

# NCE/16/00010 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

---

## Apresentação do pedido

### Perguntas A1 a A4

---

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

*Universidade Nova De Lisboa*

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

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

*Faculdade De Ciências Médicas (UNL)*

**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 DL-74/2006, de 26 de Março):**

*4 anos*

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

*4 years*

**A9. Número máximo de admissões:**

*75*

**A10. Condições específicas de ingresso:**

*Provas de Ingresso*  
*02 Biologia e Geologia*  
*07 Física e Química*

*Classificações Mínimas*  
*Nota de Candidatura - 120 pontos*  
*Provas de Ingresso - 120 pontos*

*Fórmula de Cálculo*  
*Média do secundário: 50%*  
*Provas de Ingresso: 50%*

**A10. Specific entry requirements:**

*Admission tests*  
*02 Biology and Geology*  
*07 Physics and Chemistry*

*Minimal classifications*  
*Application grade - 120 points*  
*Admission tests - 120 points*

*Calculation formula*  
*High-school average grade: 50%*  
*Admission tests: 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:
Não aplicável	

## A12. Estrutura curricular

---

### Mapa I -

**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):**  
*<sem resposta>*

**A12.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*<no answer>*

**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 Nutrição	CN	139	
Ciências Médicas e da Saúde	CMS	57	
Ciências Naturais e Exatas	CNE	28	
Ciências Sociais	CS	13	
Optativa	CN;CNE;CS;CMS		3
<b>(5 Items)</b>		<b>237</b>	<b>3</b>

**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:**

*NOVA Medical School|Faculdade de Ciências Médicas (NMS|FCM)*

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

*NOVA Medical School|Faculdade de Ciências Médicas (NMS|FCM)*

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

[A15\\_Regulamento de Creditação de Formação e Experiência Profissional e sua Alteração.pdf](#)

**A16. Observações:**

*No exercício da sua profissão, ao nutricionista são colocadas novas oportunidades, novos desafios e novas responsabilidades. A formação altamente qualificada destes profissionais, capacitando-os, numa lógica de transdisciplinaridade de competências em todas as matérias que se relacionam com as ciências da nutrição e, consequentemente com as ciências da saúde.*

*A licenciatura em Ciências da Nutrição (CN) qualifica para o exercício da profissão de Nutricionista, com inscrição obrigatória na Ordem dos Nutricionistas (Regulamento n.º 308/2016), que é uma das profissões com relevância, em conjunto com o médico, na área da saúde.*

*Pelo quadro nacional e internacional que se reconhece de uma grande prevalência (e incidência) de doenças com origem na alimentação, e pelas consequentes recomendações publicadas no Livro Branco Bruxelas (maio de 2007), a licenciatura em CN surge num contexto nacional, e internacional, expectável de necessidade de investimento em profissionais de saúde de excelência na área das ciências da saúde.*

*Considera-se uma oportunidade esta proposta de ensino das CN em partilha de muito do ensino das ciências médicas na NMS|FCM, sobretudo do ponto de vista integrativo, onde será possível uma formação para aquisição de competências 'hands-on research skills', permitindo ao estudante compreender associações, recomendações e assegurar diagnósticos e estratégias de intervenção mais holísticas e eficazes.*

*Assim, a atual proposta é de licenciatura de CN na NMS|FCM com a duração mínima de oito semestres, 5880 horas, e compreende: 46 UCs obrigatórias, visando uma formação comum mas abrangente nas diversas áreas de atuação do Nutricionista; 84 horas em UCs optativas que constituem a oferta da Universidade Nova de Lisboa (UNL), sendo que podem ser da própria NMS|FCM ou também de outras Unidades da UNL, possibilitando ao estudante direcionar sua formação segundo seus interesses e aptidões; um semestre com atividades práticas (Estágio), que totalizam 840 horas; uma preocupação de atividade integradora em cada semestre para a aproximação dos cenários de prática profissional com uma abordagem integral das CN; um estímulo à investigação ao longo do curso.*

*Mais, esta proposta de novo ciclo de estudos foi construída com base nas orientações publicadas no Referencial para a formação do Nutricionista publicado pela Ordem dos Nutricionistas (29 março de 2016).*

*Note-se que a atual candidatura foi construída no máximo detalhe, considerando já a distribuição dos estudantes por pequenos grupos (para o número de 75 estudantes/ano, 5 grupos/ano), no ensino prático, de campo ou teórico-prático. Para tal, foram considerados todos os docentes necessários à concretização deste cenário, docentes estes especializados que foram identificados e que comprometidos com o projeto que reuniram esforços e os seus expertises na construção deste projeto pedagógico e científico. Os docentes a contratar já identificados, encontramos no anexo 'Declaração Docentes'.*

**A16. Observations:**

*A nutritionist faces during the exercise of their functions new opportunities, new challenges and new responsibilities. The constant new challenges are due to the highly qualified training of these professionals, enabling them with transdisciplinary skills in all matters related to nutritional sciences and, therefore, with health sciences.*

*The course in Nutritional Sciences (NS) qualifies for the exercise of the Nutritionist profession, with compulsory membership in Ordem dos Nutricionistas (Regulation No 308/2016), which is one of the professions that are relevant, together with physicians, in health sciences area.*

*Because of the national and international framework that recognizes the high prevalence (and incidence) of diseases originating from unhealthy eating, and the consequent recommendations published in the White Paper Brussels (May 2007), a degree in NS emerges, in a national and international context, as a need of investment in health professionals of excellence in the field of health sciences.*

*NS teaching proposal shares much of the teaching with medical sciences at NMS|FCM, which is considered an opportunity, especially in the integrative point of view, where 'hands-on research skills' training will be possible, allowing students to understand associations, recommendations and ensure diagnosis and more holistic and effective intervention strategies.*

*Thus, the current proposal is the course of NS in NMS|FCM with a minimum duration of eight semesters, 5880 hours, and comprises: 46 mandatory CUs, towards a common but comprehensive training in several areas of practice of a Nutritionist; 84 hours in electives CUs from Universidade Nova de Lisboa (UNL), that can be from NMS|FCM or other UNL CUs, enabling the student to direct their education according to their interests and aptitudes; one semester with practical activities (Traineeship), totaling 840 hours; a concern of integrative activity in each half to the approach of professional practice scenarios with an integral approach of the NS; a stimulus for research throughout the course. Furthermore, this proposal for a new cycle of studies was constructed based on the guidelines published in the Referential for the Formation of a Nutritionist published by the Ordem dos Nutricionistas (March 29, 2016).*

*Please note that the current application was built considering all details, including the distribution of students in small groups (for 75 students/year, 5 groups/year), in practical training, fieldwork and theoretical and practical lessons. For that, we considered all the teachers necessary to implement this scenario, the specialized teachers that have been identified and committed to the project bringing together efforts and expertise in the construction of this educational and scientific project. Teachers to be hired are already identified and can be found in Annex "Declaração docentes".*

## Instrução do pedido

### 1. Formalização do pedido

---

#### 1.1. Deliberações

##### Mapa II - Conselho Pedagógico

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Pedagógico*

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

[1.1.2.\\_Ciências da Nutrição - Extrato da Ata do CP.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho Científico

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Científico*

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

[1.1.2.\\_Ciências da Nutrição - Extrato de Ata CCientífico-compressed.pdf](#)

##### Mapa II - Docentes

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Docentes*

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

[1.1.2.\\_Declarações docentes.pdf](#)

##### Mapa II - Reitoria da Universidade Nova de Lisboa

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Reitoria da Universidade Nova de Lisboa*

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

[1.1.2.\\_Despacho\\_Senhor\\_Reitor\\_Ciencias\\_Nutricao\\_11-10-2016.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.***Maria da Conceição Costa Pinho Calhau; Co-coordenador: António José Murinello de Sousa Guerreiro***2. Plano de estudos**

---

**Mapa III - - 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 Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st Semester***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biologia Molecular e Celular / Molecular and Cellular Biology	CNE	Semestral	154	T-28 + PL-28	5.5	
Nutrição e Metabolismo I / Nutrition and metabolism I	CNE	Semestral	140	T-28 + TP-28	5	
Sociologia e História da Alimentação/ Sociology and Food History	CS	Semestral	84	T-28	3	
Produção Primária de Alimentos / Primary Production of Food	CN	Semestral	154	T-28 + TP-10 + TC-18	5.5	
Química dos Alimentos / Food Chemistry	CNE	Semestral	154	T-28 + PL-35	5.5	
Alimentação Humana / Human Nutrition	CN	Semestral	154	T-14 + TP-35	5.5	
<b>(6 Items)</b>						

**Mapa III - - 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):**

&lt;no answer&gt;

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

2º Semestre

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

2nd Semester

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

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Nutrição e Metabolismo II / Nutrition and metabolism II	CNE	Semestral	140	T-28 + TP-28	5	
Bioestatística I / Biostatistics I	CNE	Semestral	84	TP-42	3	
Morfologia I / Morphology I	CMS	Semestral	140	T-28 + PL-28	5	
Genética / Genetics	CMS	Semestral	84	T-28	3	
Nutrição Humana / Human Nutrition	CN	Semestral	168	T-14 + TP-42	6	
Comunicação em Saúde / Health Communication	CS	Semestral	140	T-14 + TP-35	5	
Opcional	Todas as unidades curriculares da UNL	Semestral	84	T-28	3	Opcional
Nutrição e Infecção/Infection and Nutrition	CMS	Semestral	84	T-28	3	Opcional

**(8 Items)**

**Mapa III - - 3º 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):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

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

3º Semestre

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

3rd Semester

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

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Imunologia / Immunology	CMS	Semestral	112	T-28 + TP-42	4	
Epidemiologia Nutricional / Nutritional Epidemiology	CMS	Semestral	112	T-14 + TP-28	4	
Fisiologia / Physiology	CMS	Semestral	252	T-42 + PL-56	9	
Morfologia II / Morphology II	CMS	Semestral	140	T-28 + PL-28	5	

Microbiologia Básica / General Microbiology	CMS	Semestral	112	T-28 + PL-28	4
Tecnologia alimentar e novos produtos / Food technology (6 Items)	CN	Semestral	112	T-28 + PL-28	4

### Mapa III - - 4º 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 Semestre*

#### 2.4. Curricular year/semester/trimester: *4th Semester*

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

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biopatologia / Biopathology	CMS	Semestral	140	T-28 + PL-28	5	
Fisiopatologia / Physiopathology	CMS	Semestral	140	T-28 + TP-28	5	
Microbiologia Alimentar / Food Microbiology	CN	Semestral	112	T-28 + PL-28	4	
Bromatologia / Bromatology	CN	Semestral	112	T-28 + PL-28	4	
Saúde pública / Public Health	CMS	Semestral	112	T-28 + TP-28	4	
Gastrotecnia / Science of Food Processing	CN	Semestral	140	T-14 + PL-49	5	
Marketing Alimentar e Nutricional / Marketing on food and nutrition (7 Items)	CN	Semestral	84	T-14 + TP-21	3	

### Mapa III - - 5º 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):**

&lt;no answer&gt;

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

5º Semestre

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

5th Semester

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

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Metodologias de Investigação / Research Methods	CMS	Semestral	140	T-14 + PL-35	5	
Farmacologia / Pharmacology	CMS	Semestral	112	T-28+ TP-14	4	
Toxicologia Alimentar / Food Toxicology	CN	Semestral	140	T-28 + PL-28	5	
Segurança Alimentar / Food Safety	CN	Semestral	112	T-28 + TP-28	4	
Ferramentas de Gestão em Alimentação / Management tools in food services	CN	Semestral	84	T-14 + TP-21	3	
Nutrição Materna e Pediátrica / Maternal and Pediatric Nutrition	CN	Semestral	140	T-28 + TC-10 + TP-18	5	
Avaliação Nutricional	CN	Semestral	112	T-14 + PL-28	4	

(7 Items)

**Mapa III - - 6º 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):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

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

6º Semestre

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

6th Semester

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

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Nutrição no Desporto / Nutrition in Nutrition in Sport	CN	Semestral	112	T-14 + TP-28	4	
Nutrição em Geriatria / Nutrition for seniors	CN	Semestral	112	T-28 + TP-21	4	
Qualidade Alimentar e Sistemas de Gestão / Food Quality and Management Systems	CN	Semestral	112	T-14 + TP-21	4	
Psicologia e Nutrição / Psychology and	CS	Semestral	140	T-14 + TP-21	5	

Nutrition						
Dietoterapia I / Diet Therapy I	CN	Semestral	168	T-28 + TP-28	6	
Nutrição Comunitária / Community Nutrition	CN	Semestral	112	T-14 + TP-21	4	
Ética e Deontologia Profissional / Professional Ethics and Deontology	CN	Semestral	84	T-28	3	
<b>(7 Items)</b>						

**Mapa III - - 7º 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:**  
*7º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*7th Semester***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projeto de investigação / Research project	CN	Semestral	140	T-14 + TP-35	5	
Bioestatística II / Biostatistics II	CNE	Semestral	112	TP-42	4	
Alimentação Coletiva e Gestão / Food services and management	CN	Semestral	168	T-28 + TP-27 + TC-15	6	
Dietoterapia II / Diet Therapy II	CN	Semestral	168	T-28 + TP-28	6	
Nutrição Artificial / Artificial Nutrition	CN	Semestral	140	T-14 + TP-35	5	
Política Nutricional / Nutritional Policy	CN	Semestral	112	T-42	4	
<b>(6 Items)</b>						

**Mapa III - - 8º 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):**

&lt;no answer&gt;

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

8º Semestre

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

8th Semester

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

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estágio / Traineeship (1 Item)	CN;CNE;CS;CMS	Semestral	840	S-1 + OT-7	30	

**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 está desenhada de modo a que os futuros Nutricionistas sejam capazes de: utilizar conceitos na problematização e análise de determinado caso ou situação (simulada ou real); avaliar, analisar e tomar decisão fundamentada em evidências científicas (Código Deontológico dos Nutricionistas, Art. 4, alínea d); expressar opinião pessoal com argumentação; tomar posições revelando atitude crítica e/ou humanista e/ou ética; expressar capacidade de desenhar estratégias adequadas às diferentes situações e em diferentes cenários; desempenhar evidenciando uma postura crítica e/ou humanista e/ou ética e/ou acolhedora e/ou respeitosa no desenvolvimento das diversas atividades profissionais; respeitar a diversidade e; sejam parte ativa, participada no debate de políticas de saúde. Esta licenciatura permite aos estudantes a aquisição de aptidões para fazer diagnóstico, intervenção e monitorização, gestão de processos e de pessoas, comunicação e em transferência de tecnologias.*

