if consumed in excess, can be harmful to human health and well-being. In food production there is a significant risk of environmental and industrial contamination, which are two topics to be developed in this discipline. The use of food additives, even if regulated, remains a controversial issue in our society, so this subject will also be

discussed. Although the different cooking techniques improve the flavor, appearance and texture of foods, extremely harmful substances can be produced to harshly these procedures. Therefore, it is also a topic discussed in this discipline. After presenting each of the themes, students are encouraged to discuss the subject, based on some real cases described in the media and in the literature of the specialty in order to develop analytical capacity and critical spirit.

3.3.9. Bibliografia principal:

*Shibamoto Takayuki; Introduction to food toxicology. Second Edition 2009. ISBN: 978-0-12-374286-5
Tõnu Pussa; Principles of food Toxicology Second Edition. ISBN: 978-1-4665-0411-0*

Mapa IV - Nutrição Comunitária / Community Nutrition

3.3.1. Unidade curricular:

Nutrição Comunitária / Community Nutrition

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

Sandra Celina Fernandes Fonseca 30H

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

<sem resposta>

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

*No final da UC os estudantes deverão ser capazes de:
perceber o papel do Nutricionista nos cuidados de saúde primários;
intervir a nível comunitário, identificando e apontando soluções para a resolução de problemas de nutrição.*

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

*At the end of the UC students should be able to:
perceive the role of the Nutritionist in primary health care;
to intervene at the community level, identifying and pointing out solutions for solving nutrition problems.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Diversidade cultural e alimentação; Dieta mediterrânica; planificação e programação em nutrição comunitária; objetivos nutricionais e guias dietéticos; Educação nutricional; aleitamento materno e saúde pública; nutrição em autarquias; nutrição em cuidados de saúde primários; dietas e etnias; apoio alimentar em situações de emergência; planificação, desenho e avaliação de programas de nutrição comunitária.

3.3.5. Syllabus:

Cultural diversity and food; Mediterranean diet; planning and programming in community nutrition; nutritional goals and dietary guidelines; Nutritional education; breastfeeding and public health; nutrition in local authorities; nutrition in primary health care; diets and ethnicities; food support in emergency situations; planning, design and evaluation of community nutrition programs.

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

Os conteúdos programáticos abordados no âmbito desta unidade curricular estão de acordo com os objetivos delineados, preconizando-se o desenvolvimento dos diferentes conteúdos em articulação e de forma integrada com vista à melhoria da qualidade na prática dos futuros profissionais da área da Nutrição. Assim, o estudante desenvolve competências que lhe permitirão uma intervenção integrada em equipas multidisciplinares. À seleção dos conteúdos esteve subjacente a pertinência, o rigor científico a sua adequação ao perfil de competências a adquirir pelos estudantes.

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

The contents covered in this program, are in line with the objectives outlined, recommending the development of different content in an integrated manner and to improve the quality of future Nutrition professionals. This articulation of content allows students to develop skills that will enable an integrated intervention in multidisciplinary team. The selection of content was based on the pertinence, the scientific rigor and its adequacy to the profile of competences to be acquired by the students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias de ensino-aprendizagem que irão ser utilizadas nesta unidade enfatizam a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos, quer na discussão dos conteúdos programáticos, quer na apresentação e

discussão de artigos científicos. A aquisição de conhecimentos será complementada com consulta sistemática de literatura científica, uma vez que irá incentivar os estudantes a realizarem pesquisas, com a finalidade de reunirem os conteúdos de suporte à elaboração, apresentação e discussão de trabalhos de grupo (50%) e à realização de teste de avaliação (50%),

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching-learning strategies that will be used in this unit emphasize the active participation of students, mobilizing knowledge, either in the discussion of program content, both in presentation and discussion of scientific papers. The acquisition of knowledge will be complemented by systematic review of the scientific literature, since it will encourage students to conduct research, in order to gather the contents of papers written in support of group work discussion and group presentation in class (50%), during the scheduling concerning the development of the curriculum unit and a final written test (50%).

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

Esta unidade curricular está assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, assumindo metodologias de ensino interativas. Irão ser utilizadas diferentes tipologias de ensino a fim de promover nos estudantes a capacidade de compreensão e de resolução de problemas, bem como a capacidade para integrar conhecimentos.

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

This curriculum unit is based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, assuming interactive teaching methodologies. Will be used different types of education to promote in students the ability to understand and solve problems, and the ability to integrate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Javier Aranceta Bartrina, Nutrición comunitaria, 2ª ed, 2001, Masson. ISBN: 84-458-1042-1

Mapa IV - Marketing e Comunicação / Marketing and Communication

3.3.1. Unidade curricular:

Marketing e Comunicação / Marketing and Communication

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

Ana Paula Rodrigues (2TP)

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

<sem resposta>

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

Objectivos gerais:

Esta unidade curricular tem como objetivo geral sensibilizar os alunos para as teorias, técnicas e práticas inerentes ao marketing, nomeadamente no que respeita às principais técnicas de análise dos mercados e decisões estratégicas de marketing. Pretende-se familiarizar os alunos com os instrumentos de marketing operacional disponíveis (marketing mix) e, dentro deste, que explorem com maior detalhe a vertente de comunicação. Objectivos específicos:

- 1- Obter uma visão geral do marketing, sua importância no mundo atual e a sua ligação com o meio envolvente das organizações;*
- 2- Compreender os mercados, seus principais atores e fatores de evolução e entender as principais técnicas de estudo dos mercados;*
- 3- Conhecer as principais decisões estratégicas de marketing;*
- 4- Estudar as principais variáveis controláveis de marketing – o composto de marketing;*
- 5- Analisar em detalhe a variável de comunicação*

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

Overall Objectives:

This curricular unit aims to sensitize students to the general theories, techniques and practices relating to marketing, particularly in regard to the main technical market analysis and strategic marketing decisions. It is intended to familiarize students with the operational marketing (marketing mix) and, within it, to explore in greater detail the aspect of promotion.

Specific Objectives:

- 1 - Get an overview of marketing, its importance in today's world and its connection with the environment of organizations;*
- 2 - Understand the market, its key actors and factors of evolution and understand the main techniques for the study of markets;*

- 3 - Understand the key strategic marketing decisions;
- 4 - Examine the major controllable variables of marketing - the marketing mix;
- 5 - Examine, in detail, the communication variable

3.3.5. Conteúdos programáticos:

MI: INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE MARKETING
 MII: ANÁLISE DOS MERCADOS E SEUS ACTORES
 MIII: DECISÕES ESTRATÉGICAS DE MARKETING
 MIV: O COMPOSTO DE MARKETING
 MV: COMUNICAÇÃO

3.3.5. Syllabus:

MI: INTRODUCTION TO THE CONCEPT OF MARKETING
 MII: ANALYSIS OF THE MARKET AND ITS PLAYERS
 MIII: STRATEGIC MARKETING DECISIONS
 MIV: THE MARKETING-MIX
 MV: PROMOTION

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

Os objectivos gerais são transversais a toda a programação efetuada. Os objectivos específicos são coerentes com os conteúdos programáticos estipulados: O módulo I vai de encontro ao 1º objetivo uma vez que se conseguirá obter uma visão geral do marketing, discutir a sua importância no mundo atual e a sua ligação com o meio envolvente das organizações; Através do módulo II, os alunos poderão tomar contacto com as principais ferramentas e técnicas que podem ser usadas para compreender e estudar os mercados (2º objetivo); O módulo III introduz os alunos às decisões, de carácter estratégico, de marketing (3º objetivo); A partir do módulo IV são analisadas as principais variáveis do composto de marketing, ou seja, o 4º objetivo é concretizado uma vez que os alunos poderão conhecer o que, operacionalmente, os gestores de marketing poderão utilizar; no módulo V, respondendo diretamente ao 5º objetivo serão realçadas em detalhe as variáveis de comunicação.

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

he general objectives are transversal to all the programming done. The specific objectives are consistent with the syllabus prescribed: Module I go against the objective 1 as it is able to get an overview of marketing, discuss their importance in today's world and its connection with the environment of organizations; Through module II, students can make contact with the key tools and techniques that can be used to understand and study the markets (2nd objective) module III introduces students to the marketing strategic decisions (objective 3); from the module IV we addresses the main variables of the marketing mix, e.g. the 4th objective is met as students may know what, operationally, marketing managers can use; the module V, responding directly to the 5th objective will highlight in detail the communication variable.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia privilegiada nas sessões teórico/práticas consiste na concretização de projetos reais de aplicação de conhecimentos, efetuados em trabalho de grupo, segundo princípios e práticas retirados das seguintes abordagens: construtivismo, conetivismo, 'peer-learning', 'situated learning', PBL, 'problem solving' e 'learning by doing'. A metodologia de avaliação desta UC inclui actividades de contacto e actividades de trabalho autónomo. Na avaliação de conhecimentos será dada preferência a um processo de avaliação de forma contínua, através de trabalho de grupo e teste.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The privileged methodology in theoretical/practice sessions was the actual implementation of real projects applying knowledge, carried out on group work, according to principles and practices drawn from the following approaches: constructivism, connectivism, 'peer-learning', 'situated learning', problem-based learning (PBL), 'problem solving' and 'learning by doing'. The evaluation methodology includes activities and contact work activities. In the knowledge evaluation will be given an evaluation process on an ongoing basis through group work and exam.

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

As metodologias de ensino planeadas para a unidade curricular procuram promover estratégias de aprendizagem que conduzam ao desenvolvimento de futuros profissionais altamente qualificados, com conhecimentos e competências de valor permanente, capazes de planificar, realizar e gerir intervenções no domínio do marketing. Valorizam o envolvimento de cada estudante na sua aprendizagem, através do uso de ferramentas e plataformas informáticas e pela promoção de atitudes pró-ativas. Nesta medida, as metodologias de ensino propostas para esta unidade curricular, salvaguardam diferentes métodos e técnicas de ensino-aprendizagem que conduzam à participação ativa e reflexiva dos estudantes.

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

he teaching methodology planned for the class seeks to promote learning strategies that lead to the development of future highly qualified professionals with knowledge and skills of permanent value, capable of planning, implementing

and managing the field of marketing. They value the involvement of each student in their learning through the use of tools and computer platforms and promotion of proactive attitudes. To this extent, the teaching methodologies proposed for this unit, safeguard different methods and techniques of teaching and learning that lead to an active and reflective posture in students.

3.3.9. Bibliografia principal:

*Lindon et al. (2011), Mercator XXI, Teoria e Prática do Marketing, Dom Quixote.
Brochand, B., Lendrevie, J., Rodrigues, J.V. e Dionísio, P. (2010), Publicitor - Comunicação 360°, Dom Quixote.
Artigos de revistas de referência.*

Mapa IV - Gestão Aplicada à Nutrição / Management in Nutrition

3.3.1. Unidade curricular:

Gestão Aplicada à Nutrição / Management in Nutrition

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

Ana Alexandra Vilela Marta Rio Costa 30H

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

<sem resposta>

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

*A. Facultar aos alunos uma iniciação na área da gestão, enunciando os seus princípios fundamentais e fornecer exemplos de aplicação das suas principais teorias e técnicas;
B. Fornecer uma panorâmica global da empresa, das suas áreas funcionais e do seu funcionamento;
C. Fornecer conhecimentos sobre contabilidade, importante instrumento de apoio à gestão interna da empresa;
D. Fornecer informação e desenvolver conhecimentos que permitam avaliar a situação económico-financeira da empresa.*

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

*A. To provide students with an introduction to management, stating their fundamental principles and providing examples of application of their main theories and techniques;
B. To provide an overview of the company, its functional areas and its operation;
C. Provide knowledge about accounting, an important tool to support the internal management of the company;
D. Provide information and develop knowledge to assess the economic and financial situation of the company.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Organizações, gestão e gestores: considerações preliminares
- 1.2. O meio ambiente das organizações

2. PLANEAMENTO E TOMADA DE DECISÃO

- 2.1. A função de planeamento
- 2.2. Planeamento estratégico
- 2.3. Gestão da tomada de decisão

3. ORGANIZAÇÃO, PROCESSO E ESTRUTURAS

- 3.1. Conceitos introdutórios
- 3.2. Tipos de estruturas organizacionais
- 3.3. Coordenação, poder e autoridade

4. DIREÇÃO

- 4.1. Motivação
- 4.2. Liderança
- 4.3. Comunicação e Negociação
- 4.4. Grupos e equipas

5. CONTROLO

- 5.1. Processos de controlo
- 5.2. Técnicas de controlo

6. GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS

- 6.1. Importância do fator humano nas empresas
- 6.2. Práticas da Gestão dos Recursos Humanos

7. ANÁLISE ECONÓMICA E FINANCEIRA DA EMPRESA

- 7.1. Noções de contabilidade

7.2. Estudo da estrutura financeira da empresa

3.3.5. Syllabus:

1. INTRODUCTION

1.1. Organizations, management and managers: preliminary considerations

1.2. The Environment of Organizations

2. PLANNING AND DECISION-MAKING

2.1. The planning function

2.2. Strategic planning

2.3. Management of decision making

3. ORGANIZATION, PROCESS AND STRUCTURES

3.1. Introductory Concepts

3.2. Types of organizational structures

3.3. Coordination, power and authority

4. DIRECTION

4.1. Motivation

4.2. Leadership

4.3. Communication and Negotiation

4.4. Groups and teams

5. CONTROL

5.1. Control processes

5.2. Control Techniques

6. MANAGEMENT OF HUMAN RESOURCES

6.1. Importance of the human factor in companies

6.2. Practices of Human Resource Management

7. ECONOMIC-FINANCIAL ANALYSIS OF THE COMPANY

7.1. Notions of accounting

7.2. Study of financial structure of the company

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

A transmissão e aprendizagem dos conteúdos programáticos previstos no ponto anterior possibilitam atingir os objetivos estabelecidos, ao conseguir aplicar os conhecimentos teóricos na aplicação a situações concretas.