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

*The course is designed so that the future nutritionist be able to: use concepts in the analysis of a particular case or situation (simulated or real); evaluate, analyze and make a decision based on scientific evidence (Code of Ethics for Nutritionist, Article 4, paragraph d); express personal opinion with arguments; take positions revealing critical and/or humanistic and/or ethical attitudes; expressing ability to design appropriate strategies to different situations and in different settings; show a critical and/or humanistic and/or ethical and/or warm and/or respectful performance in the development of various professional activities; respect diversity and; be an active part, participated in the health policy debate. This course allows students to acquire skills to diagnosis, intervention and monitoring, process and people management, communication and technology transfer.*

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

*Realizar diagnóstico nutricional a indivíduos e a grupos; prescrever o plano alimentar; prescrever suplementos alimentares e nutricionais de acordo com necessidades; prescrever nutrição artificial; intervir em contextos especiais (desporto, outras); estudar os padrões alimentares da população; elaborar planos de ementas e fichas técnicas; desenvolver sistemas de produção, transformação, preparação e distribuição dos alimentos; aplicar legislação, regulamentação e normas alimentares nacionais e internacionais; analisar as características físicas, químicas, microbiológicas, sensoriais e reológicas dos alimentos; gerir unidades de nutrição e alimentação nos diferentes contextos profissionais; planejar, implementar e avaliar políticas nutricionais e alimentares; desenvolver consultoria; participar no planeamento, implementação, gestão e avaliação de projetos de investigação; prestar assessoria na inovação, conceção e marketing alimentar e nutricional; elaborar pareceres técnico-científicos.*

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

*To perform nutritional diagnosis to individuals and groups; to prescribe a dietary plan; to prescribe dietary and nutritional supplements according to the person's needs; to prescribe artificial nutrition; to intervene in specific contexts (sports, other); to study the dietary patterns of a population; to elaborate food menus and fact sheets; to develop production systems, processing, preparation and distribution of food; to implement legislation, regulations and national and international food standards; to analyze the physical, chemical, microbiological, sensory and rheological properties of food; to manage food and nutrition units in different professional contexts; to plan, implement and evaluate nutrition and food policies; to developed consulting; to participate in planning, implementation, management and evaluation of research projects; to provide advice on innovation, design and food and nutrition marketing; to develop technical and scientific advice.*

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

*Acrescentam-se aos objetivos gerais de formação do nutricionista: relacionar-se com os clientes/pacientes de modo a percebê-los como unidade física, mental e social; reconhecer o papel do ambiente como condicionante determinante da saúde; aplicar de forma correta e sistemática os procedimentos que conduzem ao diagnóstico do estado nutricional e interpretar adequadamente os dados recolhidos; indicar e executar as medidas terapêuticas nutricionais para as doenças de maior prevalência na atualidade; contribuir para a promoção da saúde e prevenção das doenças; reconhecer a posição que o nutricionista ocupará no sistema nacional de saúde e avaliar, com sentido crítico, como esse sistema atua na solução dos problemas de saúde da população portuguesa; adquirir, continuamente, informações relevantes à prática da profissão, de modo a garantir a atualização profissional, através da utilização de recursos de aprendizagem e de análise crítica de comunicações científicas; contribuir para o avanço do conhecimento, realizando observações originais, sistematizando sua experiência pessoal e relatando-as apropriadamente, à comunidade científica e não só.*

*A NMS|FCM tem por missão o serviço público para a qualificação de excelência nos domínios das ciências médicas e da saúde. Esta proposta está em linha com a missão da instituição universitária que privilegia a investigação científica nas áreas do metabolismo, doenças crónicas, inflamação e nutrição. A Licenciatura em CN habilita os graduados para o acesso genérico a todos os programas de 2º e 3º ciclos na área da investigação em saúde e particularmente para a investigação clínica na área da Nutrição.*

*Mais, salienta-se o facto da Nutrição constituir uma das áreas estratégicas de investigação da NMS|FCM, concretamente das suas unidades de investigação como o CEDOC, TOXOMICS, CINTESIS e ou mesmo pelas sinergias com a Escola Nacional de Saúde Pública. A partilha de estudantes e entre docentes concentrará as melhores condições para a existência duma IES referência na área da saúde e da alimentação.*

*A nova proposta consolida a missão desta IES: a) uma investigação competitiva no plano internacional, privilegiando áreas interdisciplinares, incluindo a investigação orientada para a resolução dos problemas da saúde que afetam a sociedade; b) um ensino de excelência com uma ênfase crescente nos segundo e terceiro ciclos e veiculado por programas académicos competitivos a nível nacional e internacional; c) uma base alargada de participação inter-institucional aproveitando as possibilidades de criação de novas sinergias no campo da saúde, tanto a nível das unidades orgânicas da UNL, como a um nível mais global; d) uma prestação de serviços de qualidade, a nível nacional e internacional, capaz de contribuir de forma relevante para a melhoria dos cuidados de saúde e da qualificação dos recursos humanos no campo da saúde, nomeadamente dos países lusófonos.*

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

*Adding to the general objectives of Nutritionist's training: to relate with customers/patients to perceive them as a physical, mental and social entity; to recognize the role of environment as a determinant of health condition; to apply correctly and systematically the procedures leading to nutritional status diagnosis and properly interpret the data collected; to display and perform the nutritional therapeutic measures for the most prevalent diseases today; to contribute to health promotion and disease prevention; to recognize the position that the nutritionist will occupy in the national health system and evaluate with critical sense, how this system works in solving Portuguese population health problems; to continuously acquire relevant information to the practice of the profession in order to ensure professional development through the use of learning resources and critical analysis of scientific papers; to contribute to the advancement of knowledge, performing original observations, systematizing his personal experience and reporting them properly to the scientific community and beyond.*

*NMS | FCM's mission is a public service for the qualification of excellence in the fields of medical sciences and health. This proposal is in line with the institution's mission that favors scientific research in the areas of metabolism, chronic diseases, inflammation and nutrition, field, the course in Nutritional Sciences facilitates graduates a generic access to all 2nd and 3rd cycles of studies in the field of research in health, particularly those towards to clinical research in the field of nutrition.*

*More, Nutrition constitutes one of the strategic areas of research in NMS|FCM, particularly in its research units such as CEDOC, TOXOMICS, CINTESIS and/or because of its synergies with the National School of Public Health. The sharing of students and teachers will concentrate the best conditions for the existence of a reference IES in health and nutrition area.*

*The new proposal consolidates this IES's mission: a) Competitive research at international level, favoring interdisciplinary areas, including scientific research to solve the health problems that affect society; b) Teaching of excellence with a growing emphasis on second and third cycles, through competitive academic programs at national and international level; c) A broad-based inter-institutional participation taking advantage of the possibilities of creating new synergies in health fields, both in terms of UNL's schools as well as a more global level; d) The provision of quality services at national and international level, able to significantly contribute to the improvement of health care and training of human resources in the health field, particularly in the Portuguese-speaking countries.*

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

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

*Integrada na UNL como uma unidade orgânica, a NMS|FCM da UNL é uma pessoa coletiva de direito público, dotada de autonomia administrativa, financeira, científica e pedagógica.*

*A Faculdade tem por missão o serviço público para a qualificação de excelência nos domínios das ciências médicas e da saúde.*

*A UNL possui características de investigação e formação na área da saúde que a tornam singular em Portugal. As competências científicas da NOVA cobrem o arco que vai da investigação básica, da molécula, até às políticas de saúde, à intervenção na população e à cabeceira do doente. Um importante desafio interno é envolver os seus*

*docentes no ensino das CN e é aproveitar o grande potencial que existe de desenvolvimento da investigação, do ensino e da ligação à comunidade não académica. Também nesse sentido está em curso o programa NOVA saúde que na sua missão inclui a promoção de colaborações entre unidades orgânicas da NOVA, com o objetivo de potenciar o impacto da investigação em saúde.*

*A presente proposta está em linha especificamente com esta oferta de 2º ciclo e também com a oferta de 2º e 3º ciclo de outras unidades orgânicas da NOVA, nomeadamente o ITQB e a ENSP. Existe já em funcionamento o programa de mestrado em Fitotecnologia Nutricional e saúde humana realizado em colaboração entre a NMS|FCM e a FCT da NOVA. A importância da nutrição para os programas de investigação em saúde pública é inquestionável.*

*Assim, e de uma forma mais completa e abrangente, a oferta deste programa formativo fortalece a missão da instituição, quer pelos profissionais na área da saúde, em concreto da alimentação e nutrição mas também em muitas outros setores que de uma forma mais ou menos direta afetam consumos e afetam a saúde da população. Desta forma ficam ainda fortalecidas posições relativamente a estratégias na área formativa mas sobretudo na área da investigação. Consideramos pelo exposto que só a concretização duma oferta em licenciados em Ciências da Nutrição em conjunto com o médico, devido a uma capacitação em docentes e em investigadores nas áreas das Ciências da Saúde, Medicina e Nutrição, tornarão mais forte a oferta de serviços, de investigação e de formação pós-graduada. Historicamente a NOVA tem já fortes indicadores de ciência na área da Nutrição, quer no que está em curso nas suas instituições como em instituições com tem parceria tais como a investigação core no CEDOC, CINTESIS, TOXOMICS, Escola Nacional de Saúde Pública, INSA, programas doutorais do ITQB, entre outros.*

*A NMS|FCM pela sua inserção na comunidade da Colina de Santana beneficia de uma relação privilegiada com a população local. Existem vários programas da NMS|FCM de articulação entre os cuidados em saúde e a estratégia da autarquia (junta de freguesia). A área da nutrição irá permitir reforçar esta interação com as diferentes gerações de habitantes.*

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

*Integrated at UNL as an academic unit NMS|FCM of UNL is a corporate entity of public law, endowed with administrative, financial, scientific and educational autonomy.*

*The School's mission is a public service for the qualification of excellence in the fields of medical sciences and health. UNL has research and training characteristics in the health fields that make them unique in Portugal. NOVA scientific expertise covers the arc that goes from basic research, from the molecule, to the health policy, the intervention in the population, the bedside of the patient. An important internal challenge is to involve its teachers in NC teaching and is to harness the great potential that exists for development of research, education and connection to the non-academic community. Also, in this sense, is ongoing the NOVA saúde program which mission includes promoting collaborations between the different schools of NOVA, with the aim of maximizing the impact of health research.*

*This proposal is specifically in line with this 2nd cycle opportunity but also with other 2nd and 3rd cycles of studies from other schools of NOVA, including ITQB and ENSP. The master's program in Nutritional Fitotechnology and Human Health is already operational and is carried out by the NMS|FCM in collaboration with FCT of NOVA.*

*The importance of nutrition for research programs in public health is unquestionable.*

*As a result, into a more complete and comprehensive point of view, the provision of this training program strengthens the mission of the institution, providing health professionals, specifically food and nutrition professionals, but also in many other sectors that, in a more or less direct manner, affect population's health. Thus, positions on strategies in the training area and, especially, in research area are strengthened. For what is being exposed, we consider that only with the fulfillment of an offer of graduates in Nutritional Sciences together with physicians, due to trained teachers and researchers in the fields of Health Sciences, Medicine and Nutrition, will stronger the services, research and postgraduate training offered.*

*Historically, NOVA has already strong science indicators in the area of nutrition regarding what is undergoing in their own institutions as well as in other partner institutions such as core research in CEDOC, CINTESIS, TOXOMICS, National School of Public Health, INSA, doctoral programs from ITQB, among others.*

*Because of its inclusion in Santana hill community, NMS|FCM benefits from a privileged relationship with the local population. There are several programs promoting the articulation between NMS|FCM and the local health care and authority strategy (parish council). The area of nutrition will help to strengthen this interaction with the different generations of inhabitants.*

### **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:**

*Objetivos estratégicos da NMS/UNL: ser uma Instituição de referência no plano científico e social, inovando a formação académica para responder à necessidade de desenvolvimento social e económico do País. Ora, a licenciatura em Ciências da Nutrição surge num contexto nacional expectável de necessidade de investimento em profissionais de saúde de excelência na área das ciências da saúde, pelo quadro nacional e internacional que se conhece de uma grande prevalência de doenças com origem na alimentação. Desta forma, esta proposta encontra-se no alinhamento com os objetivos da instituição (a-d). A existência da oferta de dois cursos na área da saúde na Instituição reforça e consolida a missão desta IES. O ambiente multidisciplinar na área das ciências da saúde é importante para a integração e processo de aprendizagem dos estudantes, quer nas suas dimensões pedagógicas, quer científicas.*

*A capacitação técnica e a aquisição de competências em Ciências da Nutrição pressupõe um entendimento de uma visão ampla de alimentação, por parte do estudante, que considera além de aspetos nutricionais do alimento e da sua relação com a saúde, as influências objetivas e simbólicas que emergem dos aspetos políticos, socioculturais, económicos e psicológicos envolvidos no papel da alimentação na vida social. O objetivo da licenciatura em Ciências da Nutrição é formar o Nutricionista com sólida base científica, forma de estar ética e humanitária, e capaz de atuar em equipas multidisciplinares técnicas ou científicas.*

*Alinhado com o Consórcio TANK (Tagus Academic Network for Knowledge), a cooperação no ensino de outras áreas médicas e, agora das Ciências da Nutrição, será alargada. Sublinha-se ainda que na área da investigação, é objetivo estratégico da NMS desenvolver a investigação em medicina e em Saúde de forma mais lata; conhecer os desafios na Saúde que necessitam de ser resolvidos com investigação científica; encontrar aplicações na área da saúde para desenvolvimentos de investigação realizados na UNL. Esta parceria permite: a aplicação do conhecimento científico na área da saúde, e a consequente melhoria da qualidade dos cuidados prestados; a modernização e qualificação da educação médica e de outros profissionais de saúde, através do desenvolvimento conjunto de programas de formação académica em medicina, ciências biomédicas e da saúde, com particular destaque para programas de doutoramento; a associação do consórcio à NOVA, para funções de ensino e investigação; o estabelecimento de grupos de investigação conjuntos com vista à cooperação entre investigação básica e investigação clínica; a promoção de projetos de investigação clínica, epidemiológica e de translação; o reforço da cooperação internacional tanto para a investigação como para a formação avançada; a captação de financiamentos externos nacionais e/ou internacionais que apoiem o desenvolvimento de programas de formação e/ou de investigação específicos a desenvolver no âmbito deste Consórcio.*