Mais especificamente, a unidade curricular inicia-se com uma Introdução (Capítulo 1), que permitirá o cumprimento do Objetivo A. O objetivo B será atingido através dos conteúdos dos Capítulos 2 a 6.

A Contabilidade como um importante instrumento de apoio à gestão interna da empresa (Objetivo C) será abordada no ponto 7.1, através da qual se desenvolverá a avaliação da estrutura económico-financeira da empresa (ponto 7.2), dando cumprimento ao Objetivo D.

Em resumo, esta unidade curricular foi dotada de conteúdos programáticos com o objetivo de contribuir para a compreensão, por parte do aluno, da importância da gestão e do papel dos gestores nas organizações.

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

The transmission and learning of the syllabus provided in the previous point make possible to reach the established objectives, by being able to apply the theoretical knowledge in the application to concrete situations.

More specifically, the Curricular Unit begins with an Introduction (Chapter 1), which will allow the achievement of Objective A. Objective B will be reached through the contents of Chapters 2 to 6.

Accounting as an important tool to support the internal management of the company (Objective C) will be addressed in section 7.1, through which the evaluation of the economic and financial structure of the company will be developed (point 7.2), in compliance with Objective D.

In summary, this Curricular Unit was endowed with programmatic content with the aim of contributing to the student's understanding of the importance of management and the role of managers in organizations.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O funcionamento da Unidade Curricular será baseado em sessões expositivas e de discussão em sala de aula, seguidas pela resolução de exercícios ou questões-problema. Sempre que possível serão propostos exemplos, partindo de situações reais do setor alimentar, visando estimular o interesse e a pesquisa por parte dos alunos.

Tentar-se-á promover um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber.

Este método será complementado com a realização de um trabalho prático em grupo proposto pelo docente, onde os alunos aplicarão os conhecimentos e instrumentos adquiridos na Unidade Curricular.

A avaliação consistirá na realização de um teste de avaliação escritos (60%) e do trabalho prático em grupo (40%).

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The Curricular Unit will be based on expository and discussion sessions in the classroom, followed by resolution of exercises or problem issues. Whenever possible examples will be proposed, based on real surveys of the food sector

in order to stimulate interest and research by students. It will try to promote a dialogue in which everyone participates, through its own experience and knowledge.

This method will be complemented with the realization of a practical work in group, proposed by the teacher, where the students will apply the knowledge and tools acquired in the Curricular Unit.

The evaluation will consist of one written evaluation test (60%) and the practical group work (40%).

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

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino com os objetivos fundamentais da UC. Esta será uma UC de aplicação, onde os alunos aprenderão não só o porquê, mas também como executar.

O fornecimento de informação e de conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será conseguido através da participação dos alunos nas horas de contacto. Nestas sessões pretender-se-á desenvolver as competências dos alunos e sensibilizá-los para a importância dos temas abordados no contexto real atual, contribuindo-se para um melhor enquadramento e também maior facilidade na perceção dos objetivos que se pretendem alcançar com a própria aula.

Dado o carácter eminentemente prático das matérias a versar, serão apresentados e propostos, vários exercícios e casos práticos obtidos de inquéritos reais e em relatórios de contas de empresas ou organizações do setor agroalimentar. Nestas sessões, os alunos aprenderão fazendo, refletindo e tomando decisões sobre os problemas e alternativas propostas, melhorando as suas competências nos temas em análise.

Tentar-se-á estimular um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber. Assim, partilhar-se-á conhecimento, dúvidas e questões, de modo a beneficiar a aprendizagem dos alunos e a provocar maior motivação dos mesmos. Procurar-se-á, essencialmente, garantir o desenvolvimento das capacidades de “aplicar em contextos diferentes” os conhecimentos adquiridos, sob influência de diferentes fatores e variáveis, e de “definir estratégias de gestão”.

O trabalho prático de grupo exigido aos alunos terá um importante contributo para a realização dos objetivos definidos para a UC. Este permitirá identificar os diferentes recursos e componentes da empresa e suas relações internas e externas, bem como utilizar de forma geral e integrada os conceitos e metodologias da gestão abordados ao longo de toda a UC. A realização do trabalho prático tem ainda as vantagens de partilha de conhecimentos entre os elementos do grupo, procura de informação externa e, portanto, contacto com a realidade. A sua elaboração contribuirá de modo decisivo para o reforço da capacidade de análise que se considera essencial para a consecução dos objetivos desta UC.

A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objetivos da UC e, se necessário, no futuro poder-se-á realizar algumas correções nas metodologias de ensino.

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

The development of classes will be held by harmonizing the teaching methodologies with the basic objectives of the CU. This will be a practical CU, where students will learn not only why but also how to execute.

The provision of information and scientific and technical knowledge foreseen on objectives will be achieved through the student participation in contact hours. In these sessions it will be developed the students' skills and to sensitise themselves to the importance of the issues addressed in the real current context, contributing to a better environment and also to facilitate the perception of the objectives that wants to achieve with the class.

Given the eminently practical character of the subjects, there will be presented and proposed, in the practical classes, various exercises and case studies taken from real surveys and reports made to companies or organizations of the agrifood sector. In these sessions, students will learn by doing, reflecting and making decisions on the issues and proposed alternatives, improving their skills in the topics under analysis.

It will be tried to stimulate a dialogue in which everyone participates, through its own experience and knowledge. So, there will be shared knowledge, doubts and questions, in order to benefit the students learning and to lead greater motivation of them. The demand is to, essentially, ensure the development of capabilities "to apply in different contexts" the knowledge acquired, under the influence of different factors and variables, and "to define management strategies".

The practical work required to students will have an important contribution to achieving the objectives for the CU. This will allow identifying the different resources and components of the company and its internal and external relations as well as using in general and in integrated way the management concepts and methodologies discussed throughout the CU. The realization of the practical work has the added benefits of knowledge sharing between the group members, looking for external information and therefore contact with reality. Its elaboration will contribute decisively to strengthening the capacity of analysis that is considered essential for achieving the objectives of this CU.

The student's evaluation will serve to measure the effectiveness of teaching methods developed in compliance with the objectives of the CU and, if necessary in the future will be able to make some adjustments in teaching methods.

3.3.9. Bibliografia principal:

BORGES, A.; RODRIGUES, R.; RODRIGUES, J. (2014). Elementos de Contabilidade Geral - De acordo com o SNC (26ª Edição). Áreas Editora.

DRUCKER, P. (2000). Desafios da Gestão para o Séc. XXI. Livraria Civilização Editora.

GIBSON, J.; IVANCEVICH, J.; DONNELLY, J.; KONOPASKE, R. (2006). Organizações - Comportamento, Estrutura e Processos. Editora McGraw-Hill.

DONNELLY, J.; GIBSON, J.; IVANCEVICH, J. (2000). Administração: Princípios de Gestão Empresarial. 10.ª edição, Editora McGraw-Hill.

MADUREIRA, M. (2000). Introdução à Gestão. Editora Dom Quixote.

NEVES, J.C. (2004). Análise Financeira. Técnicas Fundamentais. Texto Editora.

RODRIGUES, J. (2016). SNC - Sistema de Normalização Contabilística (6ª Edição). Porto Editora.

SOUSA, A. (1991). Introdução à Gestão? Uma Abordagem Sistemática. Editorial Verbo.

TEIXEIRA, S. (2013). Gestão das Organizações. Escolar Editora.

Mapa IV - Fisiologia Humana I / Human Physiology I**3.3.1. Unidade curricular:***Fisiologia Humana I / Human Physiology I***3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:***Maria Teresa Rangel de Figueiredo 30T***3.3.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:***Victor Manuel Carvalho Pinheiro 30 PL***3.3.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***O conhecimento da fisiologia humana é essencial na área das Ciências da Nutrição. Os objetivos globais da aprendizagem são:**O conhecimento sobre os princípios e os elementos básicos envolvidos nos mecanismos de regulação subjacentes ao conceito de homeostasia.**A terminologia, linguagem e conceitos fundamentais das várias áreas da fisiologia.**A descrição da estrutura e função dos diferentes órgãos e sistemas do corpo humano, numa perspetiva integradora dos diferentes níveis de organização biológica.**A descrição e compreensão dos mecanismos orgânicos, celulares e subcelulares que estão na base do normal funcionamento dos diferentes sistemas do corpo humano e suas adaptações a alterações.**As alterações ao estado estável homeostática que conduzem às manifestações de doença.**Desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas, pensamento crítico e estudo autónomo.***3.3.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):***Knowledge of human physiology is essential in the field of Nutrition Sciences. The overall learning objectives are:**Knowledge about the principles and basic elements involved in the regulatory mechanisms underlying the concept of homeostasis.**The terminology, language and fundamental concepts of the various areas of physiology.**The description of the structure and function of the different organs and systems of the human body, in an integrative perspective of the different levels of biological organization.**The description and understanding of the organic, cellular and subcellular mechanisms that underlie the normal functioning of the different systems of the human body and their adaptations to changes.**Changes to homeostatic stable state leading to disease manifestations.**Development of problem solving skills, critical thinking and autonomous study.***3.3.5. Conteúdos programáticos:***Introdução à Fisiologia**Interações entre Células e Meio Extracelular**Sistema Nervoso.**Sistema Nervoso Central.**Sistema Nervoso Autónomo.**Fisiologia Sensorial**Glândulas Endócrinas e Hormonas**Sistema Muscular.**Sangue, Coração e Circulação**Débito Cardíaco, Fluxo sanguíneo e Pressão Arterial**Sistema Respiratório.***3.3.5. Syllabus:***Introduction to Physiology**Interactions between Cells and the Extracellular Medium**Nervous system.**Central Nervous System.**Autonomic Nervous System.**Sensory Physiology**Endocrine Glands and Hormones**Muscular System.**Blood, Heart and Circulation**Cardiac Output, Blood Flow and Blood Pressure**Respiratory system.***3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:***A seleção de matérias teóricas que constam do programa de conteúdos visam que os estudantes atinjam os objetivos da UC Fisiologia I. Nesta, primeiro é definido o conceito unificador da Fisiologia - homeostase – e como esta é regulada, depois, são abordados os temas que envolvem as relações do corpo com o meio ambiente e das células*

com o meio interno; e, a seguir, são estudados os fundamentos do funcionamento dos sistemas coordenadores (nervoso e endócrino) e dos sistema de suporte, movimento, circulação de fluidos e trocas de gases respiratórios (integumentar, ósseo, muscular, cardiovascular e respiratório). Estas matérias precedem as da UC Fisiologia II, que desenvolvem os restantes dos 11 sistemas considerados no estudo do corpo humano.

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

The selection of theoretical subjects included in the content program aims at the students achieving the objectives of UC Physiology I. In this, first the unifying concept of Physiology - homeostasis - is defined and as it is regulated, the themes that the relations of the body to the environment and of the cells to the internal environment; (nerve and endocrine systems) and respiratory, fluid, circulation and circulation systems (integument, bone, muscular, cardiovascular and respiratory) are studied. These subjects precede those of UC Physiology II, which develop the rest of the 11 systems considered in the study of the human body.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas expositivas têm início com uma questão, descrevem e explicam os processos fisiológicos, discutem exemplos e casos de estudo. Parte dos conhecimentos que os estudantes devem adquirir vai para além do que é exposto na aula, por isso, é incentivado o auto estudo numa perspectiva mais alargada. Para isso, são indicados os capítulos do(s) livro(s) de texto considerado(s) adequado(s) e outras fontes eventuais. As aulas práticas laboratoriais constam da execução de trabalhos práticos protocolados. Os estudantes executam as práticas seguindo a metodologia do método científico incluindo a elaboração de um relatório. A metodologia de avaliação segue as normas do Regulamento Pedagógico da UTAD e só admite a provas os estudantes que tenham assistido a $\geq 70\%$ das horas de contacto. É incentivada a valiação contínua, com 2 provas escritas. A classificação final (F) resulta da fórmula: $F = (P1+P2)/2$

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Theoretical lectures expository begin with a question, describe and explain the physiological processes, discuss examples and case studies. Some of the knowledge that students must acquire goes beyond what is taught in class, so self study is encouraged in a broader perspective. For this, the chapters of the appropriate textbook (s) and other possible sources are indicated. The laboratory practical classes consist of the execution of practical work protocols. Students perform the practices following the methodology of the scientific method including drafting a report. The evaluation methodology follows the norms of the UTAD Pedagogical Regulation and only admits to the tests the students who have seen $\geq 70\%$ of the contact hours. Continuous assessment is encouraged with 2 written tests. The final classification (F) results from the formula: $F = (P1 + P2) / 2$

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

As aulas do tipo expositivo procuram nomear as estruturas e descrever os processos, incentivando os alunos a responderem a questão e discutirem temas. O objetivo é que os alunos adquiram conhecimento. As aulas práticas pretendem, sobretudo, treinar os alunos no "pensamento científico" e imbuí-los nesse espírito, ao mesmo tempo que vendo fazer ou fazendo, percebem melhor os conceitos e os memorizam com mais eficiência. Em complemento à teoria, as tarefas experimentais realizadas no laboratório consolidam tais conhecimentos e, ainda dotam os estudantes de algum treino sobre as técnicas utilizadas e os cuidados a ter em conta no estudo de material biológico.