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

*NMS/UNL strategic objectives: to be a reference institution in the scientific and social plan, innovating academic training to respond the need for country social and economic development. Indeed, the course in Nutritional Sciences comes in a national context of expected need for investment in professionals of excellence in the field of health sciences, because of the national and international framework that encounters a high prevalence of diseases originating from diet. Thus, this proposal is in alignment with the institution's objectives (a-d). The existence of two courses in health care in the institution reinforces and consolidates the IES's mission.*

*The multidisciplinary environment in the area of health sciences is important for student's integration and learning process at their pedagogical or scientific extents.*

*The technical training and the acquisition of skills in Nutritional Sciences requires an understanding of a broad view of diet by the student, who should also considered the nutritional aspects of diet and its relationship with health as well as the unbiased and symbolic influences that emerge from political, socio-cultural, economic and psychological aspects involved in the role of diet in social life. The objective of the course in Nutritional Sciences is to train the Nutritionist with scientific sound basis, how to be ethical and humanitarian and able to work in technical or scientific multidisciplinary teams.*

*Aligned with TANK Consortium (Tagus Academic Network for Knowledge), a cooperation in the teaching of other medical areas and now of Nutritional Sciences, will be extended. It should be also emphasized that, in the area of research, NMS's strategic goal is to develop research in medicine and health more broadly; to meet the challenges in health that need to be resolved with scientific research; to find applications in health for research development conducted at UNL. This partnership allows: the application of scientific knowledge in health, and the consequent improvement of health care services quality; modernization and upgrading of medical education and other health professionals through the joint development of academic programs in medicine, biomedical sciences and health, with particular emphasis on doctoral programs; the association of the consortium to NOVA for teaching and research functions; the establishment of joint investigation teams for cooperation between basic and clinical research; promoting clinical research, epidemiological and translational projects; strengthening international cooperation both for research and for advanced training; attracting national and/or international external funding to support the development of specific training and/or research programs to be developed under this Consortium.*

### **3.3. Unidades Curriculares**

#### **Mapa IV - Biologia Molecular e Celular / Molecular and Cellular Biology**

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

*Biologia Molecular e Celular / Molecular and Cellular Biology*

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

*António Alfredo Coelho Jacinto; T-12*

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

*Teresa Margarida Balixa Tapum Leal Barona; T-4; PL-28*

*Gabriela Araújo da Silva; T-4; PL-28*

*Maria de Guadalupe Gonçalves Cabral; T-4; PL-56*

*Duarte Custal Ferreira Barral; T-4; PL-28*

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

*A Unidade Curricular de Biologia Molecular e Celular visa o ensino integrado da biologia molecular e celular humanas. Esta UC fornece aos estudantes uma base de conhecimento fundamental para a compreensão dos mecanismos moleculares e celulares importantes para o estudo da biologia humana e da biologia da nutrição. O objetivo geral da UC concretiza-se na aquisição dos seguintes conhecimentos teóricos e competências práticas: Compreender como é que funcionam as células que formam o corpo humano, como estão organizadas internamente, e quais as funções das moléculas que as constituem; Conhecer como funcionam os processos de sinalização, comunicação e diferenciação celulares; Conhecer os processos moleculares e celulares de produção, utilização e degradação de biomoléculas; Saber identificar e caracterizar os diferentes tipos de células que existem no corpo humano e compreender as respetivas funções; Compreender a relevância dos mecanismos moleculares e celulares para o estudo da nutrição.*

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

*This UC aims to teach in an integrated manner human molecular and cell biology. This course provides students with a fundamental knowledge that is the basis for the understanding of the cellular and molecular mechanisms that are important for the study of human biology and of the biology of nutrition. The overall objective of the course is materialized in the acquisition of the following theoretical knowledge and practical skills; To understand how the cells that form the human body work, how they are organized internally, and what are the functions of the molecules that constitute them; To know how cell signalling, communication and differentiation processes work; To understand the molecular and cellular processes involved in production, utilization and degradation of biomolecules; To identify and characterize different cell types that exist in the human body and understand their functions; Understand the relevance of the molecular and cellular mechanisms for the study of nutrition.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Módulo teórico (28 hrs)*

*A biologia molecular e celular nas ciências da vida; Técnicas de biologia celular e molecular; Estrutura e função das proteínas; Estrutura molecular das membranas; Transporte através das membranas; Estrutura do núcleo; Replicação e reparação do ADN; Transcrição e processamento do ARN; Síntese e direcionamento de proteínas;*

*Compartimentalização e tráfego intra-celular; Degradação e reciclagem de biomoléculas; Organelos celulares, mitocôndrias e cloroplastos; Vias de sinalização e comunicação celular; Citoesqueleto; Adesão celular e matriz extra-celular; Ciclo celular; Células estaminais e diferenciação celular; Mobilidade celular; Senescência celular e apoptose.*

*Módulo prático (28 hrs)*

*Fracionamento celular; Eletroforese e cromatografia de proteínas; Atividade enzimática; Extração de DNA cromossómico; Identificação de células e organelos por técnicas de microscopia; Cultura de células; “Case studies” sobre funções celulares e vias de sinalização.*

### 3.3.5. Syllabus:

*Lectures (28 hrs)*

*Molecular and cell biology in life sciences; Molecular and cell biology techniques; Protein structure and function; Membrane structure and function; Membrane transport; Nuclear structure; DNA replication and repair; DNA transcription and RNA processing; Protein synthesis and sorting; Intracellular compartments and vesicular traffic; Degradations and recycling of biomolecules; Cell organelles, mitochondria and chloroplasts; Cell signalling and communication; Cell adhesion and extracellular matrix; Cell cycle; Stem cells and cell differentiation; Cell movement; Cell senescence and apoptosis.*

*Practicals (28 hrs)*

*Cell fractioning; Protein electrophoresis and chromatography; Enzymatic activity; Chromosomal DNA extraction; Organelle identification using microscopy methods; Cell culture; Case studies on cell function and cell signalling.*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, começando pelas moléculas que são a base química da vida, seguindo para o estudo dos processos e componentes celulares, e terminando com uma visão integrada de várias funções celulares relevantes. A forma como são expostos os conteúdos leva à aprendizagem integrada dos mecanismos moleculares e do funcionamento das células numa situação normal. Este conhecimento é fundamental para a compreensão da biologia e fisiologia humanas e em particular para aspetos relacionados com a biologia molecular e celular da nutrição. Esta UC dará aos alunos ferramentas básicas para compreenderem: a síntese, processamento e distribuição intracelular ou nos tecidos, de proteínas e outras biomoléculas de relevo para a adequada nutrição humana; a captação de nutrientes pelas células e seu transporte até aos locais de processamento; os meios de sinalização extra e intracelular que despertam essa captação e ativam mecanismos de processamento; os fenómenos de deterioração de biomoléculas e sua remoção intracelular; as funções de tipos células relevantes para o estudo da nutrição no contexto dos tecidos e do organismo. Os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas são complementados com aulas práticas contextualizadas nos conteúdos programáticos nas quais os alunos realizam protocolos experimentais com células e moléculas, discutem funções celulares e vias de sinalização em formato “case study”, e fazem observação microscópica de células e tecidos.*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting with the molecules that are the chemical basis of life, following with cells processes and components, and ending with an integrated view of several relevant cell functions. The way the topics are exposed leads to the integrated learning of molecular mechanisms and how cells work in a normal situation. This knowledge is important for the understanding of human biology and physiology, in particular to aspects related to the molecular and cell biology of nutrition. This course will provide the basic tools for the understanding of: the synthesis, processing and intracellular and in the tissues, of proteins and other biomolecules relevant to human*

*nutrition; the absorption of nutrients by cells and their transport to processing compartments; the signalling and communication pathways that extra and intracellularly regulate absorption and activate the processing mechanisms; the phenomena of biomolecule degradation and the recycling and removal mechanisms; the function of cell types that are relevant to nutrition studies in the context of tissues and of the organism. The knowledge acquired in lectures is complemented with practical classes contextualized in the syllabus where students undertake experimental protocols with cells and molecules, discuss cell functions and signalling pathways in a "case study" format, and perform microscopic observation of cells and tissues.*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: duas aulas teóricas semanais de carácter expositivo com a duração de 50 min cada: uma aula prática semanal de 2 hrs, em turmas com um máximo de 15 alunos. As práticas são realizadas em laboratórios preparados para o efeito nos casos em que se realizam protocolos experimentais, e em salas de aula quando se efetuam os "case studies".*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores. A avaliação prática é contínua, corresponde a 40% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos relatórios práticos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno; e um teste prático. O exame final corresponde a 60% da nota final, é de escolha múltipla e tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 2 weekly lectures for all students with a duration of 50 min each; 1 practical class per week of 2 hrs, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a practical component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students; and one practical test. The final exam is 60% of the final grade, it is a multiple choice written exam, and it covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas práticas estimulam a aprendizagem de conceitos de biologia molecular e celular através da prática experimental e da observação microscópica de células e tecidos. Os "case study" permitem a discussão detalhada dos temas apresentados em pequenos grupos e servem também para aferir a forma como os alunos estão a aprender os conhecimentos lecionados. A avaliação continua nas aulas práticas, complementada por relatórios e testes práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to learn the concepts of molecular and cell biology through the practice of doing the experiments and the observation of cells and tissues. The case studies allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

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

*Alberts, Bruce et al.; Molecular Biology of the Cell; 5ª ou 6ª edição; Garland Science, Taylor & Francis group. Lodish, Harvey et al.; Molecular Cell Biology; 6ª ou 7ª Edição; W. H. Freeman and Company. Azevedo, Carlos e Sunkel, Claudio; Biologia Celular e Molecular; 5ª Edição; Lidel Edições Técnicas Lda. Quintas, Alexandre et al; Bioquímica-Organização Molecular da Vida. Lidel Edições Técnicas Lda.*

## **Mapa IV - Nutrição e Metabolismo I / Nutrition and metabolism I**

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

*Nutrição e Metabolismo I / Nutrition and metabolism I*

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

*Maria da Conceição Costa Pinho Calhau; T-22; TP-84*

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

*Rita Susana Franco das Neves Patarrão; T-6; TP-56*

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

*Pretende-se que os estudantes conheçam com profundidade o metabolismo das principais biomoléculas do organismo humano e que compreendam o metabolismo numa forma integrada, global. A relação da Alimentação com a prevenção da doença, em particular da doença metabólica, não deverá ser compreendida meramente na esfera dos achados epidemiológicos, mas sustentadas na evidência de relação com os mecanismos de doença. Pretende-se que o estudante seja capaz de conhecer: (1) as principais categorias de componentes da matriz alimentar alimentos (nutrientes e não-nutrientes); (2) o metabolismo dos glicídeos.*

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

*This UC is intended that students know in depth the metabolism of the main biomolecules of the human organism and to understand the metabolism of an integrated and global manner. The role of diet on disease mechanisms. It is intended that the student is able to: (1) identify the main categories of components of the food matrix food (nutrients and non-nutrients); (2) know the main metabolic pathways of carbohydrates.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*Módulo 1.*

*Complexidade da matriz alimentar.*

*Estrutura e papel biológico dos macronutrientes*

*Equilíbrio hidro-eletrolítico*

*Módulo 2.*

*Relevância metabólica da motilidade gastrointestinal*

*Da função ao metabolismo: secreções*

*Regulação da motilidade e secreções ao nível do tubo digestivo*

*Digestão de alimentos e assimilação de nutrientes*

*Módulo 3.*

*Metabolismo glicídico*

**3.3.5. Syllabus:**

*Module 1.*

*Complexity of the food matrix.*

*Structure and biological role of macronutrients*

*Fluid and electrolyte balance*

*Module 2.*

*Metabolic relevance of gastrointestinal motility*

*GI secretions*

*Regulation of motility and secretion at the level of the gut*

*Digestion and assimilation of nutrients*

*Module 3.*

*Glucose metabolism*

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

*Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, começando pela apresentação estrutural dos macronutrientes, seguindo para o estudo do seu metabolismo, em particular do metabolismo glicídico. O objetivo 1, atinge-se no módulo 1; objetivo 2, atinge-se nos módulos 2 e 3.*

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

*Throughout the classes students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting with the structural presentation of macronutrients and their metabolism, in particular carbohydrate metabolism.*

*Learning objective 1) is linked to module 1;*

*Learning objective 2) is linked to modules 2 and 3.*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: duas aulas teóricas semanais de carácter expositivo com a duração de 50 min cada: uma aula teórico-prática semanal de 2 h, em turmas com um máximo de 15 alunos. As aulas teórico-práticas são realizadas em salas de aula quando se efetuam os “case studies”.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores. A avaliação prática é contínua, corresponde a 40% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O exame final, prova escrita, corresponde a 60% da nota final, é de escolha múltipla e tem como objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and theorico-practical classes: 2 weekly lectures for all students with a duration of 50 min each; 1 case-study class per week of 2 h, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a*

*practical component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; attitude and knowledge demonstrated by the students. The final exam is 60% of the final grade, it is a multiple choice written exam, and it covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de estudantes dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Os “case study” permitem a discussão detalhada dos temas apresentados em pequenos grupos e servem também para aferir a forma como os estudantes estão a aprender os conhecimentos lecionados. A avaliação contínua nas aulas práticas encoraja os estudantes ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e teórico-práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the theorico-practical stimulate the students to learn the concepts of metabolism. The case studies allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The continuous assessment in the practical classes encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

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

*Baynes JW, Dominiczak MH: Medical Biochemistry. 3rd ed. Elsevier Mosby. Nova Iorque. 2009*  
*Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L: Biochemistry. 7th ed. International Edition. W.H. Freeman and Company. Nova Iorque. 2012*  
*Brody T.: Nutritional Biochemistry. 2nd. Ed. Academic Press. San Diego. 1999.*  
*David H. Alpers, William F Stenson, Beth Taylor, Dennis M Bier: Manual of Nutritional Therapeutics. Lippincott, Williams & Wilkins. Fifth Ed. 2008.*  
*Frayn KN. Regulação metabólica. 3rd ed. U. Porto Editorial. Porto. 2012*  
*Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW: Harper's Illustrated Biochemistry. 29th ed. McGraw-Hill Medical. Londres. 2012*  
*Stipanuk MH: Biochemical, Physiological & Molecular Aspects of Human Nutrition. 2nd ed. Elsevier Science. St. Louis. 2006*  
*Voet D et al: Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level. 2nd edition. Wiley Publishers. New York. 2006*

## **Mapa IV - Sociologia e História da Alimentação/ Sociology and Food History**

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

*Sociologia e História da Alimentação/ Sociology and Food History*

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

*Maria da Conceição Costa Pinho Calhau; T-28*

### **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 aptidões para a compreensão do fenómeno alimentar em toda a sua complexidade.*

*No final da unidade curricular o estudante deves ter conhecimentos sobre:*

- a) a evolução das práticas alimentares da Humanidade das origens à actualidade;*
- b) O corpo e a saúde como construção social. Principais conceitos sociológicos relevantes para a análise dos condicionantes sociais no processo saúde-doença e sua relação com a alimentação na sociedade contemporânea.*
- c) O acto alimentar e os hábitos alimentares adquiridos no processo de socialização.*

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

*This curricular unit intends to provide skills for understanding the food phenomenon in all its complexity.*

*At the end of the course the student should have knowledge about:*

- a) the evolution of eating habits of humanity from its origins to today;*
- b) The body and health as a social construction. Main relevant sociological concepts for the analysis of social*

*conditions in the health-disease and its relationship to food in contemporary society.*

*c) The act of feeding and eating habits acquired in the socialization process.*

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

*1)O contributo da história da alimentação para o conhecimento do comportamento alimentar humano:*

*- a Alimentação Primitiva; o fogo e os primeiros utensílios culinários; a cozinha primitiva e as primeiras técnicas culinárias; da antiguidade aos descobrimentos;*

*- a globalização e o intercâmbio de culturas; aspectos sociais e religiosos para a instalação de tradições*

*-a invenção do restaurante e a massificação do turismo; os livros, e a crítica; a evolução face à tradição; as novas cozinhas, a moda e a comunicação*

*2)O corpo: o corpo no modelo biomédico: elementos históricos; as classes sociais e o uso do corpo; o culto ao corpo; construção do saudável e do patológico: um processo e suas dimensões.*

*3)o acto de alimentar: considerações sociológicas sobre a dieta, o comer e a comida; as classes sociais e os regimes alimentares; a alimentação e construção de identidades; o espaço social alimentar e os modelos alimentares; mudar hábitos alimentares: compreender o significado do comer.*

### **3.3.5. Syllabus:**

*1) The contribution of the history of food to the knowledge of human eating behavior:*

*- Primitive Food; the fire and the first cooking utensils; the primitive kitchen and the first cooking techniques; from antiquity to the discoveries;*

*- Globalization and cultures exchange; social and religious aspects of the installation of traditions;*

*-the invention of the restaurant and mass tourism; books, and criticism; the evolution in the face of traditions; new kitchens, fashion and communication.*

*2) The body: the body in the biomedical model: historical elements; social classes and the use of the body; the cult of the body; construction of healthy and pathological: a process and its dimensions.*

*3) the act of feeding: sociological considerations about diet, eating and food; social classes and diet; food and construction of identities; food social space and food models; changing eating habits: understand the meaning of eating.*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos sobre a história da alimentação e do processamento alimentar desde a antiguidade até aos dias de hoje, os processos sociológicos de entendimento do corpo e sobre as influências sociológicas sobre o acto de alimentar. Este conhecimento é fundamental para a compreensão da sociologia da alimentação e em particular para aspetos relacionados com hábitos e comportamentos alimentares.*

*Objetivos de aprendizagem a) associado ao modulo 1*

*Objetivos de aprendizagem b) associados ao modulo 2*

*Objetivos de aprendizagem c) associado ao modulo 3*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge about food history and food processing since antiquity until today, the sociologic processes to understand the body and the sociologic influences on the feeding act. This knowledge is important for the understanding of the sociology of food, in particular to aspects related to the habits and food behaviour.*

*Learning objective a) is linked to module 1*

*Learning objective b) is linked to module 2*

*Learning objective c) is linked to module 3*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas: duas aulas teóricas semanais de carácter expositivo com a duração de 50 min cada. Sessões em colaboração com docentes convidados da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.*

*A avaliação tem um exame final, quantificado entre 0 e 20 valores.*

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

*The course is organized in lectures: 2 weekly lectures for all students with a duration of 50 min each. There will be collaboration with Faculdade de Ciências Sociais e Humanas of Universidade Nova de Lisboa.*

*The evaluation has a final exam graded from 0 to 20.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. As aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. O exame final visa avaliar a totalidade dos*

*conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. Lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Myers, D. Social Psychology - 7th edi. McGraw-Hill. Boston, 2002*

*Toussaint-Samat, M., History of Food, WileyBlackwell, 2008*

*LE BRETON, David. A Sociologia do Corpo. Petrópolis: Vozes, 2006.*

*POULAIN, Jean Pierre. Sociologias da Alimentação: Os comedores e o espaço social alimentar. Florianópolis: UFSC, 2004.*

*SANTOS, Ligia Amparo da Silva. O corpo, o comer e a comida. Salvador: EDUFBA, 2008.*

## Mapa IV - Produção Primária de Alimentos / Primary Production of Food

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Produção Primária de Alimentos / Primary Production of Food*

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

*Pedro Nogueira Brás de Oliveira; T-5; TP-17; TC-60*

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

*Pedro Arnaldo de Sousa e Silva Reis; T-9; TP-9; TC-8*

*Maria Elvira Semedo Pimentel Saraiva Ferreira; T-6; TP-12; TC-10*

*Olga Mafalda Salvador Conde Moreira ; T-8; TP-12; TC-12*

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

*No final da unidade curricular o estudante deverá ser:*

*a) Saber o que é agricultura e saber descrever sistemas de produção (agricultura tradicional, agricultura industrial, produção integrada, modo de produção biológico, agricultura de precisão).*

*b) Desenvolver uma visão integrada da agricultura e da sua multifuncionalidade. Conhecer a relevância social e económica da agricultura enquanto gestora de recursos naturais.*

*c) Conhecer as operações gerais das culturas incluindo a preparação do solo, sementeira ou plantação, fertilização, rega, poda, tutoragem, proteção fitossanitária e colheita. Conhecer a linguagem técnica e científica da agronomia.*

*d) Descrever os diferentes tipos de sistemas de exploração utilizados na cadeia de produção animal. Avaliar os possíveis impactos das técnicas de manejo aplicadas, sobre as características de índole qualitativa dos produtos de origem animal.*

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

*At the end of the course the student should:*

*a) Know what is agriculture and be able to describe production systems (conventional agriculture, industrial agriculture, integrated production, organic production, precision agriculture).*

*b) Develop an integrated view of agriculture and its multifunctionality. Know the social and economic importance of agriculture as management of natural resources.*

*c) Know the general operations of cultures including soil preparation, seeding or planting, fertilizing, watering, pruning, staking, plant protection and harvesting. Knowing the scientific and technical language of agronomy.*

*d) Describe the different types of operating systems used in the animal production chain. Assess the possible impacts of management techniques applied on the qualitative nature of the characteristics of animal products.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*1) Produção Vegetal*

*1.1) sistemas de agricultura (objetivos, princípios, regulamentação, certificação)*

*1.2) agricultura tradicional e industrial*

*1.3) sistemas de agricultura sustentável (produção integrada, modo de produção biológico, agricultura de precisão) e outros sistemas (agricultura biodinâmica, permacultura)*

*1.4) estudos caso (objetivos, comercialização, regulamentação, estratégias de controlo de pragas e doenças)*

*1.5) introdução à horticultura: conceitos, importância do setor, tendências, desafios*

*1.6) instalação das culturas: seleção da cultura e modo de produção, seleção e caracterização do local de instalação, preparação do terreno, instalação da cultura*

*1.7) culturas protegidas: tipologias, condicionamento ambiental em estufas: objetivos e importância, ferramentas disponíveis*

*2) Produção Animal*

- 2.1) *caracterização da produção primária em Portugal*
- 2.2) *produção animal como unidade primária*
- 2.3) *planeamento produtivo*
- 2.4) *importância do controlo da alimentação animal na segurança dos alimentos*

### 3.3.5. Syllabus:

#### 1) *Plant Production*

- 1.1) *farming systems (objectives, principles, regulations, certification)*
- 1.2) *traditional agriculture and industrial agriculture*
- 1.3) *sustainable agricultural systems (integrated production, organic production, precision agriculture) and other systems (biodynamic farming, permaculture)*
- 1.4) *case studies (objectives, marketing, regulation, control strategies of pests and diseases)*
- 1.5) *introduction to horticulture: concepts, importance of the sector, trends, challenges*
- 1.6) *installation of crops: crop selection and mode of production, selection and characterization of the installation site, site preparation, culture installation*
- 1.7) *protected crops: typologies, environmental conditioning in greenhouses: objectives and importance, available tools*

#### 2) *Animal Production*

- 2.1) *characterization of primary production in Portugal*
- 2.2) *the animal production as primary unit*
- 2.3) *productive planning*
- 2.4) *importance of animal feed control in food safety*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, primeiro para a produção vegetal, seguindo com a produção animal, numa visão integrada da importância da produção agrícola em Portugal. A forma como são expostos os conteúdos leva à aprendizagem integrada dos diferentes tipos de produção primária de alimentos. Este conhecimento é fundamental para a compreensão química e sensorial e um alimento e em particular para aspetos relacionados com o seu valor nutricional.*

*Objetivos de aprendizagem a) associados aos módulos 1.1, 1.2 e 1.3*

*Objetivos de aprendizagem b) associados aos módulos 1.3, 1.4*

*Objetivos de aprendizagem c) associados aos módulos 1.5, 1.6 e 1.7*

*Objetivos de aprendizagem d) associados ao módulo 2*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, first in the vegetal production and then in the animal production, in an integrated view of agricultural production in Portugal. The way the topics are exposed leads to the integrated learning of different primary production of food. This knowledge is important for the chemical and sensory understanding of food, in particular to aspects related to its nutritional value.*

*Learning objective a) is linked to modules 1.1, 1.2 and 1.3*

*Learning objective b) is linked to modules 1.3, 1.4*

*Learning objective c) is linked to modules 1.5, 1.6 e 1.7*

*Learning objective d) is linked to module 2*

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

*A UC está organizada em aulas teórica (T)-2 aulas T semanais de carácter expositivo (50 min); 1 aula semanal de 2 h que poderá ser teórico-práticas (TP) ou trabalho de campo (TC), em turmas com um máximo de 15 alunos. As aulas de TC decorrerão na Estação Agronómica Nacional e poderão também incluir visitas de estudo, e em salas de aula quando se efetuam os estudos de caso. A UC contará com a colaboração de docentes do INIAV e da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNL.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final(0-20). A avaliação prática é contínua(40%) e tem em conta os critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos relatórios apresentados; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno; e a apresentação de estudo de caso. O exame final corresponde a (60%), de escolha múltipla e tem por objeto toda a matéria lecionada. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures -2 weekly lectures for all students ( 50 min); 1 class per week of 2 h, with a max of 15 students. These classes may be fieldwork which takes place at the National Agronomic Station and may also include study visits, or in classrooms when they perform case studies. This UC will have the collaboration of teachers from INIAV and Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNL.*

*The evaluation has a practical component and a final exam (0-20).The assessment of the practicals is continuous (40%), and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students; and one case-study presentation. The final exam is (60%), it is a multiple choice written exam, and is covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas, a aplicação e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Os “case study” permitem a discussão detalhada dos temas apresentados em pequenos grupos e servem também para aferir a forma como os alunos estão a aprender os conhecimentos lecionados. Além disso as aulas de campo estimulam a aprendizagem e aplicação de conceitos através da prática experimental. A avaliação continua nas aulas práticas, complementada por relatórios e testes práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the case studies allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. Additionally, the field classes stimulate the students to learn the concepts and to apply the concepts through the practice of doing the work. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Aguiar, Ana; Costa, Cristina Amaro da; Godinho, Maria do Céu; Produção Integrada, SPI, 2005. ISBN: 972-8589-51-4  
Speding, R; An introduction to agricultural systems, Elsevier, Londres, 1988  
Pereira LS; Necessidades de Água e Métodos de Rega, Publ. Europa-America, Lisboa, 2004*

**Mapa IV - Química dos Alimentos / Food Chemistry****3.3.1. Unidade curricular:**

*Química dos Alimentos / Food Chemistry*

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

*Ana Isabel Gonçalves Faria; T-23; PL-70*

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

*Ana Manuela Onofre Meireles; T-5  
Carla Cristina da Silva Gonçalves; PL-35  
Diana Marina da Silva Teixeira; PL-70*

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

*O objetivo geral desta UC é fornecer ao futuro nutricionista conhecimentos na área da química alimentar e desenvolver competências laboratoriais no que diz respeito à análise dos componentes químicos dos alimentos.*

*No final da UC o estudante deverá ser capaz de:*

- Identificar funções químicas e classificar isómeros*
- Identificar a estrutura de proteínas, lípidos e glícidos*
- Descrever as principais alterações químicas dos macro-nutrientes e reconhecer a importância destas do ponto de vista biológico e nutricional*
- Compreender e aplicar métodos de identificação, separação e doseamento dos principais componentes alimentares*
- Discutir a aplicação de estratégias de prevenção da degradação dos componentes alimentares*
- Identificar vitaminas e discutir a sua importância biológica*
- Definir e identificar pigmentos naturais e artificiais*
- Adquirir competências básicas de trabalho em laboratório e discutir resultados*
- Dar e receber feedback sobre o trabalho realizado, com espírito crítico*

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

*The main goal of this curricular unit is to provide the future nutritionist with knowledge of food chemistry and to develop laboratory skills to what concerns analysis of food chemical components.*

*At the end of the curricular unit, the student must be able to:*

- Identify chemical functions and isomers*
- Recognize structures of proteins, lipids and carbohydrates*
- Describe the chemical changes during food processing of main nutrients*
- Recognize the importance of food chemical changes from a biological and nutritional point of view*
- Understand and perform identification, separation and quantification methods of main food components*
- Discuss strategies to prevent food degradation*
- Identify vitamins and discuss its biological importance*