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

The expository classes seek to name structures and describe processes, encouraging students to answer the question and discuss topics. The goal is for students to gain knowledge. Practical classes are intended to train students in "scientific thinking" and to imbue them in this spirit, while seeing doing or doing, perceive concepts better and memorize them more efficiently. In addition to the theory, the experimental tasks performed in the laboratory consolidate such knowledge and also provide the students with some training on the techniques used and the care to be taken into account in the study of biological material.

3.3.9. Bibliografia principal:

QUALQUER UM DOS LIVROS DE TEXTO

– *Human Physiology the Mechanisms of Body Functions*, VANDER, A. J., SHERMAN, J. H. e LUCIANO, D. S.; ISBN-13: 978-0070670655

– *Anatomia & Fisiologia*, SEELEY, R. R., STEPHENS, T. D. e TATE, P. ED. LUSODIDATA. ISBN 9789728930622

– *Textbook Of Medical Physiology*, GUYTON, A., ED. ELSEVIER, SAUNDERS; ISBN: 9781437726749

– *Physiology*, CONSTAZO, L.; ED. ELSEVIER, ISBN: 9780323225120

– *Human Physiology*, FOX, S. I.; ED. McGraw Hil ; ISBN-13: 978-0077836375

– *Human Anatomy & Physiology*, MARIEB, E. N., HOEHN, K.,; ED. PEARSON ISBN-13:78-0133997040

– *Bern & Levi, Physiology*, KOEPPEN, B. M., STANTON, B. A.; ED. ELSEVIER, ISBN: 9780323523417

– *Anatomy & Physiology: The Unity of Form and Function*, SALADIN, K.; ED. McGraw Hil ; ISBN-13: 978-1259277726

Mapa IV - Fisiologia Humana II / Human Physiology II

3.3.1. Unidade curricular:

Fisiologia Humana II / Human Physiology II

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:
Maria Teresa Rangel de Figueiredo 30T

3.3.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:
Victor Manuel Carvalho Pinheiro 30PL

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

O conhecimento da fisiologia humana é essencial na área das Ciências da Nutrição. Os objetivos globais da aprendizagem são:

O conhecimento sobre os princípios e os elementos básicos envolvidos nos mecanismos de regulação subjacentes ao conceito de homeostasia.

A terminologia, linguagem e conceitos fundamentais das várias áreas da fisiologia.

A descrição da estrutura e função dos diferentes órgãos e sistemas do corpo humano, numa perspetiva integradora dos diferentes níveis de organização biológica.

A descrição e compreensão dos mecanismos orgânicos, celulares e subcelulares que estão na base do normal funcionamento dos diferentes sistemas do corpo humano e suas adaptações a alterações.

As alterações ao estado estável homeostática que conduzem às manifestações de doença.

Desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas, pensamento crítico e estudo autónomo.

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

Knowledge of human physiology is essential in the field of Nutrition Sciences. The overall learning objectives are: Knowledge about the principles and basic elements involved in the regulatory mechanisms underlying the concept of homeostasis.

The terminology, language and fundamental concepts of the various areas of physiology.

The description of the structure and function of the different organs and systems of the human body, in an integrative perspective of the different levels of biological organization.

The description and understanding of the organic, cellular and subcellular mechanisms that underlie the normal functioning of the different systems of the human body and their adaptations to changes.

Changes to homeostatic stable state leading to disease manifestations.

Development of problem solving skills, critical thinking and autonomous study.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Sistema Imunológico Mecanismos de defesa Funções dos linfócitos B Funções dos linfócitos T Imunidade ativa e passiva Imunologia tumoral Doenças causadas pelo sistema imunológico

Sistema Digestivo Introdução ao sistema digestivo Da boca ao estômago Intestino delgado Intestino grosso Fígado, vesícula biliar e pâncreas Regulação do sistema digestivo Digestão e absorção de alimentos Algumas Disfunções Gastrointestinais

Sistema Urinário. Fisiologia dos Rins Estrutura e função dos rins Filtração glomerular Reabsorção tubular Depuração Renal Controlo renal do balanço eletrolítico e equilíbrio ácido-base Diuréticos e testes de função renal

Regulação do Metabolismo Necessidades nutricionais Regulação do metabolismo energético Regulação da energia pelas ilhotas do pâncreas Diabetes Mellitus e hipoglicemia Regulação metabólica por hormonas adrenais, tiroxina e hormona de crescimento Regulação do equilíbrio de cálcio e fosfato

3.3.5. Syllabus:

Immune system Mechanisms of defense B lymphocyte functions T lymphocyte functions Active and passive immunity Tumor immunology Diseases caused by the immune system

Digestive system Introduction to the digestive system From the mouth to the stomach Small intestine Large intestine Liver, gallbladder and pancreas Regulation of the digestive system Digestion and absorption of food Some Gastrointestinal Disorders

Urinary system. Kidney Physiology Kidney structure and function Glomerular filtration Tubular reabsorption Renal clearance Renal balance electrolyte balance and acid-base balance Diuretics and renal function tests

Regulation of Metabolism Nutritional needs Regulation of energy metabolism Regulation of energy by the islets of the pancreas Diabetes Mellitus and hypoglycemia Metabolic regulation by adrenal hormones, thyroxine and growth hormone Regulation of calcium and phosphate balance

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

A seleção de matérias teóricas que constam do programa de conteúdos visam que os estudantes atinjam os objetivos da UC Fisiologia II. Nesta, dá-se continuidade às matérias que tiveram início na UC Fisiologia I, desenvolvendo o estudo da fisiologia do sistema Imunológico, da fisiologia do sistema digestivo absorptivo e excretor e da fisiologia do sistema urinário. A terminar aborda-se o tema da regulação do metabolismo

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

The selection of theoretical subjects included in the contents program aims to achieve the students' objectives in Physiology II. In this, there is continuity to the subjects that began in UC Physiology I, developing the study of the physiology of the Immune system, the physiology of the absorptive and excretory digestive system and the physiology of the urinary system. Finally, the subject of regulation of metabolism

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas expositivas têm início com uma questão, descrevem e explicam os processos fisiológicos, discutem exemplos e casos de estudo. Parte dos conhecimentos que os estudantes devem adquirir vai para além do que é exposto na aula, por isso, é incentivado o auto estudo numa perspectiva mais alargada. Para isso, são indicados os capítulos do(s) livro(s) de texto considerado(s) adequado(s) e outras fontes eventuais. As aulas práticas laboratoriais constam da execução de trabalhos práticos protocolados. Os estudantes executam as práticas seguindo a metodologia do método científico incluindo a elaboração de um relatório. A metodologia de avaliação segue as normas do Regulamento Pedagógico da UTAD e só admite a provas os estudantes que tenham assistido a $\geq 70\%$ das horas de contacto. É incentivada a avaliação contínua, com 2 provas escritas. A classificação final (F) resulta da fórmula: $F = (P1+P2)/2$

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Theoretical lectures expository begin with a question, describe and explain the physiological processes, discuss examples and case studies. Some of the knowledge that students must acquire goes beyond what is taught in class, so self study is encouraged in a broader perspective. For this, the chapters of the appropriate textbook (s) and other possible sources are indicated. The laboratory practical classes consist of the execution of practical work protocols. Students perform the practices following the methodology of the scientific method including drafting a report. The evaluation methodology follows the norms of the UTAD Pedagogical Regulation and only admits to the tests the students who have seen $\geq 70\%$ of the contact hours. Continuous assessment is encouraged with 2 written tests. The final classification (F) results from the formula: $F = (P1 + P2) / 2$

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

As aulas do tipo expositivo procuram nomear as estruturas e descrever os processos, incentivando os alunos a responderem a questão e discutirem temas. O objetivo é que os alunos adquiram conhecimento. As aulas práticas pretendem, sobretudo, treinar os alunos no "pensamento científico" e imbuí-los nesse espírito, ao mesmo tempo que vendo fazer ou fazendo, percebem melhor os conceitos e os memorizam com mais eficiência. Em complemento à teoria, as tarefas experimentais realizadas no laboratório consolidam tais conhecimentos e, ainda dotam os estudantes de algum treino sobre as técnicas utilizadas e os cuidados a ter em conta no estudo de material biológico.

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

The expository classes seek to name structures and describe processes, encouraging students to answer the question and discuss topics. The goal is for students to gain knowledge. Practical classes are intended to train students in "scientific thinking" and to imbue them in this spirit, while seeing doing or doing, perceive concepts better and memorize them more efficiently. In addition to the theory, the experimental tasks performed in the laboratory consolidate such knowledge and also provide the students with some training on the techniques used and the care to be taken into account in the study of biological material.

3.3.9. Bibliografia principal:

QUALQUER UM DOS LIVROS DE TEXTO

- *Human Physiology the Mechanisms of Body Functions*, VANDER, A. J., SHERMAN, J. H. e LUCIANO, D. S.; ISBN-13: 978-0070670655
- *Anatomia & Fisiologia*, SEELEY, R. R., STEPHENS, T. D. e TATE, P. ED. LUSODIDATA. ISBN 9789728930622
- *Textbook Of Medical Physiology*, GUYTON, A., ED. ELSEVIER, SAUNDERS; ISBN: 9781437726749
- *Physiology*, CONSTAZO, L.; ED. ELSEVIER, ISBN: 9780323225120
- *Human Physiology*, FOX, S. I.; ED. McGraw Hil ; ISBN-13: 978-0077836375
- *Human Anatomy & Physiology*, MARIEB, E. N., HOEHN, K.,; ED. PEARSON ISBN-13:78-0133997040
- *Bern & Levi, Physiology*, KOEPPEN, B. M., STANTON, B. A.; ED. ELSEVIER, ISBN: 9780323523417
- *Anatomy & Physiology: The Unity of Form and Function*, SALADIN, K.; ED. McGraw Hil ; ISBN-13: 978-1259277726

Mapa IV - Introdução à Produção de Alimentos de Origem Vegetal

3.3.1. Unidade curricular:

Introdução à Produção de Alimentos de Origem Vegetal

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

Eduardo Augusto dos Santos Rosa 30H

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

<sem resposta>

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

O objectivo do ensino desta UC está centrado na transmissão, aos alunos, de conhecimentos através de metodologias de auto-aprendizagem que lhes permita: i) perceber e enquadrar a importância socio-económica das questões genericamente relacionadas com a produção de alimentos de origem vegetal designadamente da necessidade de produção de forma sustentável e dentro das melhores condições de higiene e segurança; ii) perceber a importância e a necessidade, constante, de introdução de inovação e tecnologia nos sistemas e processos de produção vegetal de modo a tornar as empresas mais competitivas; iii) da necessidade do fornecimento, ao longo do ano, de matérias

primas de origem vegetal, e da gestão que tal implica; iv) analisar e compreender a relevância dos produtos de origem vegetal na alimentação; v) otimização dos recursos e valorizar os co-produtos da indústria agro-alimentar.

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

The major objective is to assure to the students, through self-learning methodologies, the knowledge which enables to understand: i) the socio-economic importance of the issues related with the food production chains, particularly the need to produce, under sustainable systems, raw materials of high quality and safe; ii) the relevance of keeping a high level of scientific and technological innovation in the food products for high competitiveness of the farmers in a global market according to the expectations of the consumer; iii) the need for a constant supply of raw materials to the market and companies, through the year and the management involved in keeping this supply; iv) and have a critical analysis of the relevance of the diet for the different kind of people according to their special needs and demands; v) the importance of finding uses for the co-products of the agro-food industry (must reduce the environmental impact and give an economic added value).

3.3.5. Conteúdos programáticos:

I- Introdução

- 1- Âmbito da produção vegetal. Análise socio-económica.
- 2- A produção mundial de produtos de origem vegetal versus consumo e distribuição mundial
- 3- Comércio mundial de produtos de origem vegetal
- 4- Comercialização e marketing de produtos de origem vegetal

II- O papel dos produtos de origem vegetal na pirâmide alimentar

- 1- Principais características qualitativas dos produtos de origem vegetal

1.1- Compostos do metabolismo primário

1.2- Metabolitos secundários

1.3- Principais efeitos benéficos dos produtos de origem vegetal

III- Sistemas de produção vegetal, qualidade dos produtos e impacte ambiental

1- Necessidades de solo, clima e água

2- Ar livre

3- Estufas e outros sistemas de culturas forçadas

4- Sistemas sem solo

IV- Valor acrescentado em produtos de origem vegetal

V- Economia circular em resíduos e co-produtos de origem vegetal

3.3.5. Syllabus:

I- General overview

- 1- Scope of the plant production products. Social and economic analysis.
- 2- The world plant production products versus human food consumption and distribution
- 3- World trade of plant food products
- 4- Comercialization and marketing of plant food products

II- The role of vegetable products on the food pyramid

1- Major quality features of the main plant food products

1.1- Primary compounds

1.2- Secondary plant products

1.3- Major health benefists from plant food products

III- Growing systems in plant production and product quality and environmental impacts

1- Plant soil, climate and water requirements

2- Open air

3- Greenhouse and other forced systems

4- Soilless systems

IV- Adding value to raw plant products

V- Circular economy of food plant residues and co-product

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

Os conteúdos desenhados para esta UC vão inteiramente de encontro aos objectivos fixados, procurando efetivamente efetuar uma verdadeira introdução à Produção de Alimentos de Origem Vegetal e sobretudo às várias UC que serão lecionadas ao longo do Curso, tentando sensibilizar o aluno para os principais aspectos associados a esta temática.

Dado que estamos em presença de alunos do 1º ano do 1º ciclo do Curso de Ciências da Nutrição, mais que se justifica, desde logo, efetuar o enquadramento geral e caracterizar a abrangência das principais produções vegetais e da diversidade de produtos alimentares susceptíveis de lhe dar origem. Em simultâneo, procura responder-se ao objectivo de produzir alimentos para uma população crescente e de um modo geral mais exigente e com maior longevidade, o que é associado às questões de qualidade, higiene e segurança, e inovação na produção vegetal. A abordagem, da vertente tecnológica dos sistemas e processos utilizados nos principais espécies, também se justifica pela necessidade constante de os produtores reduzirem os custos de produção e se tornarem mais competitivas com maior diversidade de produtos e de maior qualidade, destacando os constituintes que mais a influenciam. Também, diretamente associado à produção, estão as questões relativas à sustentabilidade ambiental e preocupação com a valorização dos seus efluentes.

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

The programatic contents have been set to meet the objectives, assuring a real introduction to the production of vegetable products and to other UC's which will be addressed through the course.

Since students arrive to this course with different background it is really necessary to define the scope of the vegetal production chain and what are the production systems that are behind the raw materials; on the other hand the post-harvest handling and transformation systems and marketing are as well relevant to give a complete picture of the food chain as a whole. The pressure on this chain to produce high quality and safety food for a growing population is a mediatic issue which is fully addressed. In this respect the global trading deserves also to be addressed. Scientific and technological innovation and how the companies addressed this issue is of high relevance to keep companies and countries more competitive so this aspect was introduced in the UC. Similarly for the aspects related with sustainability and environment.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino e aprendizagem procuram suscitar junto do aluno o diálogo e a capacidade de comunicação e argumentação perante as situações expostas e propostas.

As aulas desenvolvem-se para o conjunto de alunos da turma, mas pretende-se desencadear a formação de pequenos Grupos de Trabalho que dinamizem a apresentação, análise e discussão em torno dos conteúdos da Unidade Curricular. Na primeira aula, os alunos definem e constituem estes Grupos de trabalho, formalizando um contrato de Grupo com obrigações e deveres, sendo nomeado um Coordenador e um secretário, que tem por obrigação relatar os progressos das reuniões de Grupo e a participação de cada colega no seio do Grupo.

Os conteúdos programáticos, que fazem uma introdução genérica dos conhecimentos e competências de futuras Unidades Curriculares, são expostos recorrendo a apresentações em PowerPoint onde predomina a informação proveniente da investigação que é conduzida pelos docentes, na discussão de artigos científicos.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching and learning methods seek to raise with the student the dialogue and the capacity of communication and argumentation in the exposed and proposed situations.

The classes are developed for the group of students of the class, but it is intended to trigger the formation of small Working Groups that dynamize the presentation, analysis and discussion around the contents of the Curricular Unit. In the first class, the students define and constitute these Working Groups, formalizing a Group contract with obligations and duties, being appointed a Coordinator and a secretary, who must report the progress of the Group meetings and the participation of each colleague in the of the Group.

Programmatic contents, which make a generic introduction of the knowledge and skills of future Curricular Units, are presented using PowerPoint presentations where information from the research that is conducted by the teachers predominates in the discussion of scientific articles.

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

Pretende-se que as horas de contacto deixem de ser essencialmente expositivas para se tornarem participativas por todos os presentes em contexto de aula. Desta forma, mesmo nas aulas ou em partes destas em que a competência para ministrar conteúdos, ensinamentos, doutrinas ou modos de fazer esteja sob a égide do docente, será estimulada a intervenção crítica, argumentativa e a expressão de dúvida pelos alunos. As horas de contacto constituem um desafio permanente e sistemático para analisar, discutir e atuar de forma a incrementar os sentidos crítico, construtivo, interpelativo e comunicacional dos discentes. A intervenção dos alunos, que será objecto de avaliação, sobretudo no estudo de caso e apresentação de posters, pelo número de intervenções e sua qualidade, é uma forma de mais facilmente edificar uma aprendizagem sólida baseada na dúvida e na aplicação do método científico.

Para consubstanciar esta ideia, os alunos devem elaborar um trabalho – estudo de caso – em que abordem a utilização de matéria prima destinada a obter um produto final para um consumidor cada vez mais exigente e atento aos aspectos qualitativos e nutricionais dos produtos. Os alunos devem aportar uma solução para um caso concreto, que será alvo de apresentação e discussão por todos os alunos e pelos docentes.

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

Teaching methodologies have been defined to assure objectives are achieved. Contact hours are intended to be higher participative. The teacher starts to give a brief presentation, introducing the topic, using as much as possible pragmatic examples and raising questions, through a real application of the scientific method; the answers should be able to observe the level of knowledge of the students and how deeply they are in following the development of the topic, creating a real interaction and stimulation of the student to participate with good arguments. The level and quality of involvement of the students will be evaluated, particularly when they argue with the other colleagues and during the PBL and poster presentations.

For instance in the PBL, students are invited to critical develop a production system for a specific product and the safety and quality aspects. Thus, they need to understand and explore the production chain up to a high quality and safe product, the supply throughout the year, the preparation of the raw materials and the aspects related with consumer behaviour and choice which are related with the marketing issues of this product.

3.3.9. Bibliografia principal:

Almeida, D.. 2006. Manual de culturas hortícolas, Vol. I. Published by Editorial Presença, Portugal. 346 pp. ISBN 972-23-3551-0.

Almeida, D.. 2006. Manual de culturas hortícolas, Vol. II. Published by Editorial Presença, Portugal. 325 pp. ISBN 972-23-3568-5.

Cermeño, ZS. 1979. Cultivo de hortalizas en invernaderos. Ed. Biblioteca Agrícola Aedos, Barcelona, 360 pp.

<http://www.fao.org/faostat/en/#home>

<https://www.ine.pt/xportal/xmain?>

[xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=277047595&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=277047595&PUBLICACOESmodo=2)

Maroto, JV. 1989. Horticultura herbacea especial. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 566 pp.

Wills, RHH., Lee, TH., McGlasson, WB., Hall, EG. e Graham, D. 1984. Fisiologia y manipulacion de frutas y hortalizas

post-recoleccion. Ed. Acribia, Zaragoza, 196 pp.

Wittwer, SH. e Honma, S. 1979. Grenhouse tomatoes, lettuce and cucumbers. Michigan State University Press, 225 pp.

Mapa IV - Estágio I - Internship I

3.3.1. Unidade curricular:

Estágio I - Internship I

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

Tim Hogg 60H

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

Outros docentes da UTAD que possam ser orientadores científicos dos trabalhos a desenvolver

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

A unidade curricular de Estágio Exercício tem como principais objetivos o desenvolvimento de atividades e funções, de forma tutelada, na área de intervenção em que decorra o estágio, de acordo com o estatuto de obrigações e deveres gerais e específicos que rege o funcionamento da instituição onde é realizado o estágio.

Deve proporcionar ao estudante o contacto com a realidade profissional, permitindo a aplicação dos conhecimentos adquiridos e proporcionando a aquisição de novos conhecimentos, capacidades e competências. Deve ainda proporcionar ao estudante o desenvolvimento de capacidades de exposição e argumentação, bem como um espírito científico, através da realização de trabalhos de grupo, uma vez integrado o estudante em equipas multidisciplinares.

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

The main objective of the course is to develop activities and functions, in a supervised way, in the intervention area in which the internship takes place, in accordance with the general and specific duties and obligations statute governing the operation of the institution where the internship is held.

It should provide the student with the contact with the professional reality, allowing the application of the acquired knowledge and providing the acquisition of new knowledge, skills and competences. It should also provide the student with the development of exposition and argumentation skills, as well as a scientific spirit, through group work, once the student is integrated into multidisciplinary teams.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Os Estágios devem ser desenvolvidos em Instituições que permitam o desenvolvimento de atividades em : Nutrição Clínica ; Nutrição em Saúde Pública ; Alimentação e Restauração Colectiva ; Epidemiologia Nutricional ; Política Nutricional ; Indústria Alimentar ; Nutrição no Desporto ; Investigação em Ciências Básicas ou Aplicadas.

O estagiário poderá ainda escolher em alternativa, o desenvolvimento de uma revisão temática na área das Ciências da Nutrição.

3.3.5. Syllabus:

The Stages should be developed in Institutions that allow the development of activities in: Clinical Nutrition; Nutrition in Public Health; Food and Collective Restoration; Nutritional Epidemiology; Nutrition Policy; Food industry; Nutrition in Sport; Research in Basic or Applied Sciences.

The student may also choose, alternatively, the development of a thematic review in the area of Nutrition Sciences.

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

Os alunos devem desenvolver um trabalho de pesquisa e em contexto experimental numa das unidades anteriormente referidas, e desenvolver este primeiro estágio com espírito crítico, de forma a perceberem qual a sua área de atuação no Estágio II. Apesar de algumas das unidades curriculares anteriormente lecionadas já poderem ser concretizadas em contexto real de trabalho, este será o primeiro contacto mais autónomo do estudante com esta realidade.

Esta Unidade curricular será supervisionada por um docente da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, e ainda por um co-orientador da Instituição na qual será desenvolvido o Estágio.

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

Students should develop a research and experimental work in one of the previously mentioned units and develop this critical first stage in order to understand their area of activity in Stage II. Although some of the curricular units previously taught can already be realized in a real work context, this will be the student's first more autonomous contact with this reality.

This course will be supervised by a lecturer from the University of Trás-os-Montes and Alto Douro, and also by a co-supervisor of the Institution in which the Internship will be developed.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Para esta Unidade Curricular será desenvolvido um Regulamento, devidamente aprovado nos Órgãos Institucionais, que deverá Regular todas as metodologias de ensino, bem como a forma de avaliação.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

For this Course a Regulation will be developed, duly approved in the Institutional Organs, which should regulate all teaching methodologies, as well as the form of evaluation.

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

As metodologias de ensino são inteiramente coerentes com os objetivos de aprendizagem uma vez que se pretende que através do orientador e do seu acompanhamento, se :

- 1. Promova a formação profissional e científica do estagiário através de acompanhamento tutelar, bem como facilitar a sua integração na instituição.*
- 2. Oriente de forma tutelar do trabalho desenvolvido pelo estudante, sempre acompanhado por um parecer do seu desmpenho*
- 3. Defina, com o estudante, o tema do trabalho complementar e acompanhar a sua elaboração.*
- 4. Participe na avaliação final, em particular no definido na grelha de classificação.*

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

The teaching methodologies are fully consistent with the learning objectives since it is intended that through the tutor and its accompaniment, if:

- 1. Promote the professional and scientific training of the trainee through tutorial supervision, as well as facilitate their integration into the institution.*
- 2. Orient tutelar of the work developed by the student, always accompanied by an opinion of its unfavorable*
- 3. Define, with the student, the theme of the complementary work and accompany its elaboration.*
- 4. Participate in the final evaluation, in particular in the classification grid.*

3.3.9. Bibliografia principal:

A definir de acordo com a área ou domínio científico que é decidida para cada estudante.

Mapa IV - Estágio II - Internship II**3.3.1. Unidade curricular:**

Estágio II - Internship II

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

Tim Hogg - 105H

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

Outros docentes que possam ser orientadores científicos dos trabalhos a desenvolver pelos estudantes em cada uma das áreas definidas para o efeito

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

O estudante Estagiário deve demonstrar ter de capacidade de intervir, atuar e decidir nas grandes áreas de intervenção profissional. Deve, ainda, manifestar capacidade de analisar, avaliar, refletir e tomar decisões ajustadas e adequadas ao contexto de ação do nutricionista e de gerir conflitos humanos e de recursos materiais, resolvendo problemas inerentes ao exercício da profissão.

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

The trainee student must demonstrate the ability to intervene, act and decide in the large areas of professional intervention. It should also demonstrate the ability to analyze, evaluate, reflect and make decisions that are adjusted and adequate to the context of action of the nutritionist and to manage human conflicts and material resources, solving problems inherent to the exercise of the profession.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Os conteúdos programáticos poderão ser diferentes de estudante para estudante, dependendo da área ou domínio científico no qual desenvolvem esta unidade curricular, que deverá ser sempre numa das seguintes vertentes:

- 1. Nutrição Clínica.*
- 2. Nutrição em Saúde Pública.*
- 3. Alimentação e Restauração Coletiva.*
- 4. Epidemiologia Nutricional.*
- 5. Política Nutricional.*
- 6. Indústria Alimentar.*
- 7. Nutrição no Desporto.*
- 8. Investigação em Ciências Básicas ou Aplicadas, desde que essa atividade seja reconhecida como integrada num projeto científico, realizado por uma equipa institucionalmente reconhecida como competente e no ativo.*
- 9. Outras, devidamente fundamentadas e aprovadas em Regulamento próprio do Ciclo de Estudos.*

3.3.5. Syllabus:

The syllabus contents may differ from student to student, depending on the area or scientific area in which they develop this curricular unit, which should always be one of the following:

1. *Clinical Nutrition.*
2. *Nutrition in Public Health.*
3. *Food and Collective Restoration.*
4. *Nutritional Epidemiology.*
5. *Nutritional Policy.*
6. *Food Industry.*
7. *Nutrition in Sport.*
8. *Research in Basic or Applied Sciences, provided that this activity is recognized as integrated into a scientific project, carried out by a team institutionally recognized as competent and active.*
9. *Others, duly substantiated and approved in the Cycle of Studies.*

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

O Estágio será desenvolvido em parceria com o Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro e com a ARS-Norte, de forma que os Estágios decorrerão em ambiente real de trabalho, sempre orientados por um docente da UTAD e co-orientados por algum responsável do local onde o mesmo é desenvolvido.