*Categorize and identify natural and artificial pigments*  
*Acquire basic competences in laboratory work*  
*Discuss experimental results*  
*Plan and write an experimental report*  
*Give and receive scientific feedback and critical reviews about performed work*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Funções químicas; Isomeria*  
*Reações químicas e cinética*  
*Glicídios: Estrutura e função; Reações envolvendo monossacáridos*  
*Proteínas: Constituição e estrutura; Reações durante processamento alimentar*  
*Lípidos: Caracterização, propriedades químicas e reacções*  
*Metodologias de separação e doseamento de proteínas e glicídios*  
*Água*  
*Antioxidantes e prooxidantes*  
*Vitaminas-metodologias de doseamento*  
*Pigmentos naturais e artificiais*  
*Aditivos alimentares*  
*Contextualização e integração nutricional*

#### *Programa prático*

*Distinção de compostos biológicos com base nos seus grupos funcionais*  
*Características gerais de glicídios. Coloração com iodo, poder redutor. Hidrólise do amido*  
*Análise de açúcares em cereais de pequeno-almoço*  
*Solubilidade dos lípidos. Estabilização de emulsões gordas. Pesquisa de ácidos gordos não saturados e hidroperóxidos*  
*Identificação de aminoácidos e proteínas*  
*Doseamento de proteínas solúveis do leite*  
*Determinação de ácido ascórbico em sumos*  
*Doseamento dos fenóis totais do azeite*

### 3.3.5. Syllabus:

*Chemical functions; isomers; chemical reactions and kinetics*  
*Carbohydrates: structure and function; reactions with monosaccharides*  
*Proteins: aa constitution and structure; reactions during food processing*  
*separation and quantification methods for proteins and carbohydrates*  
*Lipids: characterization, chemical properties and reactions*  
*Water*  
*Antioxidants and prooxidants*  
*Vitamins-quantification methods*  
*Natural and artificial pigments*  
*Nutritional context and integration*

#### *Practical component*

*Distinction of biologic compounds based on its functional groups*  
*Characterization of carbohydrates; iodine coloration, reducing power. Starch hydrolysis*  
*Carbohydrate analysis in breakfast cereals*  
*Lipid solubility. Emulsion stabilisation. Unsaturated fatty acids and hydroperoxide identification*  
*Identification of amino acids and proteins. Protein precipitation*  
*Quantification of soluble proteins from milk*  
*Determination of ascorbic acid in juices*  
*Quantification of total phenols from olive oil*

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

*O objetivo geral desta unidade curricular (UC) é fornecer ao futuro nutricionista conhecimentos na área da química alimentar e desenvolver competências laboratoriais no que diz respeito à análise dos componentes químicos que constituem os alimentos.*

*O programa curricular foi estruturado de forma a prover/recordar o estudante do conhecimento em química orgânica necessário para identificar os principais constituintes alimentares, compreender as suas propriedades físico-químicas e deste modo prever as reacções químicas que estes componentes podem sofrer nos alimentos.*

*Para isso são percorridos temas teóricos que abrangem os principais macro-componentes alimentares, mas também componentes alimentares que existindo em menor quantidade nos alimentos são de grande relevância nutricional ou alimentar.*

*Ao longo da UC o estudante irá ainda adquirir conhecimentos e ferramentas que lhe permitirão avaliar as alterações químicas que ocorrem nos alimentos, discutindo-as numa perspetiva de alteração sensorial dos alimentos e de valor nutricional. A componente prática permitirá ao estudante desenvolver as suas aptidões laboratoriais e analíticas e aplicar esse conhecimento caracterizando e distinguindo os diferentes componentes dos alimentos, quer tendo por base propriedades físico-químicas, quer pela ocorrência de reacções específicas. O programa da componente prática será trabalhado em simultâneo com os temas correspondentes do programa curricular das aulas teóricas o que fundamentará esta componente e permitirá atingir mais eficazmente os objetivos propostos. Os trabalhos práticos serão realizados com um aumento gradual de complexidade de procedimentos experimentais, ao longo do programa.*

*A observação e discussão dos resultados experimentais obtidos nos trabalhos práticos permitirá ao estudante desenvolver espírito crítico e aprender a redigir corretamente um relatório científico.*

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

*The main goal of this curricular unit is to provide the future nutritionist with knowledge of food chemistry and to develop laboratory skills to what concerns analysis of food chemical components.*

*Syllabus was structured in a way to provide /recall the student with knowledge in organic chemistry necessary to identify the food components, understand its physicochemical properties and to predict the chemical reactions that may occur in food.*

*To do so, theoretical issues that comprise main food macro-components but also food components that exist in minor quantities but are of great nutritional and food relevance.*

*Over the curricular unit, students will acquire knowledge and tools that will allow them to evaluate chemical changes that occur in food, discussing these changes in a sensorial and nutritional perspective.*

*Practical component will allow the student to develop their laboratory and analytical skills and to apply this knowledge into the characterization and distinction of the different food components, based on physicochemical properties and occurrence of specific reactions.*

*Practical classes' syllabus will be worked simultaneous with the themes of theoretic classes which fundament this component and will allow to achieve the propose goal effectively. The practical work will be performed with gradual increase of experimental procedure complexity. The observation and discussion of the experimental obtained results will allow the student to develop critical thinking and to learn how to write a scientific paper.*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas em grande grupo (2 aulas 1h/semana) e aulas de índole prática, em pequeno grupo, num laboratório.*

*Os conteúdos teóricos serão disponibilizados ao estudante em formato digital, bem como a bibliografia considerada relevante.*

*As aulas práticas (1 aula 2h/semana) decorrerão em pequenos grupos (3-4 alunos), sendo fornecido um caderno de protocolos com os trabalhos a executar. O grupo elaborará pequenos relatórios sobre cada trabalho experimental. No final, cada grupo redigirá um relatório científico completo sobre um dos trabalhos realizados, a avaliar pelo docente e apresentado à turma. A avaliação será distribuída, com exame final (A1). A componente prática (A2), (avaliação contínua e avaliação do relatório final), terá um peso de 20% da nota final.*

*Para ter aproveitamento, o estudante deverá frequentar pelo menos 75% das aulas práticas e ter uma classificação de pelo menos 10 valores (0 – 20), no exame final.*

*Avaliação final=(A1x0,8)+(A2x0,2)*

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

*The UC includes theoretical exposure in large group (2 hours /week) and practical classes in a laboratory.*

*The theoretical content will be delivered to the student in digital format as well as scientific literature considered relevant. The practical classes (1 class 2 h/ week) will be held in small groups (3-4 students). A compilation of the protocols will be delivered to the students. Each group will prepare short reports on each experimental work. At the end, each group will prepare a comprehensive scientific report on one of the works carried out to be evaluated by the teacher and presented to the class. The evaluation will be distributed with final examination (A1). The practical component (A2), (continuous assessment and evaluation of the final report) will have a 20% weight of the final grade. The student must attend at least 75% of the practical classes and have a rating of at least 10 points (0-20) in the final exam.*

*Final grade=(A1x0,8)+(A2x0,2)*

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

*Nas exposições teóricas irão ser transmitidos conhecimentos ao estudante que permitirão a sua reflexão crítica sobre os assuntos para posterior aplicação em contextos laboratoriais. Deste modo o conhecimento teórico sobre os principais componentes alimentares ficará fortalecido, atingindo os objetivos de aprendizagem.*

*Dada a importância da aquisição de competências de trabalho experimental em laboratório, e da consolidação dos conhecimentos adquiridos, a metodologia de ensino utilizada tem uma forte componente prática e a própria avaliação final valoriza esta componente prática, através da avaliação de algumas das competências que deverão ser adquiridas, como a discussão dos resultados obtidos e a redação de um relatório final.*

*Na componente prática o estudante irá executar diversos procedimentos experimentais, aplicando os conhecimentos teóricos adquiridos. A observação e discussão dos resultados obtidos no seu grupo e com outros grupos de trabalho e com o docente, sempre com uma ligação aos alimentos e à nutrição, permitirá o desenvolvimento do espírito crítico, indispensáveis ao futuro nutricionista, bem como aprender a receber e dar feedbacks sobre o desempenho.*

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

*In the theoretical presentations knowledge will be transmitted to the student which allow its critical reflection on the issues for later use in laboratory contexts. Thus, the theoretical knowledge of the major food components will be strengthened, reaching the learning objectives.*

*Given the importance of acquiring experimental work skills in the laboratory, and the consolidation of knowledge, the used teaching methodology has a strong practical component and the final grade values the practical component, through the evaluation of some of the skills to be acquired, as the discussion of the results and the writing of a final report.*

*In the practical component the student will perform various experimental procedures, applying the theoretical knowledge acquired. Observation and discussion of the results in their group and with other working groups and with*

*the teacher, always with a connection to food and nutrition, will enable the development of critical thinking which is essential to the future nutritionist as well as to learn to receive and give feedback about performance.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Coulter T, Food : The Chemistry of its Components : Edition 6th, Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2016*  
*Belitz, H.-D., Grosch, Werner, Schieberle, Peter, Food Chemistry. 4th edition. Springer-Verlag, NewYork, 2009*  
*David L. Nelson & Michael M. Cox. Lehninger Principles of Biochemistry. 5th Edition. 2009.*

## Mapa IV - Alimentação Humana / Human Nutrition

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Alimentação Humana / Human Nutrition*

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

*Diana Marina da Silva Teixeira; T-14; TP-35*

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

*Catarina Maria Roquette de Gouveia Durão Celeiro; TP-70*

*João Ricardo Diniz Araújo; TP-70*

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

- a) *Conhecer a relação entre alimentação e nutrição;*
- b) *Compreender a importância da alimentação como parte integrante da promoção de saúde e prevenção da doença;*
- c) *Reconhecer os principais fatores que determinam as escolhas alimentares;*
- d) *Compreender a fisiologia do sistema gastrointestinal e as diferentes etapas do processo digestivo;*
- e) *Compreender o conceito de metabolismo energético e os principais fatores que o influenciam;*
- f) *Compreender a relação entre o metabolismo energético e a composição corporal;*
- g) *Conhecer e aplicar as recomendações nutricionais e alimentares;*
- h) *Conhecer os nutrientes presentes nos alimentos e o seu metabolismo;*
- i) *Conhecer as principais características nutricionais dos alimentos e bebidas;*
- j) *Compreender e aplicar o conceito de alimentação saudável;*
- k) *Conhecer as características nutricionais de diferentes padrões alimentares e o seu impacto na saúde dos indivíduos.*

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

- a) *To know the relation between food and nutrition;*
- b) *Understand the importance of nutrition as an integral part of health promotion and disease prevention;*
- c) *Recognize the main factors that determine food choices;*
- d) *Understand the basic physiology of the digestive system as well as the different steps of the digestive process;*
- e) *Understand the concept of energetic metabolism and its determinants;*
- f) *Understand the relation between energetic metabolism and body composition;*
- g) *Apply the nutritional and the energetic reference recommendations;*
- h) *Identify the nutrients present within food and its metabolism;*
- i) *To know the principal nutritional characteristics of food and beverage;*
- j) *Understand and apply the concept of healthy diet;*
- k) *Recognize the nutritional characteristic of different eating patterns and their impact on the health of individuals*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. *Introdução ao estudo da alimentação e nutrição;*
2. *Malnutrição;*
3. *Fatores determinantes das escolhas alimentares;*
4. *Digestão, absorção e transporte dos nutrientes;*
5. *Balanço energético;*
6. *Composição corporal;*
7. *Recomendações alimentares e nutricionais;*
8. *Tabelas de composição de alimentos;*
- 8.1. *Características nutricionais dos alimentos e bebidas;*
9. *Alimentos funcionais;*
10. *Conceito de alimentação saudável;*
11. *O papel da alimentação, alimentos, nutrientes e suplementos na manutenção da saúde e na prevenção de doenças ou disfunções ao longo do ciclo de vida e em situações fisiológicas particulares;*
12. *Padrões alimentares promotores de saúde (alimentação mediterrânica) e de doença;*
13. *Alimentação vegetariana e macrobiótica.*

### 3.3.5. Syllabus:

1. *Global perspective on food intake and nutrition;*
2. *Malnutrition;*

3. *Main determinants of food choices;*
4. *Digestion, absorption and nutrients transportation;*
5. *Body composition;*
6. *Energy balance;*
7. *Dietary and nutritional recommendations;*
8. *Portuguese food composition table;*
- 8.1 *Nutritional characteristics of foods and beverages;*
9. *Functional foods;*
10. *Healthy diet concept;*
11. *The role of nutrition, foods, nutrients and supplements in health maintenance and prevention or cause of diseases or dysfunctions throughout the life cycle and in particular physiological situations*
12. *Diets promoters of health (example of Mediterranean diet) and disease;*
13. *Vegetarian and macrobiotic food.*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, começando pela introdução aos conceitos de alimentação e nutrição e da sua importância para a sobrevivência e estado de saúde dos indivíduos, seguindo de uma revisão sobre a fisiologia do sistema gastrointestinal, da absorção e transporte dos nutrientes, e terminando com uma visão global das características alimentares e nutricionais de diferentes padrões alimentares. A forma como são expostos os conteúdos leva à aprendizagem integrada da alimentação humana.*

- Objetivos de aprendizagem a) associados aos módulos 1*  
*Objetivos de aprendizagem b) associados ao módulo 2, 11 e 12*  
*Objetivos de aprendizagem c) associados aos módulos 3*  
*Objetivos de aprendizagem d) associados ao módulo 4*  
*Objetivos de aprendizagem e) associados ao módulo 5*  
*Objetivos de aprendizagem f) associados ao módulo 6*  
*Objetivos de aprendizagem g) associados ao módulo 7*  
*Objetivos de aprendizagem h) associados ao módulo 8 e 9*  
*Objetivos de aprendizagem i) associados ao módulo 8 e 9*  
*Objetivos de aprendizagem j) associados ao módulo 10*  
*Objetivos de aprendizagem f) associados ao módulo 11, 12 e 13*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting by introducing the concepts of food and nutrition and its importance to the survival and health of individuals, following a review of the physiology of the gastrointestinal system, absorption and transport of nutrients, and ending with an overview of the food characteristics and nutrition of different eating patterns. The way the contents are exposed leads to integrated learning of human nutrition.*

- Learning objective a) is linked to modules 1*  
*Learning objective b) is linked to module 2, 11 and 12*  
*Learning objective c) is linked to modules 3*  
*Learning objective d) is linked to module 4*  
*Learning objective e) is linked to module 5*  
*Learning objective f) is linked to module 6*  
*Learning objective g) is linked to module 7*  
*Learning objective h) is linked to module 8 and 9*  
*Learning objective i) is linked to module 8 and 9*  
*Learning objective j) is linked to module 10*  
*Learning objective k) is linked to module 11, 12 and 13*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: uma aula teórica semanal de carácter expositivo com a duração de 50 min cada; uma aula teórico-prática semanal de 2,5 hrs, em turmas com um máximo de 20 alunos. A avaliação tem uma componente prática e um exame final. A avaliação teórico-prática é contínua, corresponde a 20% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade do trabalho monográfico e apresentação oral; a resolução de exercícios ou realização de trabalhos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O exame final corresponde a 80% da nota final, tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e teórico-práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 1 weekly lecture for all students with a duration of 50 min each; 1 practical class per week of 2,5 hrs, in classes with a maximum of 20 students. The evaluation has a practical component and a final exam. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 20% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of a research project and oral presentation; solving exercises or performing work; attitude and knowledge demonstrated by the student. The*

*final exam is 80% of the final grade, and it covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas práticas estimulam a aprendizagem de conceitos de nutrição humana através da realização de exercícios e elaboração de trabalhos escritos. A avaliação continua nas aulas práticas, complementada por trabalhos práticos e testes práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e teórico-práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to learn the concepts human nutrition by conducting exercises and preparation of written work. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

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

*Mahan L. Kathleen 340; Krausec2b4s food and the nutrition care process. ISBN: 978-1-4377-2233-8  
Whitney E and Rolfes SR. Understanding Nutrition 12 ed. Belmont, Wadsworth, 2008  
Sizer, F., Whitney, E; Nutrition, Concepts and Controversies. 12 th. ed. Wadsworth, Cengage Learning; 2008.  
Gropper S.S., Smith J.L., Groff J.L. Advanced Nutrition and Human Metabolism. 5 th. ed. Wadsworth, Cengage Learning, 2009.*

## **Mapa IV - Nutrição e Metabolismo II / Nutrition and metabolism II**

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

*Nutrição e Metabolismo II / Nutrition and metabolism II*

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

*Maria da Conceição Costa Pinho Calhau; T-20*

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

*Ana Isabel Faria; TP-84*

*Rita Susana Franco das Neves Patarrão; T-8; TP-56*

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

*Pretende-se que os estudantes conheçam com profundidade o metabolismo das principais biomoléculas do organismo humano e que compreendam o metabolismo numa forma integrada, global. A relação da Alimentação com a prevenção da doença, em particular da doença metabólica, não deverá ser compreendida meramente na esfera dos achados epidemiológicos, mas sustentadas na evidência de relação com os mecanismos de doença. Pretende-se que o estudante seja capaz de conhecer: (1) o metabolismo dos lipídeos e proteídeos; (2) as recomendações nutricionais relacionando-as com o metabolismo; (3) o papel das vitaminas na regulação metabólica e da sua relação com a doença; (4) o papel da dieta na modulação do microbiota; (5) o papel da dieta na correção da disbiose; (6) o papel da dieta na regulação epigenética; e (7) o metabolismo à luz da cronobiologia.*

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

*This UC is intended that students know in depth the metabolism of the main biomolecules of the human organism and to understand the metabolism of an integrated and global manner. The role of diet on disease mechanisms. It is intended that the student is able to: (1) know the main metabolic pathways of lipids and proteins; (2) support the dietary recommendations with a metabolic knowledge; (3) understand the role of vitamins in metabolic regulation and its relationship with the metabolic disease; (4) understand the role of diet in microbiota modulation; (5) understand the role of diet in the correction of dysbiosis; (6) understand the role of diet in epigenetic regulation; and (7) interpret the metabolism in the light of chronobiology.*

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

*Módulo 1.*

*Metabolismo proteico*

*Bases púricas e pirimídicas*

*Metabolismo lipídico*  
*Colesterol e ácidos biliares; Dieta, colesterol e HTA*  
*Integração do metabolismo*  
*Os macronutrientes e as moléculas de sinalização celular*  
 Módulo 2.  
*Vitaminas*  
*Micronutrientes e doenças metabólicas*  
*Polifenóis e doença metabólica*  
 Módulo 3  
*Dieta e metabolismo de xenobióticos*  
*Carcinogénios na dieta: processamento culinário*  
 Módulo 4  
*Nutrientes e ontogénese intra-uterina (regulação epigenética da expressão de genes)*  
*Metabolismo e regulação do apetite*  
*Microbiota*  
*Cronobiologia, metabolismo e alimentação*

### 3.3.5. Syllabus:

*Module 1.*  
*Protein metabolism*  
*Purine and pyrimidine bases*  
*Lipid metabolism*  
*Cholesterol and bile acids; diet, cholesterol and hypertension*  
*Metabolism Integration*  
*The macronutrients and cell signaling molecules*  
 Module 2  
*Vitamins*  
*Micronutrients and metabolic disorders*  
*Polyphenols and metabolic disease*  
 Module 3  
*Diet and metabolism of xenobiotics*  
*Carcinogens in the diet: food processing*  
 Module 4  
*Nutrients and intrauterine ontogenesis (epigenetic regulation of gene expression)*  
*Metabolism and appetite regulation*  
*Microbiota*  
*Chronobiology, metabolism and nutrition*

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

*Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, que se iniciou na UC de nutrição e metabolismo I, continuando o estudo do metabolismo de lipídeos e proteídeos, referindo alguns micronutrientes e o seu metabolismo e, terminando com uma visão integrada do metabolismo dos vários componentes da dieta.*

*O objetivo 1, atinge-se no módulo 1;*  
*objetivo 2, atinge-se nos módulos 1-4;*  
*objetivo 3, atinge-se no módulo 2;*  
*objetivos 4 e 5, atingem-se com o módulo 3 e 4;*  
*objetivo 6 e 7, atingem-se no módulo 4.*

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

*Throughout the classes students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting in Nutrition and metabolism I, continuing the study of protein and lipids metabolism, vitamins and its role on metabolism modulation.*

*Learning objective 1) is linked to module 1;*  
*Learning objective 2) is linked to modules 1-4;*  
*Learning objective 3) is linked to modules 2;*  
*Learning objective 4) and 5) is linked to modules 3 and 4;*  
*Learning objective 6) and 7) is linked to module 4;*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: duas aulas teóricas semanais de carácter expositivo com a duração de 50 min cada: uma aula teórico-prática semanal de 2 h, em turmas com um máximo de 15 alunos. As aulas teórico-práticas são realizadas em salas de aula quando se efetuam os “case studies”.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores. A avaliação prática é contínua, corresponde a 40% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O exame final, prova escrita, corresponde a 60% da nota final, é de escolha múltipla e tem como objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and theorico-practical classes: 2 weekly lectures for all students with a duration of 50 min each; 1 case-study class per week of 2 h, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a*

*practical component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; attitude and knowledge demonstrated by the students. The final exam is 60% of the final grade, it is a multiple choice written exam, and it covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de estudantes dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Os “case study” permitem a discussão detalhada dos temas apresentados em pequenos grupos e servem também para aferir a forma como os estudantes estão a aprender os conhecimentos lecionados. A avaliação contínua nas aulas práticas encoraja os estudantes ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e teórico-práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the theorico-practical stimulate the students to learn the concepts of metabolism. The case studies allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The continuous assessment in the practical classes encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

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

*Baynes JW, Dominiczak MH: Medical Biochemistry. 3rd ed. Elsevier Mosby. Nova Iorque. 2009*  
*Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L: Biochemistry. 7th ed. International Edition. W.H. Freeman and Company. Nova Iorque. 2012*  
*Brody T.: Nutritional Biochemistry. 2nd. Ed. Academic Press. San Diego. 1999.*  
*David H. Alpers, William F Stenson, Beth Taylor, Dennis M Bier: Manual of Nutritional Therapeutics. Lippincott, Williams & Wilkins. Fifth Ed. 2008.*  
*Frayn KN. Regulação metabólica. 3rd ed. U. Porto Editorial. Porto. 2012*  
*Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW: Harper's Illustrated Biochemistry. 29th ed. McGraw-Hill Medical. Londres. 2012*  
*Stipanuk MH: Biochemical, Physiological & Molecular Aspects of Human Nutrition. 2nd ed. Elsevier Science. St. Louis. 2006*  
*Voet D et al: Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level. 2nd edition. Wiley Publishers. New York. 2006*

## **Mapa IV - Bioestatística I / Biostatistics I**

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

*Bioestatística I / Biostatistics I*

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

*Ana Luísa Trigo Pupo da Silva; TP-42*

### **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 como principal objetivo transmitir aos alunos conceitos básicos sobre bioestatística. Adicionalmente, também se pretende que os alunos aprendam a utilizar um software estatístico que lhes permita analisar um conjunto de dados. Assim sendo, visa promover a aquisição de conhecimentos sobre metodologias estatísticas e sobre SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), permitindo aos alunos não só registar e analisar dados provenientes de estudos epidemiológicos na área das ciências da saúde mas também interpretar os resultados obtidos. Deverá proporcionar o desenvolvimento das seguintes competências: analisar dados utilizando o software estatístico SPSS, nomeadamente efetuar análises exploratórias e testar hipóteses, após identificar qual o teste mais apropriado para analisar os dados em estudo.*

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

*The teaching of this curricular unit aims to promote the acquisition of knowledge about the basic concepts of statistics. Additionally, students will be introduced to the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). It is an easy-to-use statistical software that will enable students to analyse data, obtained from epidemiology studies in health sciences, by the implementation of the theoretical statistical methods learned previously. This curricular unit should*

*promote the following skills: a) to know the basic functionalities of SPSS that will allow students: b) to do an exploratory analysis, and c) to implement the hypotheses tests after identifying which is the most appropriate. Additionally, students should be able to read more easily a scientific paper in the field of health sciences, with a better understanding of the results.*

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

*Estatística descritiva, coeficientes de correlação (Pearson, Spearman e Kendall). Probabilidade e variáveis aleatórias. Métodos de amostragem. Inferência estatística: estimação e testes de hipóteses: conceitos básicos, testes para uma amostra, testes para duas amostras independentes (teste z, testes t e Mann-Whitney), testes para duas amostras emparelhadas (t-pares, Wilcoxon e sinais), testes para mais de duas amostras independentes (ANOVA I e Kruskal-Wallis) e para mais de duas amostras relacionadas (Friedman). Tabelas de Contingência (teste Qui-Quadrado para a independência e teste Exacto de Fisher) e teste de McNemar para duas amostras emparelhadas. Interpretação dos resultados obtidos a partir dos modelos de regressão linear, logística e de Cox. Funcionalidades do SPSS que permitam a implementação das metodologias estatísticas previamente ministradas.*

### **3.3.5. Syllabus:**

*Summarizing data. Presenting data. Correlation coefficients (Pearson, Spearman and Kendall). Probability and random variables. Sampling methods. Statistical inference: estimation and hypotheses tests: basic concepts, one-sample tests, two independent samples tests (z test, t test, and Mann-Whitney test), paired samples tests (paired t-test, Wilcoxon and Sign test), more than two independent samples tests (ANOVA I and Kruskal-Wallis) and more than two related samples test (Friedman). Analysis of cross-tabulations (Chi-squared test for association and Fisher's exact test) and McNemar's test for matched samples. Interpreting results obtained by linear, logistic and Cox regression models. SPSS functionalities that will enable students to analyse the data with the statistical methodologies previously taught.*

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

*O programa da unidade curricular representa um plano organizado em níveis de complexidade crescente, iniciando-se pelo estudo de instrumentos que permitem a realização de procedimentos simples, seguida de procedimentos mais complexos. Esta unidade curricular inicia-se com a transmissão de conhecimentos sobre estatística descritiva, correspondendo à primeira fase da análise de dados de qualquer estudo epidemiológico, sendo, numa fase posterior, ministrados conteúdos programáticos que permitirão a correta aplicação de testes de hipóteses. Complementarmente, no que diz respeito à interpretação dos resultados obtidos por modelos de regressão e por estudos de análise de sobrevivência, os conteúdos programáticos permitirão que os alunos aprendam a ler de uma forma mais crítica e a melhor compreenderem artigos científicos na área da investigação em ciências da saúde.*

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

*The syllabus of this curricular unit represents a structured outline of growing complexity, beginning by the study of instruments that allow the performance of simple procedures, followed by more complex procedures. The teaching of this curricular unit begins with descriptive statistics, the usual first step when analysing a dataset. At a later stage, the contents of this course will enable the correct use of the hypotheses tests. In addition, with information regarding the regression models and survival analysis, the syllabus contents to be taught will enhance a more critical reading and a better understanding of scientific papers in the field of health science research.*

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

*O ensino processa-se através da integração de ensino teórico, com a apresentação dos temas pelo docente e onde os alunos são estimulados a participar, e de ensino prático através da realização de exercícios em SPSS. A comunicação entre os alunos e professores é presencial e através de e-mail. As aulas deverão decorrer em sala com computadores (1 por cada aluno), com uma duração máxima de 180 minutos. A avaliação consistirá num exame escrito em que deverão ser resolvidos exercícios com recurso ao SPSS.*

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

*Teaching is based in the integration of: a) theoretical teaching where themes are presented by a teacher with the demand of students' participation; b) practical teaching through the resolution of practical exercises using SPSS. Interaction between students and teachers is both at the classroom and by e-mail. Classes will take, at most, 180 minutes and will take place at a classroom with computers (1 for each student). To assess students' performance, a formal written examination will take place where exercises must be solved using SPSS.*

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

*O ensino teórico, embora ilustrado com exemplos práticos, é predominantemente magistral com uma abordagem aprofundada dos temas em análise. Tem como principal função contextualizar e transmitir os conteúdos programáticos da unidade curricular. Compete ao ensino prático munir os alunos de conhecimentos de SPSS que lhes permitirão analisar dados e interpretar os resultados obtidos. A articulação do ensino teórico e prático proporciona a aquisição e aplicação de conhecimentos, o desenvolvimento de capacidades e a motivação necessária ao cumprimento dos objetivos pedagógicos da unidade curricular. A avaliação da aprendizagem e do ensino são implementadas de forma a permitir a identificação dos pontos fortes e dos pontos fracos da unidade curricular, constituindo um importante meio de aferição visando a sua melhoria contínua.*

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

*During theoretical teaching, the different themes are presented and contextualized with the aim of motivating students to have a new perspective of this scientific area. Theoretical teaching will be complemented by the practical component, concerning health science problems, where the most suitable methodological approaches for their analysis will be taught and implemented with the tutorial support. This theoretical/practical teaching will allow knowledge acquisition and application, the development of abilities and the motivation needed to the fulfillment of the program pedagogical objectives.*

*The evaluation of learning and teaching will be implemented and will enable the identification of strengths and weaknesses in order to allow the continuous improvement of the unit development.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

1. Altman, D. (1991). *Practical statistics for medical research*. First edition. Chapman & Hall, London.
2. Bland, M. (2000). *An introduction to medical statistics*. Third edition. Oxford University Press.
3. Daniel, W.W. (2008). *Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences*. 9th edition. John Wiley & Sons.
4. Pestana, M. H. e Gageiro, J.N. (2005). *Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do SPSS*. Edições Sílabo, Lisboa.