Será espectável que desta forma, e com uma grande componente de tutoria por parte dos orientadores científicos, que os estudantes sejam capazes de desenvolver as competências previstas, nomeadamente a capacidade de intervir, atuar e decidir nas grandes áreas de intervenção profissional.

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

The Internship will be developed in partnership with the Trás-os-Montes and Alto Douro Hospital Center and ARS-Norte, so that the Internships will be conducted in a real working environment, always guided by a UTAD faculty and co-oriented by responsible for the place where it is developed.

It will be expected that, in this way, and with a large component of mentoring by the scientific advisors, students will be able to develop the expected competences, namely the ability to intervene, act and decide in the large areas of professional intervention.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O estágio será Regulamentado com um Regulamento próprio, que deverá ser aprovado nos órgãos institucionais competentes, nomeadamente nos Conselhos Científico e Pedagógico da Escola de Ciências da Vida e do Ambiente.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The internship will be regulated with its own regulations, which must be approved by the competent institutional bodies, namely in the Scientific and Pedagogical Councils of the School of Life and Environmental Sciences.

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

As metodologias de ensino são inteiramente coerentes com os objetivos de aprendizagem uma vez que se pretende que através do orientador e do seu acompanhamento, se :

1. *Promova a formação profissional e científica do estagiário através de acompanhamento tutelar, bem como facilitar a sua integração na instituição.*
2. *Oriente de forma tutelar do trabalho desenvolvido pelo estudante, sempre acompanhado por um parecer do seu desempenho*
3. *Defina, com o estudante, o tema do trabalho complementar e acompanhar a sua elaboração.*
4. *Participe na avaliação final, em particular no definido na grelha de classificação.*

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

The teaching methodologies are fully consistent with the learning objectives since it is intended that through the tutor and its accompaniment, if:

1. *Promote the professional and scientific training of the trainee through tutorial supervision, as well as facilitate their integration into the institution.*
2. *Orient tutelar of the work developed by the student, always accompanied by an opinion of its unfavorable*
3. *Define, with the student, the theme of the complementary work and accompany its elaboration.*
4. *Participate in the final evaluation, in particular in the classification grid.*

3.3.9. Bibliografia principal:

A definir de acordo com a área ou domínio científico que é decidida para cada estudante.

Mapa IV - Segurança e Qualidade Alimentar/Food Safety and Quality**3.3.1. Unidade curricular:**

Segurança e Qualidade Alimentar/Food Safety and Quality

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

Alexandra Sofia Miguéns Fidalgo Esteves - 30 H

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

Carlos Jorge de Oliveira Ribeiro - 16 H

Cristina Maria Teixeira Saraiva, DCV - 10 H

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

Adquirir conceitos básicos de qualidade e segurança alimentar e utilizar conhecimentos transdisciplinares para compreender a diversidade de perigos e riscos associados aos diferentes setores agro-alimentares; Adquirir conhecimentos relativos às doenças de origem alimentar, em particular zoonoses e aos contaminantes dos alimentos; Compreender as condições que condicionam a higiene, segurança e qualidade alimentar; conhecer os passos para estabelecimento do plano HACCP (Pré-requisitos) e aplicar os princípios do sistema de análise de perigos e controlo de pontos críticos; Conhecer e saber aplicar a legislação relativa ao setor alimentar; compreender a importância do princípio da precaução, transparência e rastreabilidade; Entender o sistema português da qualidade e agentes envolvidos; conhecer e saber aplicar ferramentas dos sistemas da qualidade e segurança alimentar no setor alimentar, de acordo com os referenciais normativos; desenvolver competências no âmbito da auditoria

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

Acquire the basic concepts of food safety and quality and be able to use transdisciplinary knowledge to understand the diversity of hazards and risks associated with different agri-food sectors; Acquire knowledge of food-borne diseases, in particular zoonoses and of food contaminants; Understand the conditions that condition the hygiene, safety and quality of food; know the steps to establish a HACCP plan (Prerequisites) and be able to apply the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system principles; Be familiar with, understand and know how to apply the legislation on the food sector; understand the importance of the precautionary principle, transparency and traceability; Understand the Portuguese system of quality and involved agents; Know and know how to apply tools of quality and safety management systems in the food sector, according to the normative references; develop skills in the scope of auditing

3.3.5. Conteúdos programáticos:**I-SEGURANÇA E QUALIDADE ALIMENTAR**

Conceitos de Segurança Alimentar; Toxicidade natural dos alimentos. Perigos microbiológicos, parasitários, víricos, químicos e físicos. Priões. Intolerâncias alimentares; Avaliação de perigos na Produção primária/Transformação/Distribuição/Armazenamento/Restauração; Doenças de origem alimentar. Conceitos de Qualidade Alimentar; Indicadores e níveis de qualidade. Enquadramento legal e Normativo. Princípios da Precaução/Transparência/Flexibilidade/Rastreabilidade

II-HIGIENE ALIMENTAR-Pré-requisitos.**III-CONTROLO - HACCP-Pré-requisitos, princípios. Fiscalização e auditorias****IV-SISTEMAS DE QUALIDADE**

Princípios fundamentais da gestão da qualidade; O sistema Português de qualidade. Enquadramento legal. Interação dos sistemas genéricos de qualidade com ferramentas de gestão de segurança sanitária

Referenciais normativos: ISO 9001; ISO 22000; Referenciais de Segurança Alimentar privados (BRC, IFS)

Certificação Alimentar

V-ANÁLISE DE RISCO**3.3.5. Syllabus:****I-FOOD SECURITY AND QUALITY**

Food Security Concepts; Natural food toxicity. Microbiological, parasitic, viral, chemical and physical hazards. Priões. Food intolerance; Hazard Assessment in Primary Production / Transformation / Distribution / Storage / Restoration; Food-borne diseases. Food Quality Concepts; Indicators and levels of quality. Legal and Normative Framework.

Principles of Caution / Transparency / Flexibility / Traceability

II-FOOD HYGIENE-Prerequisites.**III-CONTROL - HACCP-Prerequisites, principles. Inspection and audits****IV-QUALITY SYSTEMS**

Fundamental principles of quality management; The Portuguese quality system. Legal framework. Interaction of generic quality systems with health safety management tools

Normative references: ISO 9001; ISO 22000; Private Food Security References (BRC, IFS)

Food Certification

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

A evolução e mudança de hábitos de consumo e a legislação alimentar requerem formação ao nível de práticas e técnicas que garantam a segurança e qualidade dos alimentos.

Por isso é importante a abordagem a perigos e a ferramentas para prevenir e controlar o aparecimento de agentes causais de doença no homem com origem nos alimentos.

A abordagem de HACCP é crucial para que os alunos adquiram conhecimentos e competências de qualidade e segurança alimentar. A abordagem da Análise de risco adequa-se às novas exigências da segurança alimentar.

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

The evolution and change of consumption habits and food legislation require training at the level of practices and techniques that guarantee the safety and quality of food. It is therefore important to approach hazards and tools to prevent and control the onset of disease causal agents in man from food. The HACCP approach is crucial for students to acquire knowledge and skills of food quality and safety. The Risk Analysis approach is in line with the new requirements of food safety.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino passa por estratégias magistrais, em que os conteúdos programáticos são apresentados ao estudante, complementadas com momentos de discussão, e sempre que possível integrando esse conhecimento a montante com a cultura técnico-científica que o estudante detém de outros momentos de aprendizagem e com a sua experiência pessoal, e a jusante, integrando a temática na aplicação prática na vida activa profissional para a qual estudante se está a preparar. O estudante é desafiado a participar em situações simuladas de rotinas e/ou problemas que poderá encontrar no tecido empresarial.

ELEMENTOS DE AVALIAÇÃO

1. Provas de avaliação individual – 2 Testes (80%) ou exame escrito.
2. Trabalho de grupo realizado através de resolução de problemas por simulação (20%)

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching methodologies include magisterial strategies, in which the syllabus is presented to the student, complemented with moments of discussion, and when possible integrating this knowledge with the student upstream technical and scientific culture obtained in other learning moments and with his personal experience, and downstream, by integrating the issue in practical application in his future active professional life. The student is challenged to participate in simulated situations of routines and / or problems he may find in the professional activity.

EVALUATION ELEMENTS

- 1- Individual evaluation assessment – Two tests (80%) or written exam.
2. Working Group held by solving problems through simulation in a professional environment (20%)

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

A metodologia de ensino está alicerçada na aquisição de conhecimentos por parte do estudante, adquiridos em momentos de aula – magistral e com participação/discussão; o recurso a situações reais simuladas permite ao estudante compreender a utilidade desse conhecimento, e aplicá-lo, contribuindo para a consolidação das competências adquiridas, sendo sempre estimulada a análise e crítica, no sentido de estimular o estudante e prepará-lo para a realidade profissional.

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

The teaching methodology is based on acquisition of knowledge in classes - magisterial with participation/discussion; the use of simulated real situations enables the student to understand the usefulness of this knowledge and apply it, contributing to the consolidation of acquired skills. The critical analysis is always stimulated in order to prepare de student for the professional reality

3.3.9. Bibliografia principal:

- BRC, 2015. Global Standard for Food Safety. British Retail Consortium, UK, 124*
- Codex Alimentarius, 2003. Código de práticas internacionais recomendadas. Princípios gerais de higiene alimentar. CAC/RCP 1-1969, Rev.4- 2003.*
- Doyle, MP, Beuchat, LR, Montville, TJ, 2013. Food Microbiology- Fundamentals and Frontiers. 4th ed. ASM Press, 1038 pp.*
- EFSA and ECDC, 2014, The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Foodborne. EFSA Journal 12, 3547, 312 pp.*
- Legislação Comunitária e Portuguesa respeitante aos Géneros Alimentícios e aos Alimentos em particular*
- Montville, TJ, Matthews, KR, 2008. Food Microbiology An Introduction. 2nd ed. ASM Press, USA, 428 pp.*
- Mortimore, S, Wallace, C, 2013. HACCP - A Practical Approach. 3rd Ed. Springer.*
- NP EN ISO 22000:2005. Sistemas de gestão da segurança alimentar. Requisitos.*
- NP EN ISO 9001:2015. Sistemas de gestão da qualidade. Requisitos.*

4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes do ciclo de estudos**4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes do ciclo de estudos**

4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos

D4.1.2. Equipa docente / Teaching staff

| Nome / Name | Categoria / Category | Grau / Degree | Especialista / Specialist | Área científica / Scientific Area | Regime de tempo / Employment link | Informação/ Information link |
|--|--------------------------------------|---------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| Ana Luísa Lourenço | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | Título de especialista (DL 206/2009) | Ciência Animal | 100 | Ficha submetida |
| Jorge Manuel Teixeira de Azevedo | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | | Engenharia Zootécnica | 100 | Ficha submetida |
| Miguel António Machado Rodrigues | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | Ciência Animal | 100 | Ficha submetida |
| Maria José Marques Gomes | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciência Animal | 100 | Ficha submetida |
| Jorge Ventura Ferreira Cardoso | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | CTC da Instituição proponente | Engenharia Biológica | 100 | Ficha submetida |
| Teresa Maria dos Santos Pinto | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Engenharia Ambiental | 100 | Ficha submetida |
| José Albino Gomes Alves Dias | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Engenharia Biológica - Bioquímica | 100 | Ficha submetida |
| Rui Manuel Furtado Bezerra | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | Engenharia Biológica | 100 | Ficha submetida |
| Francisco Manuel Pereira Peixoto | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | Química | 100 | Ficha submetida |
| Sandra Mariza Monteiro | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | CTC da Instituição proponente | Ciências Biológicas | 100 | Ficha submetida |
| Luís Mendes Ferreira | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciência Animal | 100 | Ficha submetida |
| Fernando Hermínio Ferreira Milheiro Nunes | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Química - Química Alimentar | 100 | Ficha submetida |
| Fernando Glenadel Braga | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Engenharia Química | 100 | Ficha submetida |
| Maria Manuel Silva Oliveira | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Química | 100 | Ficha submetida |
| Paulo Jorge dos Santos Coelho | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | Química Orgânica | 100 | Ficha submetida |
| Rosa Maria Magalhães Rego | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Engenharia Química | 100 | Ficha submetida |
| Maria Fernanda Gil Cosme Martins | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências Agrárias especialidade Ciência Alimentar | 100 | Ficha submetida |
| Sandra Celina Fernandes Fonseca | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências da Saúde | 100 | Ficha submetida |
| Maria de Fátima Monteiro Ferreira | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Matemática/Mathematics | 100 | Ficha submetida |
| Sandra Cristina Pires Dias | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Estatística e Investigação Operacional – ramo de Probabilidades e Estatística/Statistics and Operational Research - branch of Probability and Statistics | 100 | Ficha submetida |
| Paula Alexandra Martins de Oiveira | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | Ciências Veterinárias | 100 | Ficha submetida |
| Maria da Conceição Fidalgo Guimarães Costa Azevedo | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | | Ciências da Educação | 100 | Ficha submetida |
| Sónia Isabel Remondes da Costa | Professor Auxiliar ou | Doutor | Título de especialista | Psicologia Clínica e da Saúde/Clinical and Health Psychology | 100 | Ficha submetida |