## Mapa IV - Morfologia I / Morphology I

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Morfologia I / Morphology I*

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

*João Erse de Goyri O'Neill; T-28*

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

*Maria Alexandra Bettencourt Pires; PL-28*

*Luís Eugénio de Albuquerque Carreiras Mascarenhas de Lemos; PL-28*

*Pedro Miguel Bôto Gonçalves; PL-28*

*Ana Filipa Palma dos Reis; PL-28*

*João Miguel Crespo Antunes Borba Martins; PL-28*

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

*O principal objetivo geral do ensino-aprendizagem da Morfologia I: Aquisição dos conhecimentos Anatômicos essenciais, dotar o futuro Nutricionista da capacidade para a sua aplicação. Considerando os domínios essenciais da aprendizagem: cognitivo, psicomotor, afectivo ou das atitudes será objetivo específico. No domínio dos conhecimentos: Conhecer e utilizar a nomenclaturas estruturas do corpo Humano; Identificar e descrever as mesmas estruturas. No domínio das capacidades: observação; Descrição; Estruturação ou esquematização dos conhecimentos; Integração dos mesmos; estimulando o espírito crítico e criativo; facilitando a aprendizagem autónoma e o trabalho em grupo. No domínio das atitudes reconhecer a importância da Anatomia na formação do Nutricionista.*

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

*The main general objective of the teaching and learning of morphology i: essential Anatomical Knowledge Acquisition, providing the future capacity Nutritionist for your application. Considering the key areas of learning: cognitive, psychomotor, affective or attitudes will be objective. In the field of knowledge: knowing and using the nomenclature of structures of the human body; Identify and describe the same structures. In the field of capabilities: note; Description; Structuring or drafting of knowledge; Integration of it; stimulating critical and creative spirit; facilitating the autonomous learning and group work. In the field of attitudes to recognize the importance of Anatomy in the formation of the nutritionist.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*ANATOMIA GERAL. ANATOMIA LOCOMOÇÃO; Osteologia artrologia da cabeça; Osteologia, Arthrologia coluna vertebral; Osteologia Arthrologia tórax; Osteologia, Arthrologia membro inferior; Aplicações clínicas Pelve em geral; Osteologia, Arthrologia membro superior; Miologia cabeça; Miologia pescoço; Miologia dorso; Músculos do tórax; mecânica da ventilação; Miologia abdómen; pontos fracos; Miologia membro inferior; Miologia membro superior; ANATOMIA ÓRGÃOS; Órgãos respiratórios, digestivos; Mecanismos anti-refluxo; Órgãos urinários, Anatomia endoscópica e radiológica; Órgãos genitais masculinos, femininos; Mamas; Períneo; Órgãos linfoides; Glândulas endócrinas; Peritoneu. ANATOMIA NEVROLÓGICA; Nervos espinhais; aplicação clínica; Nervos intercostais, Plexos cervical, braquial, lombar, sacro, pudendo, sacro-coccígeo; inervação M.S. I; inervação períneo; Nervos cranianos; Territórios Sistema nervoso autónomo.*

### 3.3.5. Syllabus:

*GENERAL. ANATOMY ANATOMY Locomotion; arthrology osteology of the head; Osteology, Arthrology spine; Osteology Arthrology chest; Osteology, Arthrology lower limb; Clinical applications Pelvis in general; Osteology, Arthrology upper limb; Myology head; Myology neck; Myology back; Muscles of the chest; mechanical ventilation; Myology abdomen; weakness; Myology lower limb; Myology upper limb; ORGANS ANATOMY; respiratory, digestive organs; ant reflux mechanisms; urinary organs, endoscopic and radiologic anatomy; male, female genitals; Mamas;*

*Perineum; lymphoid organs; endocrine glands; Peritoneum. ANATOMY NEVROLÓGIC; Spinal nerves; clinical application; Intercostal nerves, cervical plexus, brachial, lumbar, sacred, pudendal, sacral coccyx; M.S. innervation I; innervation perineum; Cranial Nerves; Territories autonomic nervous system*

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

*O principal objetivo do ensino-aprendizagem da Anatomia Humana: Aquisição dos conhecimentos anatómicos essenciais, e dotar o futuro nutricionista de capacidade para a sua aplicação. Considerando os domínios essenciais da aprendizagem: cognitivo, psicomotor, afectivo ou das atitudes, será objectivo específico do ensino-aprendizagem; a) domínio dos conhecimentos: Conhecer e utilizar a nomenclatura das estruturas do corpo humano;- Identificar e descrever.; as estruturas; b) domínio das capacidades ou desempenhos:- Observação; Descrição;- Estruturação, Integração dos conhecimentos;; Aplicação dos conhecimentos ; Espírito criativo; Espírito crítico; Aprendizagem autónoma ; Trabalho em grupo; Pesquisa Bibliográfica; c) domínio das atitudes e dos valores: Reconhecer a importância fundamental da Anatomia na formação do nutricionista e ter uma visão da aplicabilidade destes conteúdos conducentes a uma interpretação consciente e realista na pratica clinica futura.*

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

*The main objective of the teaching and learning of human anatomy: acquisition of anatomical knowledge essential, and provide future capacity nutritionist for your application. Considering the key areas of learning: cognitive, psychomotor, affective or attitudes, will be specific objective of teaching and learning; the domain of knowledge: knowing) and using the nomenclature of the structures of the human body;-Identify and describe; the structures; b) mastery of skills or performances:-Note; Description;-Structuring, integration of knowledge; Application of knowledge; Creative spirit; Critical spirit; Autonomous learning; Group work; Bibliographical Research; c) attitudes and values domain: Recognize the fundamental importance of Anatomy in the formation of the nutritionist and have a view of the applicability of these content leading to a conscious interpretation and realistic in practice future clinic.*

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

*Curso Teórico: Aulas teóricas, 50 minutos. Curso Prático: na sequência do Curso Teórico. Periodicidade de 1/ semana, 110 minutos, grupos 15 alunos. Parâmetros são: Ensino Tutorial aberto à participação dos discentes exposição pelo assistente, exposição pelos alunos. Trabalho Laboratorial com modelos e material cadavérico. A substituição de peças cadavéricas por modelos representa escolha de menor fidedignidade. Pesquisa Bibliográfica e Trabalho Projecto. Auto-avaliação das Aprendizagens São propostos a responder a perguntas de banco de dados realizado/ partilhado pelos docentes. Avaliação: baseia-se: Avaliação Prática Contínua (30%), Avaliação Escrita Prova Intercalar (20%) Avaliação simultânea ao universo de alunos, perguntas de escolha múltipla. Avaliação Oral (50%) composta: 1 Avaliação facultativa se a avaliação intercalar =» de 10/20. 2 Avaliação da Anatomia dos Órgãos, Coração e Vasos e Nevrológica. 3 Avaliação/Desempenho Final incide qualquer área, conferida pelo Prof. Regente*

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

*Theoretical course: lectures, 50 minutes. Practical course: following the theoretical course. Frequency of 1/week, 110 minutes, 15 students groups. Parameters; Tutorial Education open to the participation of the students by exposure, exposure by students. Laboratory work with models and cadaveric material. Replacing parts emaciated models represents choosing less trust. Bibliographical research and Project Work. Self evaluation of Learning Are offered to answer questions of database held/shared by teachers. Rating: builds: Continuous Practice Assessment (30%), Written Mid-term Exam Evaluation (20%) Simultaneous to the universe of students assessment, multiple choice questions. Oral assessment (50%) comprised: 1 optional Evaluation if the mid-term evaluation 10/20» =. 2 evaluation of Anatomy of the organs, Heart and vessels and Neurology. 3/Final Performance Assessment focuses any area, conferred by Prof. Regent*

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

*Os objetivos de aprendizagem da U C Anatomia o aluno deverá frequentar o Curso Teórico e o Curso Prático, que serão complementares, recorrendo a diferentes técnicas pedagógicas. Curso Teórico: Cada aula teórica contém elementos de dificuldade crescente, sendo realizadas pausas e mudança de ritmo de exposição. A aula teórica tem como auxiliares de exposição: iconografia atualizada e ilustrativa com os recursos audiovisuais adequados, o material são posteriormente cedidos aos alunos através da plataforma do moodle. “Guião das Aulas Teóricas”, que inclui:- Identificação e contacto do docente; - Objetivos gerais da aula;- Objetivos específicos da aula;- Pré-requisitos; Sumário;- Perguntas ou exercícios de autoavaliação;- Bibliografia detalhada. Curso Prático: A programação do Curso Prático foi realizada a permitir criar um empenhamento, pessoal e criativo, por parte dos Docentes na estruturação, e ministração das aulas práticas. Os vários parâmetros, serão dentre outros: Ensino Tutorial aberto à participação dos discentes. Inclui um período de exposição das matérias pelo assistente, seguido período de exposição pelos alunos, durante o qual se deverá contemplar o incentivo necessário para que os alunos possam vencer a sua natural inibição em falar em grupo. Deve o docente estar atento ao rigor científico e à estruturação sequencial dos elementos descritivos. O docente deve corrigir a descrição, adicionando novos elementos descritivos e decorrentes da sua experiência como médico, sendo este contributo possível na medida em os docentes da UC Anatomia são dotados de atividade e diferentes graus de experiência da prática clínica. O docente deve promover um ambiente que contribua para a criação de um espírito de entre ajuda entre os alunos. Assim ajudando-os a elevar, num crescente, o nível de conhecimentos em Anatomia. Trabalho Laboratorial com modelos anatómicos e material cadavérico. É fundamental incutir o respeito que é devido ao corpo humano e é feito o enaltecimento da atitude altruísta da doação em vida do corpo, para estudo e dissecação. A dissecação cadavérica leva o aluno de Anatomia ao conhecimento da realidade do fim último do homem enquanto matéria, permitindo o contacto real e científico com o final de um ciclo biológico. Trabalho de Pesquisa Bibliográfica e Trabalho Projecto; O aluno deve recorrer às fontes bibliográficas recomendadas ou outras, nomeadamente na Biblioteca do Departamento de Anatomia, Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas ou sites de publicações na área do conhecimento médico ou das ciências morfológicas. A execução de modelos,*

*esquemas ou poster's ou apresentações permite o estudo de materiais que não são passíveis de demonstração fácil em cadáver. Trabalho de Auto-Avaliação das Aprendizagens Os alunos podem monitorizar os conhecimentos adquiridos através da resposta às perguntas, que procurarão aferir a capacidade que o aluno apresenta para atingir os vários objetivos previstos para UC e seus conteúdos programáticos.*

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

*Learning objectives of U C anatomy students must attend the course Theoretical and Practical Course, which will be complementary, using different teaching techniques. Theoretical Course: Each lecture contains elements of increasing difficulty, and made breaks and change exposure pace. The lecture is to display aids: updated and illustrative iconography with appropriate audiovisual resources, the material is subsequently assigned to students through the Moodle platform. "Script of Lectures", which includes: - Identification and teacher contact; - General class objectives; - specific class objectives; - Prerequisites; Summary: - Questions or self-assessment exercises, - detailed bibliography. Practical Course: Programming Practical Course is held to permit creating a commitment, personal and creative, by the Professors in the structuring and ministry of the practical classes. The various parameters will be among others: Tutorial Education open to the students. It includes a period of exposure of the material by the wizard, followed by students' exposure period, during which it should include the necessary incentive for students to overcome their natural inhibitions about speaking group. Should the teacher be aware of the scientific rigor and the sequential structure of descriptive elements. The teacher should correct the description by adding new descriptive and resulting elements of his experience as a doctor, as this can contribute as teachers UC Anatomy is endowed with activity and varying degrees of experience of clinical practice. The teacher must foster an environment that contributes to the creation of a spirit of mutual aid among students. Thus helping them to raise, in a growing, the level of knowledge in anatomy. Laboratory work with anatomical models and cadaveric material. It is essential to instill the respect due to the human body and is the enhancement of selfless attitude of giving in body life, for study and dissection. The cadaveric dissection takes the student of anatomy knowledge of the reality of the ultimate end of man as matter, allowing the real and scientific contact with the end of a life cycle. Working Bibliographical Research and Project Work; The student must use the recommended or other literature sources, particularly in the Department of Anatomy Library, Library of the Faculty of Medical Sciences or publications sites in medical knowledge of the area or the morphological sciences. The execution models, schemes or poster's or presentations allows the study of materials that are not amenable to easy demonstration corpse. Work Self-Evaluation of Learning Students can monitor their knowledge by answering questions that seek to assess the ability of the student has to achieve the various goals set for U C and its syllabus.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Bibliografia de base (adoptada)*

- \* *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice – Elsevier – Susan Standring*
- \* *Gray's Anatomy for Students – Churchill Livingstone – Richard Drake*
- \* *Clinically Oriented Anatomy – K. Moore – Williams and Wilkins.*
- \* *Anatomia Humana da Locomoção – J. A. Esperança Pina - 4ª edição – Lidel, Edições Técnicas.*
- \* *Anatomia Humana dos Órgãos – J. A. Esperança Pina - 2ª edição – Lidel, Edições Técnicas.*
- \* *Anatomia Humana do Coração e Vasos – J. A. Esperança Pina - 2ª edição – Lidel, Edições Técnicas.*
- \* *Anatomia Humana da Relação – J. A. Esperança Pina - 4ª edição – Lidel, Edições Técnicas.*
- \* *Anatomia Geral e Dissecção Humana – J. A. Esperança Pina, A. Bensabat Rendas, Miguel Correia, J. Goyri O'Neill e Diogo Pais - Lidel, Edições Técnicas.*
- \* *Atlas de Anatomia Humana – Frank H. Netter – Artmed, Editora.*