| | equivalente | | (DL 206/2009) | | | |
|---|---|--------|---|--|-----|--------------------|
| Ana Alexandra Vilela Marta Rio Costa | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências Agro-Sociais | 100 | Ficha submetida |
| Eduardo Augusto dos Santos Rosa | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | CTC da Instituição proponente | Engenharia Agrícola | 100 | Ficha submetida |
| Luís Avelino da Silva Coutinho Patarata | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências Agrárias – Ciência. Alimentar | 100 | Ficha submetida |
| José António de Oliveira e Silva | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciência Alimentar | 100 | Ficha submetida |
| Cristina Maria Teixeira Saraiva | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências Veterinárias/ Veterinary Sciences | 100 | Ficha submetida |
| Alexandra Sofia Miguens Fidalgo Esteves | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências Veterinárias/Veterinary Sciences | 100 | Ficha submetida |
| Ana Lúcia Rebocho Lopes Pinto e Sintra | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Genética | 100 | Ficha submetida |
| Maria Manuela do Outeiro Correia de Matos | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Genética | 100 | Ficha submetida |
| Maria Das Neves Mitelo Morão De Paiva Cardoso <mcardoso@utad.pt> | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências Veterinárias | 100 | Ficha submetida |
| Carlos Jorge de Oliveira Ribeiro | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências Agrárias - ramo Ciência Alimentar | 100 | Ficha submetida |
| José Manuel de Melo Henriques Almeida | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências Veterinárias | 100 | Ficha submetida |
| João Soares Carrola | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências Ambientais | 100 | Ficha submetida |
| Isabel O'Neill de Mascarenhas Gaivão | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Genética | 100 | Ficha submetida |
| Gilberto Paulo Peixoto Igrejas | Professor Associado ou equivalente | Doutor | CTC da Instituição proponente | Ciências Biológicas/Genética e Biotecnologia | 100 | Ficha submetida |
| Maria dos Anjos Clemente Pires | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | Ciências Veterinárias | 100 | Ficha submetida |
| Ana Paula Rodrigues | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Gestão | 100 | Ficha submetida |
| Nelson Joaquim Fortuna de Sousa | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências do Desporto | 100 | Ficha submetida |
| Victor Manuel Carvalho Pinheiro | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Ciências Animal | 100 | Ficha submetida |
| Emídio Ferreira dos Santos Gomes | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | Título de especialista (DL 206/2009) | Nutrição | 100 | Ficha submetida |
| Tim Hogg | Professor Catedrático convidado ou equivalente | Doutor | | Ciência e Tecnologia Alimentar | 100 | Ficha submetida |
| Ana Margarida Vieira Duarte Ferreira | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Química | 100 | Ficha submetida |
| Maria Teresa Rangel Figueiredo | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | | Ciência Animal | 100 | Ficha submetida |
| João Costa Leite | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Investigação Clínica Nutrição e Envelhecimento Ativo | 40 | Ficha submetida |
| Catarina Isabel Duarte Simões Guedes | Professor Auxiliar convidado ou equivalente | Doutor | | Ciências da Saúde | 40 | Ficha submetida |

| | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---------------|-------------|-----------------|
| Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros | Professor Associado ou equivalente | Doutor | Química | 100 | Ficha submetida |
| Maria Arlete Mendes Faia | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | Microbiologia | 100 | Ficha submetida |
| | | | | 4780 | |

<sem resposta>

4.2. Dados percentuais dos recursos docentes do ciclo de estudos

4.2.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

4.2.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos * / Full time teaching staff *

| Corpo docente próprio / Full time teaching staff | ETI / FTE | Percentagem / Percentage |
|--|-----------|--------------------------|
| Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers: | 47 | 98.326359832636 |

4.2.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

4.2.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado * / Academically qualified teaching staff *

| Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff | ETI / FTE | Percentagem / Percentage |
|--|-----------|--------------------------|
| Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE): | 47.8 | 100 |

4.2.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

4.2.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff

| Corpo docente especializado / Specialized teaching staff | ETI / FTE | Percentagem* / Percentage* |
|---|-----------|----------------------------|
| Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE): | 25 | 52.301255230126 47.8 |
| Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE): | 0 | 0 47.8 |

4.2.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

4.2.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação / Teaching staff stability and training dynamics

| Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics | ETI / FTE | Percentagem* / Percentage* |
|---|-----------|----------------------------|
| Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years: | 44 | 92.050209205021 47.8 |
| Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE): | 0 | 0 47.8 |

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente atualização:

A UTAD tem em vigor ações no âmbito da avaliação do desempenho do pessoal docente, no sentido de cumprir o que está preconizado pelo Estatuto da Carreira Docente (ECDU). Em todos os casos, a avaliação baseia-se nas funções gerais dos docentes e incide sobre as vertentes do i) Ensino, ii) Investigação Científica, iii) Extensão Universitária e iv) Gestão universitária.

A UTAD aprovou e iniciou a implementação do Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes (RAD). O Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA), na sua função de apoio à implementação de políticas e de atitudes concretas de qualidade para o ensino na UTAD, define os procedimentos para a organização, o acompanhamento e a

avaliação periódica dos ciclos de estudos da UTAD. Estas práticas são desenvolvidas em estreita colaboração com os Conselhos Pedagógicos das diversas Escolas. O Gabinete de Formação (GForm) é a estrutura especializada da UTAD vocacionada para a promoção e o desenvolvimento de atividades na área da formação, oferecendo um vasto leque de opções de formação contínua para Professores e Educadores ou formação profissional para os funcionários da UTAD (pessoal docente e não docente), possibilitando, desta forma, a constante atualização de conhecimentos. Além destas medidas, a UTAD implementou, desde 2007, um sistema contínuo de avaliação anual, que se traduz na realização de inquéritos de opinião sobre as UC's e respectivos docentes, aos alunos de todos os Cursos. Os resultados são divulgados, anualmente, através de relatórios e de apresentações públicas. De igual modo, a auscultação dos diplomados da UTAD através de inquéritos, tem permitido obter um feedback relativamente ao grau de satisfação com o Curso que concluíram e, deste modo, ajustar os conteúdos programáticos e os planos curriculares às necessidades e expectativas dos futuros alunos. A elaboração de relatórios anuais sobre taxas de sucesso escolar, com a identificação de unidades curriculares com taxas de insucesso significativas, têm, também, permitido complementar os processos de auto-avaliação interna, e desta forma, implementar medidas que permitem uma oferta de ensino com qualidade.

4.3. Teaching staff performance evaluation procedures and measures for its permanent updating:

Over the years, UTAD has assembled a series of instruments for the evaluation of the performance teaching/research staff, taking as its guidelines the requirements stipulated by the legal Statutes governing the University Teacher's Career (ECDU). Assessment focuses on the four key aspects of academic staff's general duties and responsibilities: teaching, research, extension and management. Central to the above mentioned procedures is the Teacher Performance Assessment Regulation, already approved and implemented by UTAD. A key function of the university's Quality Management Office (GESQUA) is to promote proassessment attitudes and support the implementation of concrete policies that will contribute to constant improvements in the quality of education in UTAD. As part of its work, GESQUA defines, in close collaboration with the Pedagogical Councils of each of UTAD's five constituent Schools, the procedures for organizing, monitoring and regularly assessing their first, second and third level study cycles. UTAD's Training Office (GForm) is UTAD's specialized structure of dedicated to the development and promotion of nondegreeconferring training activities, and commissions the provision of a wide range of inservice training courses for teaching staff, as well as vocational training for other UTAD nonteaching staff, thereby promoting the constant upgrading and updating both of the knowledge available to staff providing and supporting higher education in UTAD, but also (indirectly) the quality and appropriateness of the knowledge acquired by UTAD students. UTAD has implemented a continuous system of annual evaluation since 2007, which is reflected in opinion surveys answered by students of all courses regarding the UCs and respective teaching staff. The results of this process are disseminated annually through reports and public presentations. Similarly, the opinions of UTAD graduates through surveys have helped to obtain feedback regarding the degree of satisfaction with the course, and thus adjust the contents and curricula to the needs and expectations of future students. The annual reports on success rates, with the identification of units with significant failure rates have also allowed the processes of internal self-evaluation to be complemented, allowing the implementation of measures to ensure teaching with quality.

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

5.1. Pessoal não docente afeto ao ciclo de estudos:

Ao nível de pessoal não docente, contamos para a presente proposta com a colaboração de assistentes operacionais, assistentes técnicos, técnicos superiores e coordenadores técnicos e ainda assistentes operacionais das Estruturas de Apoio Pedagógico das 4 escolas que apoiarão os estudantes, em permanência, na componente pedagógica e secretariado. Todos os funcionários estão em regime de dedicação a 100%. Este Ciclo de Estudos contará também com os secretariados dos Centros de Investigação que servem de suporte à presente proposta, que auxiliarão os estudantes em todas as iniciativas ligadas ao Núcleo de Estudantes em Ciências da Nutrição a criar, nomeadamente Seminários, Workshops e até congressos de natureza científica. De igual forma, a presente proposta conta com a colaboração de bolsiros de investigação afetos aos Centros de Investigação que poderão auxiliar no desenvolvimento dos trabalhos práticos e de investigação.

5.1. Non teaching staff allocated to the study programme:

At the level of non-teaching staff, we count on the present proposal with the collaboration of operational assistants, technical assistants, technical technicians and technical coordinators and also operational assistants of the Pedagogical Support Structures of the 4 schools that will support the students, permanently, in the pedagogical component and secretariat. All employees are on a 100% dedication. This Cycle of Studies will also have the secretariats of the Research Centers that support this proposal, which will assist students in all initiatives linked to the Nucleus of Students in Nutrition Sciences to create, namely Seminars, Workshops and even congresses of nature scientific basis. Likewise, the present proposal counts on the collaboration of research fellows attached to Research Centers that may assist in the development of practical and research work.

5.2. Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.):

A UTAD dispõe de todas as condições para garantir o nível e a qualidade da formação exigida a um curso desta natureza, designadamente, espaços letivos e de estudo, bem como uma Biblioteca Central com uma área total de 2186,2 m² que reúne a maioria dos recursos bibliográficos da Universidade, destacando-se o acesso à Biblioteca do Conhecimento on-line (B-On). Os espaços adstritos a esta proposta dispõem de acesso à rede sem fios, ao abrigo do projeto dos campos virtuais. Em termos específicos, as Escolas possuem os laboratórios e os equipamentos que garantem a qualidade de formação, em contexto de ensino e investigação. Para além disso, os Centros de Investigação que suportam esta proposta (CITAB, CECAV, CETRAD e CIDESD) dispõem de uma série de laboratórios específicos que permitirão o desenvolvimento de trabalhos práticos laboratoriais ao mais alto nível, como o Laboratório de Nutrição e o Laboratório de Fitoquímicos. A UTAD dispõe ainda de uma unidade de panificação.

5.2. Facilities allocated to and/or used by the study programme (teaching spaces, libraries, laboratories, computer rooms, etc.):

UTAD has all the conditions to guarantee the level and quality of the training required for a course of this nature, namely, study and study spaces, as well as a Central Library with a total area of 2186.2 m² that gathers most of the bibliographic resources of the University, highlighting the access to the Library of Knowledge online (B-On). The spaces attached to this proposal have access to the wireless network, under the virtual fields project. In specific terms, the Schools have the laboratories and equipment that guarantee the quality of training, in the context of teaching and research. In addition, the Research Centers that support this proposal (CITAB, CECAV, CETRAD and CIDESD) have a series of specific laboratories that will allow the development of practical laboratory work at the highest level, such as the Laboratory of Nutrition and the Laboratory of Phytochemicals. UTAD also has a bakery unit.

5.3. Indicação dos principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TICs):

As salas de aulas estão equipadas com: projetor tipo datashow, retroprojetor, tela de projeção fixas, tela de projeção móvel, quadro fixo, quadro móvel tipo cavalete e flipcharts. Além disso, estão disponíveis para o funcionamento do programa: computadores, impressoras em rede, fotocopiadoras, display/divulgação, placards/divulgação, softwares de tratamento de dados (e.g. SPSS, STATA, AMOS, LIMDEP, NLOGIT, NGENE, MATLAB, RATS, etc.), bases de dados (e.g. DSI Statistical Compendium), acesso a bases bibliográficas (e.g. BOn). Os laboratórios estão equipados com todos os meios para as determinações da composição centesimal (proteína, gordura, etc) de matrizes alimentares, determinações do teor em aminoácidos por HPLC com detetor de fluorescência, de açúcares por HPLC com detetor de electroquímicos, determinações usando um equipamento de infravermelho único a nível nacional, entre outros. Na unidade de panificação, poderão ser desenvolvidas práticas, por exemplo de gastrotecnia.

5.3. Indication of the main equipment and materials allocated to and/or used by the study programme (didactic and scientific equipments, materials and ICTs):

The classrooms are equipped with: projector datashow, overhead projector, projection screen fixed, projection screen mobile, fixed frame, movable frame type easel and flipcharts. In addition, the following are available for the operation of the program: computers, network printers, photocopiers, display / dissemination, placards / dissemination, data processing software (eg SPSS, STATA, AMOS, LIMDEP, NLOGIT, NGENE, MATLAB, RATS, etc.), databases (eg DSI Statistical Compendium), access to bibliographic databases (eg BOn). The laboratories are equipped with all means for determination of centesimal composition (protein, fat, etc.) of food matrices, determinations of amino acid content by HPLC with fluorescence detector, HPLC sugars with electrochemical detector, determinations using an apparatus of single infrared at national level, among others. In the bakery unit, practices such as gastro-technology may be developed.

6. Atividades de formação e investigação

Mapa VI - 6.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua Atividade científica

6.1. Mapa VI Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

| Centro de Investigação / Research Centre | Classificação (FCT) / Mark (FCT) | IES / Institution | Observações / Observations |
|--|----------------------------------|-------------------|----------------------------|
| Centro de Química-Vila Real | Muito Bom/Very Good | UTAD | |
| CITAB-Centro de Investigação e Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas/CITAB - Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences | Muito Bom/Very Good | UTAD | |
| CETRAD Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento / Centre for Transdisciplinary Development Studies | Muito Bom/Very Good | UTAD | |
| Cidesd - Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano/CIDESD - Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development | Muito Bom/Very Good | UTAD | |
| CECAV - Centro de Ciência Animal e Veterinária/CECAV - Animal and Veterinary Research | Bom/Good | UTAD | |

Perguntas 6.2 e 6.3

6.2. Mapa resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos cinco anos (referenciação em formato APA):

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/414e5eb0-c283-d6d1-e57a-59d220702b97>

6.3. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos:

"Eurolegume - Enhancing of legumes growing in Europe through sustainable cropping for protein supply for food and feed". January 2014, duration: 48 months (FP7-KBBE-2013-7 – GA 613781).

"SmartAgriFor- Collaboration to develop a business plan for the Centre of Agriculture and Forestry". CITAB/UTAD. Starting date: June 2015, duration: 12 months (H2020 - WIDESPREAD-2014-1 GA 664599).

"IB Project - Production of new bioactive compounds by plants and bacteria using new and improved halogenases". CITAB May 2014, duration: 36 months

"InnoVine- Combining innovation in vineyard management and exploration of genetic diversity for a sustainable European viticulture". CITAB. Starting date: January 2013, duration: 48 months (FP7-KBBE-2012-6).

"TurboSudoe - Development, validation and demonstration of a model based on a network of 'TRansference BrOkers' for a direct technology transference between R&D centres and companies in the SUDOE territory". CITAB. July 2016, duration: 36 months.

6.3. List of the main projects and/or national and international partnerships, integrating the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study programme:

"Eurolegume - Enhancing of legumes growing in Europe through sustainable cropping for protein supply for food and feed". January 2014, duration: 48 months (FP7-KBBE-2013-7 – GA 613781).

"SmartAgriFor- Collaboration to develop a business plan for the Centre of Agriculture and Forestry". CITAB/UTAD. Starting date: June 2015, duration: 12 months (H2020 - WIDESPREAD-2014-1 GA 664599).

"IB Project - Production of new bioactive compounds by plants and bacteria using new and improved halogenases". CITAB May 2014, duration: 36 months

"InnoVine- Combining innovation in vineyard management and exploration of genetic diversity for a sustainable European viticulture". CITAB. Starting date: January 2013, duration: 48 months (FP7-KBBE-2012-6).

"TurboSudoe - Development, validation and demonstration of a model based on a network of 'TRansference BrOkers' for a direct technology transference between R&D centres and companies in the SUDOE territory". CITAB. July 2016, duration: 36 months.

7. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artísticas, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

7.1. Descreva estas atividades e se a sua oferta corresponde às necessidades do mercado, à missão e aos objetivos da instituição:

A UTAD, e em particular as UI&D diretamente associadas ao programa, desenvolvem estratégias de formação avançada, investigação, consultadoria e extensão focadas na resposta às necessidades da sociedade. Assim, as suas atividades são orientadas pelas procuras reveladas e latentes do mercado, das organizações da sociedade civil e do Estado, em diversas escalas: local, regional, nacional, europeia e internacional. As boas práticas de interdisciplinaridade, cocriação de conhecimento e construção interdisciplinar de saberes, já reconhecidas e implementadas pelas UI&D envolvidas, serão capitalizadas pelo programa. Este potenciará a formação de especialistas vocacionados para lidar com as especificidades dos contextos socioterritoriais e da qualificação de territórios desfavorecidos, aumentando a sua capacidade de gerar e reter valor acrescentado, alargar e enriquecer as oportunidades de emprego e autoemprego, e atrair e enraizar recursos humanos e financeiros externos.

7.1. Describe these activities and if they correspond to the market needs and to the mission and objectives of the institution:

The strategy for advanced training, research, consultancy and extension of the UTAD and R&D units associated with this programme prioritize practical responses to society's most urgent needs. Their activities reflect the revealed and latent demands of the market, civil society and the state at local, regional, national, European and international levels. Their mission is further strengthened by the programme's full commitment to interdisciplinary theory/practice, to the coconstruction of knowledge, and the cocreation of intelligent practicable solutions and policies. The programme will impact on the supply of highlytrained specialists able to deal with socioterritorial specificities and the problems of rehabilitating/disadvantaged areas, groups and organizations in ways that responsibly and sustainably boost the generataion/retention of added value, expand/enrich employment and selfemployment opportunities, and attract/embed external human and financial resources.

8. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público)

8.1. Avaliação da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares com base nos dados do Ministério que tutela o emprego:

De acordo com os dados do Ministério que tutela o emprego, nomeadamente no site relativo a "Dados Estatísticos de Cursos" (<http://infocursos.mec.pt/>), o Curso de Ciências da Nutrição da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (único curso oferecido por uma Instituição de Ensino Universitário Público), foram diplomados entre 2012 e 2015, 348 profissionais, e em 2016 apenas 41 se encontravam registados no IEFP como desempregados, o que corresponde a uma taxa de desemprego de 11,8%.

De acordo com a mesma fonte, e para igual período de tempo, mas considerando agora todos os diplomados de instituições públicas (englobando o Ensino Politécnico) formaram-se 3199 profissionais na área das Ciências da Nutrição, dos quais 306 se encontravam registados no IEFP como desempregados, o que corresponde a uma taxa de desemprego de 9,6%.

8.1. Evaluation of the graduates' employability based on Ministry responsible for employment data:

According to data from the Ministry responsible for employment, namely on the site "Statistics Statistic of Courses" (<http://infocursos.mec.pt/>), the Nutrition Sciences Course of the Faculty of Nutrition and Food Sciences of the University of Porto (only course offered by a Public University Teaching Institution), 348 professionals were graduated between 2012 and 2015, and in 2016 only 41 were registered in the IEFP as unemployed, which corresponds to an unemployment rate of 11,8%.

According to the same source, and for the same period of time, but now considering all the graduates of public institutions (encompassing Polytechnic Education), 3199 professionals were trained in the area of Nutrition Sciences, of which 306 were registered in the IEFP as unemployed, which corresponds to an unemployment rate of 9.6%.

8.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES):

Apenas existe um Ciclo de Estudos em Ciências da Nutrição numa Universidade Pública a nível Nacional, a Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. No presente ano letivo, 2017/2018, foram candidatos a este curso 390 estudantes, 100 dos quais como 1ª opção, sendo que o colocado com a média mais elevada foi um estudante com 180,5 pontos. A procura deste curso é extremamente elevada quer a nível de Institutos Politécnicos quer a nível de Ensino Superior Privado, pelo que consideramos que a presente proposta pode ser bastante atrativa para os candidatos, pois é também uma proposta diferenciadora.

8.2. Evaluation of the capability to attract students based on access data (DGES):

There is only one Cycle of Studies in Nutrition Sciences in a National Public University, the Faculty of Nutrition and Food Sciences of the University of Porto. In the current school year, 2017/2018, 390 students were candidates for this course, 100 of them as the 1st option, and the one with the highest average was a student with 180.5 points. The demand for this course is extremely high both at the level of Polytechnic Institutes and at the level of Private Higher Education, so we consider that the present proposal can be very attractive for the candidates, as it is also a differentiating proposal.

8.3. Lista de eventuais parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:

Estando a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro inserida na rede da UNorte conjuntamente com a Universidade do Minho e a Universidade do Porto, e sendo a única Licenciatura em Ciências da Nutrição ao nível do Ensino Superior Público lecionada na Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, será espectável uma colaboração estreita com esta instituição. Contamos na nossa proposta privilegiar dos conhecimentos já bastante consolidados da FCNAUP, e dessa forma, contar com a parceria dos docentes em áreas disciplinares específicas, que possam ser uma mais valia à nossa proposta.

8.3. List of eventual partnerships with other institutions in the region teaching similar study programmes:

The University of Trás-os-Montes and Alto Douro is part of the UNorte network, together with the University of Minho and the University of Porto, and is the only Degree in Nutrition Sciences at the level of Public Higher Education taught at the Faculty of Sciences of Nutrition and Food Organization of the University of Porto, a close collaboration with this institution will be expected. We have in our proposal to privilege the already well-established knowledge of FCNAUP, and in this way, to count on the partnership of the teachers in specific disciplinary areas, that can be a plus to our proposal.

9. Fundamentação do número de créditos ECTS do ciclo de estudos

9.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do ciclo de estudos, com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do Decreto-Lei 63/2016, de 13 de setembro):

De acordo com a Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei nº 49/2005) e o DecretoLei nº 74/2006, no quadro das resoluções do ensino superior face ao Processo de Bolonha, e com vista aos novos desafios no domínio dos modelos de ensino e do processo de aprendizagem, a presente proposta reúne condições que se traduzem na passagem de um ensino centrado na transmissão de conhecimentos para um ensino centrado na

aquisição de competências. Contempla ainda os padrões de mobilidade dos estudantes no espaço europeu de ensino superior. Este ciclo de estudos terá um total de 240 ECTS, a que correspondem 8 semestres curriculares de trabalho dos alunos, compreendendo a realização de unidades curriculares e a investigação conducente à elaboração dos estágios, num total de 30 ECTS.

9.1. Justification of the total number of ECTS credits and of the duration of the study programme, based on articles no.8 or 9 (1st cycle), 18 (2nd cycle), 19 (integrated master) and 31 (3rd cycle) of Decree-Law 63/2016, of September 13th):

In line with Portugal's Basic Law on Education (No. 49/2005) and DecreeLaw 74/2006, which reflect the country's commitment to the aims enshrined in the Bologna process and the challenges of creating teaching and learning processes that are more modular, integrated and coherent, the structure and articulation of CUs and the duration of the programme fulfils the prerequisites for an educational process characterised by skills acquisition rather than mere knowledge transfer. The benefits of student mobility (both interinstitutional and international) within the European area of higher education and potentially beyond, are also integral to the proposed programme. This programme has 240 ECTS, corresponding to 8 semesters of work by students, including both taught CUs and supervised independent research activity leading to the Internship, corresponding to 30 ECTS.

9.2. Metodologia utilizada no cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:

Na atribuição do número de créditos a cada UC utilizaram-se os seguintes critérios: (1) orientações consagradas pelo DecretoLei nº 74/2006; (2) práticas de ensino e aprendizagem recomendadas pelo processo de Bolonha; (3) necessidades específicas de conhecimentos e competências a adquirir designadamente de carácter interdisciplinar; e (4) valores de 1 ECTS de acordo com as normas em vigor nas instituições proponentes: 27 horas de trabalho definidas na UTAD e utilizadas na generalidade do programa. Da aplicação destes critérios resultou um plano curricular de 240 ECTS, em que cada ano letivo corresponde a 60 ECTS, ou seja, ao trabalho de um ano curricular de acordo com o requerido pela legislação em vigor. A percentagem de horas de contacto e a sua tipologia foi definida em função dos objetivos de aprendizagem e os conteúdos das diferentes UCs que compõem o plano curricular do programa de Licenciatura em Ciências da Nutrição aqui apresentado.

9.2. Methodology used for the calculation of the ECTS credits of the curricular units:

In order to allocate an appropriate number of credits to each CU, the following criteria were used: (1) the guidelines provided by DecreeLaw 74/2006; (2) the recommended teaching and learning practices of the Bologna process; (3) the specific demands of the knowledge to be transferred and the skills to be acquired, in particular those of an interdisciplinary character; and (4) that 1 ECTS would correspond to 27 hours of work by the student, in the general programme and defined by UTAD. The application of these criteria resulted in a study plan with a total of 180 ECTS, with each academic year corresponding to 60 ECTS, as stipulated in the above mentioned legislation. The ratio of contact hours to total hours, and the weighting of the various types of teaching/learning scenarios were identified on the basis of the content and the proposed learning outcomes of the different CUs making up the programme of Nutritional Sciences presented.

9.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares:

Os créditos ECTS das unidades curriculares foram definidos com base na experiência prévia de professores e alunos envolvidos em outros programas de Licenciatura da área alimentar, e na auscultação dos docentes envolvidos no plano aqui proposto, considerando as especificidades do programa, os objetivos de aprendizagem e os conteúdos das várias UC, bem como o propósito de promover a mobilidade e o trabalho autónomo dos alunos.

9.3. Process used to consult the teaching staff about the methodology for calculating the number of ECTS credits of the curricular units:

The ECTS credits of the curricular units were defined based on the previous experience of teachers and students involved in other degree programs in the food area, and in the auscultation of the teachers involved in the plan here proposed, considering the specificities of the program, the learning objectives and the contents of the various CU, as well as the purpose of promoting the mobility and the autonomous work of the students.

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior com duração e estrutura semelhantes à proposta:

A grande maioria dos Cursos de Ciências da Nutrição no espaço Europeu são ao nível de graduação de Mestrado e não de Licenciatura, como acontece na presente proposta e a nível nacional. Além disso, muitos dos cursos encontrados são de Ciências da Nutrição e Alimentação, ou de Nutrição e Dietética.

Esta realidade a nível de Ciclos de Estudos do Espaço Europeu na área das Ciências da Nutrição, contraria de facto o que existe a nível nacional e o recomendado pela Ordem dos Nutricionistas, sendo todos os Cursos a nível Nacional, que de natureza Universitária quer de natureza Politécnica, de 4 anos, equivalentes a 240 ECTS.

10.1. Examples of study programmes with similar duration and structure offered by reference institutions of the European Higher Education Area:

The vast majority of the Nutrition Science Courses in the European area are at the undergraduate level of Master's degree and not of Degree, as it happens in the present proposal and at national level. In addition, many of the courses found are Nutrition and Food Science, or Nutrition and Dietetics.

This reality at the level of Studies Cycles of the European Space in the area of Nutrition Sciences, is in fact contrary to what is at national level and what is recommended by the Order of Nutritionists, and all Courses at National level, which University nature or Politecnic nature, from 4 years, equivalent to 240 ECTS.

10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

Apesar do que foi referenciado no item anterior relativamente aos Ciclos de Estudos no Espaço Europeu relativos às Ciências da Nutrição, foi feita a comparação com um curso de Mestrado numa Universidade de referência a nível Europeu, a Universidade de Nottingham, que apresenta similaridade com o que é aqui proposto, ao nível do programa estipulado nas diferentes unidades curriculares, nomeadamente: princípios da nutrição, incluindo as fontes e funções de macro e micronutrientes, energia e metabolismo; métodos para adquirir e interpretar informações biológicas e epidemiológicas, papel da dieta na causa e prevenção de doenças e na promoção da saúde; últimas tendências e desenvolvimentos na nutrição e de questões filosóficas e éticas associadas a essas tendências; revisão sistemática em nutrição.

Além disso, privilegia tal como na presente proposta o conhecimento dos principais conceitos e princípios de epidemiologia nutricional. (2) Abordagens para a interpretação crítica dos dados epidemiológicos em relação à nutrição e à saúde. (3) A terminologia apropriada para expressar o conhecimento da nutrição humana no contexto da vida útil e na mudança dos requisitos de nutrientes. (4) A contribuição da nutrição para o crescimento, desenvolvimento e função fisiológica precoce do ser humano. Habilidades intelectuais. A capacidade de: (1) Recolher e integrar linhas de evidências relacionadas à nutrição e à saúde, a fim de construir um argumento equilibrado. (2) Desenvolver uma consciência da natureza provisória de nossa compreensão da relação entre dieta e doença. (3) Aplica o conhecimento do assunto para resolver problemas. (4) Reconhecer temas e conceitos comuns na nutrição humana e relacioná-los a todas as etapas da vida útil. Competências profissionais e práticas A capacidade de: (1) Apreciar as limitações da epidemiologia nutricional como ferramenta para explorar a causação da doença. Habilidades transferíveis. A capacidade de: (1) Comunicar claramente em formato escrito e reconhecer o trabalho de outros. (2) Organizar o tempo de estudo e trabalho efetivo para a concretização dos timings a cumprir.

Por fim, também neste ciclo de estudos, se pretende o conhecimento e compreensão: Como realizar pesquisa independente em um tópico designado em nutrição; Aspectos detalhados de um tópico avançado em nutrição, ao nível da pesquisa atual. Habilidades intelectuais - a capacidade de: Interpretar a literatura científica e adaptar metodologias quando apropriado; Analisar, sintetizar e resumir informações criticamente; Obter e integrar várias linhas de evidência para produzir um argumento equilibrado. Competências profissionais / práticas - a capacidade de: Trabalhar de forma eficaz sem supervisão. Transferível / habilidades-chave: Comunicar de forma clara e concisa em uma forma escrita; Recuperar eficientemente informações de uma variedade de fontes; Gerir o tempo de forma eficiente; Trabalhar efetivamente como membro de uma equipe de pesquisa.

10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study programmes offered by reference institutions of the European Higher Education Area:

In spite of this, a comparison was made with a master's degree course at a European reference university, the University of Nottingham, which shows similarity with what is proposed here, in terms of the program stipulated in the different curricular units, namely: principles of nutrition, including sources and functions of macro and micronutrients, energy and metabolism; methods for acquiring and interpreting biological and epidemiological information, the role of diet in the cause and prevention of diseases, and the promotion of health; the latest trends and developments in nutrition and the philosophical and ethical issues associated with these trends; systematic review in nutrition.

Furthermore, emphasizes the major concepts and principles of nutritional epidemiology. (2) Approaches to the critical interpretation of epidemiological data in relation to nutrition and health. (3) The appropriate terminology to express knowledge of human nutrition in the context of the lifespan and changing nutrient requirements. (4) The contribution of nutrition to early human growth, development and physiological function. Intellectual skills. The ability to: (1) Collect and integrate lines of evidence relating to nutrition and health in order to construct a balanced argument. (2) Develop an awareness of the provisional nature of our understanding of the relationship between diet and disease. (3) Apply subject knowledge to solve problems. (4) Recognise common themes and concepts in human nutrition and relate these to all stages of the lifespan. Professional and practical skills The ability to: (1) Appreciate the limitations of nutritional epidemiology as a tool for exploring disease causation. Transferable skills. The ability to: (1) Communicate clearly in written format and acknowledge the work of others. (2) Manage study time and work effectively towards deadlines.

Lastly, the knowledge and Understanding -to learn: How to carry out independent research in a designated topic in nutrition; Detailed aspects of an advanced topic in nutrition, at the level of current research. Intellectual skills -the ability to: Interpret the scientific literature and adapt methodologies where appropriate; Analyse, synthesise and summarise information critically; Obtain and integrate several lines of evidence to produce a balanced argument. Professional/Practical skills -the ability to: Effectively work unsupervised. Transferable/key skills: Communicate clearly and concisely in a written form; Efficiently retrieve information from a variety of sources; Manage time efficiently; Work effectively as a member of a research team.

11. Estágios e/ou Formação em Serviço

11.1. e 11.2 Locais de estágio e/ou formação em serviço (quando aplicável)

Mapa VII - Protocolos de Cooperação

Mapa VII - Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[11.1.2._protocolo hospital.pdf](#)

Mapa VII - ARS-Norte

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

ARS-Norte

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[11.1.2._Protocolo_ARSN.pdf](#)

Mapa VIII. Plano de distribuição dos estudantes

11.2. Mapa VIII. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.(PDF, máx. 100kB).

<sem resposta>

11.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço.

11.3. Recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço:

<sem resposta>

11.3. Resources of the Institution to effectively follow its students during the in-service training periods:

<no answer>

11.4. Orientadores cooperantes

Mapa IX. Normas para a avaliação e seleção dos elementos das instituições de estágio e/ou formação em serviço responsáveis por acompanhar os estudantes

11.4.1 Mapa IX. Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a Instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos com estágio obrigatório por Lei)

11.4.2. Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos com estágio obrigatório por Lei) / External supervisors responsible for following the students' activities (mandatory for study programmes with in-service training mandatory by law)

| Nome / Name | Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution | Categoria Profissional / Professional Title | Habilitação Profissional (1)/ Professional qualifications (1) | Nº de anos de serviço / Nº of working years |
|----------------|--|--|--|--|
|----------------|--|--|--|--|

<sem resposta>

12. Análise SWOT do ciclo de estudos

12.1. Pontos fortes:

Como pontos fortes desta proposta, destacamos a inovação na conceção, interdisciplinaridade entre as diferentes valências da UTAD, abrangência e ligação ao contexto real de trabalho estabelecido através das parcerias com o Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro e com a ARS-Norte. Para além disso, a experiência formativa de 14 anos em Ciência Alimentar, a capacidade pedagógica e científica existente no corpo docente afeto a este ciclo de estudos e as excelentes condições laboratoriais não só da UTAD como dos Centros de Investigação que funcionarão como base de apoio a esta proposta. Destaca-se particularmente a unidade de panificação que será uma mais valia para o desenvolvimento das aulas de Gastrotecnia e de outras unidades curriculares associadas a kitchen lab. De realçar ainda a formação sólida nas diferentes linhas de investigação dos Centros de Investigação que dão apoio a este Ciclo de Estudos, com ligações a diferentes setores bem estabelecidas.

12.1. Strengths:

As strengths of this proposal, we highlight the innovation in the conception, interdisciplinarity between the different valencies of UTAD, comprehensiveness and connection to the real work context established through the partnerships with the Hospital Center of Trás-os-Montes and Alto Douro and ARS- North. In addition, the 14-year training experience in Food Science, the pedagogical and scientific capacity of the faculty affected by this cycle of studies and the excellent laboratory conditions not only of UTAD, but also of the Research Centers that will serve as a support base for this proposal. Particularly noteworthy is the baking unit which will be an asset for the development of the Gastrotecnia classes and other curricular units associated with kitchen lab. It is also worth mentioning the solid formation in the different lines of research of the Research Centers that support this Cycle of Studies, with connections to different well-established sectors.

12.2. Pontos fracos:

Destacamos como pontos fracos da presença proposta o número extremamente reduzido de docentes em áreas de especialidade. Para além disso, a situação geográfica da UTAD, que muitas vezes dificulta a captação de novos estudantes, a reduzida rede de parceiros internacional na área específica do curso, e ainda a falta pessoal não docente qualificado.

12.2. Weaknesses:

We emphasize as weak points of the proposed presence the extremely low number of teachers in specialized areas. In addition, the geographical situation of UTAD, which often hinders the recruitment of new students, the limited network of international partners in the specific area of the course, and also the lack of qualified non-teaching staff.

12.3. Oportunidades:

Esta proposta de 1º Ciclo em Ciências da Nutrição poderá permitir a otimização de recursos humanos e materiais existentes, um carácter profissionalizante da formação, o domínio do conhecimento em crescimento acentuado, uma melhoria da rede regional de saúde e segurança social em particular na zona de Trás-os-Montes e Alto Douro, e um aumento da interação de áreas departamentais distintas da universidade.

12.3. Opportunities:

This proposal for a 1st Cycle in Nutrition Sciences could allow the optimization of existing human and material resources, a vocational character of training, a growing knowledge domain, an improvement of the regional health and social security network, particularly in the area of Tras -os-Montes and Alto Douro, and an increase in the interaction of distinct departmental areas of the university.

12.4. Constrangimentos:

*Reduzida dimensão do mercado português, agravada pela recente crise económica e pela perda de população no interior, o que pode reduzir a procura de uma oferta formativa existente no eixo litoral;
Redução do financiamento de instituições de ensino superior e de centros de investigação nacionais;
Capacidade para uma divulgação eficaz da oferta formativa;
Capacidade de integração de estágios na rede regional.*

12.4. Threats:

*Reduced size of the Portuguese market, aggravated by the recent economic crisis and the loss of population in the interior, which may reduce the demand for an existing training offer in the coastal axis;
Reduction of funding for higher education institutions and national research centers;
Ability to effectively disseminate the training offer;
Ability to integrate internships in the regional network.*

12.5. CONCLUSÕES:

Ao longo da presente proposta, foi referido que a criação da Licenciatura em Ciências da Nutrição pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro visa promover a formação de profissionais no campo da nutrição humana com capacidade para melhorar o bem-estar nutricional, a saúde e a qualidade de vida dos indivíduos e das populações, mantendo a organização identitária da Instituição. Assim, o plano de estudos foi desenhado de forma a ser um plano diferenciador, com valências e competências institucionais únicas, o que permitirá formar profissionais que conheçam a abrangência das Ciências da Nutrição

desde a produção de alimentos, passando pela qualidade, tecnologia e segurança alimentar, e culminado no domínio científico base, das ciências da nutrição nas suas diversas vertentes: Nutrição Clínica, Nutrição em Saúde Pública, Alimentação e Restauração Coletiva, Epidemiologia Nutricional, Política Nutricional, Indústria Alimentar, Nutrição no Desporto ou ainda Investigação em Ciências Básicas ou Aplicadas.

O corpo docente da UTAD desenvolve atividade relevante de extensão universitária, prestação de serviços e participa na implementação de políticas públicas que conferem à instituição um conhecimento significativo nas áreas em questão. Esta proposta é ainda apoiada por Centros de Investigação com classificações relevantes pela FCT, que contribuirão, através de projetos de investigação, das instalações e massa crítica, para a prossecução do plano de estudos de uma forma integrada e associada à vertente da investigação.

A proposta foi desenhada tendo em conta todas as recomendações do Referencial para a Formação Académica do Nutricionista (datado de 2016), particularmente ao nível dos requisitos mínimos e máximos dos Domínios científicos chave. O programa prevê, ainda, a contratação dos profissionais da área, para suprir as falhas referidas na análise Swot, no sentido de alcançar a total abrangência deste plano, estando desde já assegurado esse compromisso institucional.

12.5. CONCLUSIONS:

Throughout the present proposal, it was mentioned that the creation of the Degree in Nutrition Sciences by the University of Trás-os-Montes and Alto Douro aims to promote the training of professionals in the field of human nutrition with the capacity to improve nutritional well-being, health and the quality of life of individuals and populations, maintaining the identity organization of the Institution.

Thus, the study plan was designed to be a differentiating plan, with unique institutional values and competencies, which will allow the training of professionals who know the range of Nutrition Sciences from food production through quality, technology and food safety, and culminated in the scientific field of nutrition science in its various aspects: Clinical Nutrition, Nutrition in Public Health, Food and Collective Restoration, Nutritional Epidemiology, Nutrition Policy, Food Industry, Nutrition in Sport or Research in Basic or Applied Sciences.

The UTAD faculty develops relevant university extension activities, services and participates in the implementation of public policies that give the institution a significant knowledge in the areas in question. This proposal is also supported by Research Centers with relevant classifications by the FCT, which will contribute, through research projects, facilities and critical mass, to the continuation of the study plan in an integrated way and associated to the research side.

The proposal was designed taking into account all the recommendations of the Reference for the Academic Formation of the Nutritionist (dated 2016), particularly at the level of the minimum and maximum requirements of the key Scientific Domains. The program also provides for the hiring of professionals in the area to overcome the flaws mentioned in the Swot analysis, in order to reach the full scope of this plan, and this institutional commitment is already assured.