## 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:

*José Alexandre de Gusmão Rueff Tavares; T-2*

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

*Maria Aldina Lopes Brás; T-6*  
*António Sebastião Rodrigues; T-6*  
*Susana Maria Nunes da Silva Duarte Catana; T-2*  
*Michel Kranendonk; T-6*  
*Helena Maria Borba Alves dos Santos; T-6*

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

- *Curiosidade: desejo de descobrir as potencialidades da genética em medicina e ciências da nutrição (...wonderful and full of wonder).*
- *Conhecimentos: compreender e dominar os mecanismos genéticos e seu papel em patologia.*
- *Competências: saber aplicar os modelos e os métodos da genética a situações novas.*
- *Capacidades: aptidão para realizar tarefas experimentais e de busca de informação.*
- *Criatividade: saber criticar hipóteses e saber fundamentar novas hipóteses explicativas de fenómenos genéticos.*

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

- *Curiosity: the desire to discover the potential of genetics in medicine and nutritional sciences (... wonderful and full of wonder).*
- *Comprehension: understand and master genetic mechanisms and their role in pathology.*
- *Competence: knowing how to apply models and methods of genetics to new situations.*
- *Capabilities: the ability to perform experimental tasks and search for information.*
- *Creativity: find grounds to criticize the assumptions and learn how to found new explanatory hypotheses of genetic phenomena.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Estrutura e função dos genes e organização do genoma humano:*

- *Organização do genoma. Estrutura da cromatina. O cariótipo*
- *Regulação da expressão génica. Epigenética*
- *Elementos translocáveis e repetitivos.*

*Genes e doença:*

- *Padrões de transmissão de situações autossómicas e ligadas ao X. Quadro clínico e mecanismos. Factores modificadores.*

*o Doenças Metabólicas*

*o Rasopatias*

*o Genética do Cancro*

*o Doenças de órgãos*

- *Mutações e pré-mutações; expansão de trinucleotídeos. Doenças de expansão de trinucleotídeos.*

*o Patologia multifactorial*

*o Interação entre genes. Epistasia. Imprinting*

*Cromossomas e patologia cromossómica:*

- *Mecanismos das alterações cromossómicas*

*o Anomalias cromossómicas numéricas, estruturais e mosaicos. Da citogenética ao quadro clínico. Genes de regiões críticas*

*Genética formal e de populações:*

- *Frequências génicas. Frequência alélica e deriva genética. Efeito da consanguinidade e das neo-mutações nas frequências. Princípios evolutivos na compreensão da biologia e patologia*

### 3.3.5. Syllabus:

*Structure and Function of genes; Organization of the Human Genome*

- *Genome Organization. Chromatin structure. The cariotype*

*o Regulation of gene expression. Epigenetics*

*o Transposable elements and repetitive sequences*

*Genes and Disease*

- *Transmission patterns of autosomal recessive, dominant and X-related situations. Clinical presentation and mechanisms. Modifying factors of expression*

*o Metabolic conditions*

*o Rasopathies*

*o Cancer genetics*

*o Organ diseases*

- *Mutations and pre-mutations. Trinucleotide expansion diseases*

*o Multifactorial inheritance. Interaction of genes and with environmental factors-role in pathology*

*Chromosomes and Chromosomal Pathology*

- *Mechanisms of chromosomal alterations*

*o Numerical and structural chromosomal abnormalities, mosaics. From cytogenetics to the clinical presentation*

*Population Genetics*

- *Gene frequencies. Allelic frequencies and genetic drift. Effect of inbreeding and neo-mutations in frequency. Evolutionary principles to understand biology and pathology*

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

*Esta UC de Genética, fundamental na área de nutrição humana, visa explorar várias situações, nos contextos educativos e modelos pedagógicos, habilitando para a inovação no uso dos conhecimentos e para a visão crítica e criativa. Visa proporcionar bases para aplicação futura no contexto profissional e também garantir a aquisição de competências que permitam uma auto-aprendizagem auto-orientada e autónoma ao longo da vida. Os conteúdos programáticos permitem, científica e pedagogicamente, transmitir os conhecimentos teóricos e práticos necessários ao cumprimento dos objectivos e ao desenvolvimento das competências enunciadas através dos objectivos de aprendizagem, estabelecidos tendo por base os princípios enformadores da taxonomia de Bloom visando atingir o proposto nos Descritores de Dublin para o 1º ciclo, designadamente com o propósito de os estudantes demonstrarem saber: “aplicar os conhecimentos e a capacidade de compreensão adquiridas, de forma a evidenciarem uma abordagem profissional ao trabalho desenvolvido na sua área vocacional”.*

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

*This course of Genetics as a milestone in nutritional sciences seeks to explore a variety of situations in educational contexts and in pedagogical models, thereby enabling innovation on the basis of the acquired knowledge and aiming to a critical and creative vision upon what has been learned. It also aims to provide students with guidance to their future professional context and ensure the acquisition of competencies that allow a self-oriented and independent life-*

*long learning. The curriculum allows both scientifically and pedagogically to transmit, the theoretical and practical knowledge necessary to achieve the objectives and skills specified in the learning outcomes. These were set out having in mind the seminal principles of Bloom's taxonomy and aiming to achieve the Dublin Descriptors for the 1st cycle, namely to achieve the purpose of students being able to "apply their knowledge and understanding in a manner that indicates a professional approach to their work or vocation, and have competences typically demonstrated through devising and sustaining arguments and solving problems within their field of study;"*

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

- 1) *Aulas Teóricas de exposição crítica dos principais assuntos do conteúdo da unidade curricular;*
- 2) *Aulas Teórico-Temáticas de análise e discussão de temas específicos com interesse prático*
- 3) *Avaliação: Exame escrito e apresentação de um Seminário sobre tema do programa*

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

- 1) *Main Lectures: critical exposure of the contents of the course*
- 2) *Theoretical-Thematic Lectures: analysis and discussion of specific topics with practical interest*
- 3) *Evaluation.: written examination and presentation and defence of a Seminar on a topic of the syllabus*

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

*As apresentações teóricas, e temáticas a cargo dos docentes promovem a aquisição de informação actualizada sobre os assuntos estudados. Também as apresentações dos alunos, feitas em grupo ou individualmente, exigem reflexão, crítica, e ajudam a criar a consciência que aprendemos ao longo da vida (LLL = long life learning). O estudo de situações reais de genética médica leva ao conhecimento de boas práticas, ao reconhecimento da importância da teoria para intervir na prática e à constatação de que o desenvolvimento profissional é um processo contínuo de aprendizagem com um forte contributo da reflexão pessoal. O trabalho em grupo, o trabalho individual, a socialização dos trabalhos amadurecem o conhecimento e o desenvolvimento pessoal.*

*As formas de avaliação estão adequadas aos objectivos da unidade curricular e da metodologia adoptada.*

*A metodologia da unidade curricular contempla uma abordagem conceptual e a contextualização a temáticas actuais, como garante da consecução dos objectivos da unidade curricular.*

*A concretização dos objectivos de aprendizagem passa ainda pela análise e discussão de casos práticos.*

*A utilização das metodologias expositiva e descritiva está prevista quando o objectivo é proporcionar bases teóricas, conceptuais ou de contextualização.*

*Ainda com base no preceituado nos Descritores de Dublin para o 1º ciclo o que se pretende com as metodologias de ensino da Genética para atingir os objectivos de aprendizagem é que os alunos: "Comprovem capacidade de resolução de problemas no âmbito da sua área de estudo, e de constituírem e fundamentarem a sua própria argumentação". Ou ainda, conforme o preceituado nos Descritores de Dublin, que os alunos: "demonstrem capacidade para integrar conhecimentos, lidar com questões complexas, desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta". Ou ainda que "mostrem capacidade de recolher, seleccionar e interpretar informação relevante, particularmente na sua área de estudo, que os habilite a fundamentarem as soluções que preconizem e os juízos que emitem, incluindo na análise os aspectos sociais, científicos e éticos relevantes".*

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

*The theoretical, practical and thematic presentations in charge of teachers foster the acquisition of updated information on the topics studied. Also students' presentations, in groups or individually, require reflection, critique, and help to create the awareness that we learn throughout life (LLL = long life learning).*

*The study of real situations and conditions of medical genetics promotes the knowledge of good practices, the recognition of the importance of theory to intervene in practice and the conclusion that professional development is a continuous process of learning with a strong contribution of personal reflection. Group works, individual work, the socialization of work, mature knowledge and personal development.*

*The forms of assessment are appropriate to the objectives of the course and methodology.*

*The achievement of the learning objectives is also met through the analysis and discussion of case studies.*

*The use of descriptive and expository methodologies is planned when the objective is to provide theoretical and conceptual bases and to give the context and perspective of the subjects.*

*Still having as the basis the Dublin Descriptors for the 1st cycle, what is aimed is that the students: "can apply their knowledge and understanding, and problem solving abilities in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their field of study". Or still, according to the Dublin Descriptors, what is aimed is that students may: "have the ability to integrate knowledge and handle complexity, and formulate judgments with incomplete or limited information, but that include reflecting on social and ethical responsibilities", and also being able to: "have the ability to gather and interpret relevant data (usually within their field of study) to inform judgements that include reflection on relevant social, scientific or ethical issues"*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

- *Speicher M, Antonarakis SE, Motulsky AG (Eds.) "Vogel and Motulsky's Human Genetics. Problems and Approaches" Springer Verlag, 4th ed., 2010.*
- *Strachan T, Goodship J., Chinnery P. "Genetics and Genomics in Medicine". Garland Science, 2015.*
- *Strachan T, Read A.P. "Human Molecular Genetics", 4th edition. Garland Science, 2010.*
- *"Preventive and Predictive Genetics: Towards Personalised Medicine". Editors: Grech, Godfrey, Grossman, Iris (Eds.); Springer; Series: Advances in Predictive, Preventive and Personalised Medicine, Vol. 9, 2015*
- *Nussbaum RL, McInnes RR, Willard HF. "Thompson & Thompson Genetics in Medicine", 7th edition. Saunders, 2007.*
- *Lewis R. "Human Genetics: Concepts and Applications". 9th edition. McGraw-Hill Companies Incorporated. 2009.*
- *Ellard S, Turnpenny P. "Emery's Elements of Medical Genetics". 14th edition. Churchill Livingstone, 2011.*
- *Regateiro FJ. "Manual de Genética Médica". Imprensa da Universidade, Coimbra, 2007.*

## Mapa IV - Nutrição Humana / Human Nutrition

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Nutrição Humana / Human Nutrition*

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

*Diana Marina da Silva Teixeira; T-14; TP-42*

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

*João Ricardo Diniz Araújo; TP-168*

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

- a) *Conhecer os constituintes dos alimentos, nutrientes e não nutrientes, as suas funções e o seu metabolismo;*
- b) *Conhecer e aplicar as recomendações nutricionais e energéticas de referência;*
- c) *Conhecer as características nutricionais de diferentes padrões alimentares e o seu impacto na saúde dos indivíduos;*
- d) *Conhecer e compreender as necessidades energéticas e de nutrimentos nas diferentes fases do ciclo vital;*
- e) *Entender as situações de carência ou excesso dos diferentes nutrimentos;*
- f) *Reconhecer o nutricionista como o profissional de saúde a que se deve recorrer para planear a ingestão nutricional.*

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

- a) *To know the components of food , nutrient and non-nutrient , its functions and its metabolism*
- b) *To know and apply the nutrient and energy recommendations reference*
- c) *To know the nutritional characteristics of different dietary patterns and their impact on the health of individuals*
- d) *To know and understand the energy and nutrients needs at different stages of the life cycle*
- e) *Understand the situations of deficiency or excess of various nutrients*
- f) *The role of the nutritionist as the health professional that should be used to plan nutritional intake*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. *Conceitos gerais. Funções dos macro e micronutrientes.*
2. *Necessidades e recomendações*
3. *Energia e nutrientes*
  - 3.1 *Energia*
  - 3.2 *Glícidos*
  - 3.3 *Fibra*
  - 3.4 *Proteína*
  - 3.5 *Gordura*
  - 3.6 *Álcool etílico e outros álcoois*
  - 3.7 *Minerais e vitaminas*
  - 3.8 *Água*
  - 3.9 *Fitoquímicos*
4. *Ingestões recomendadas de nutrientes para grávidas, aleitantes, adolescentes, idosos, desportistas. Considerações práticas inerentes às ingestões recomendadas.*
5. *Desequilíbrios e défices nutricionais em sociedades de consumo*

### 3.3.5. Syllabus:

1. *General concepts. Functions of macro and micronutrients*
2. *Requirements and recommendations*
3. *Energy and nutrients*
  - 3.1 *Energy*
  - 3.2 *Carbohydrates*
  - 3.3 *Fiber*
  - 3.4 *Protein*
  - 3.5 *Fats*
  - 3.6 *Ethanol and other alcohols*
  - 3.7 *Minerals and vitamins*
  - 3.8 *Water*
  - 3.9 *Phytochemicals*
4. *Recommended intakes of nutrients for pregnant women, breastfeeding, teenagers, the elderly, athletes. Practical considerations inherent to the recommended intakes.*
5. *Nutritional deficits and imbalances in consumer societies.*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, começando pela linguagem e conceitos gerais, seguindo para o estudo necessidades e recomendações de nutrientes, e terminando com uma visão*

*integrada de ingestões recomendadas de nutrientes e objetivos nutricionais para grupos específicos e os efeitos decorrentes de desequilíbrios e défices nutricionais. A forma como são expostos os conteúdos leva à aprendizagem integrada da nutrição humana.*

*Objetivos de aprendizagem a) associados aos módulos 1  
Objetivos de aprendizagem b) associados ao módulo 2  
Objetivos de aprendizagem c) associados aos módulos 3  
Objetivos de aprendizagem d) associados ao módulo 4  
Objetivos de aprendizagem e) associados ao módulo 5  
Objetivos de aprendizagem f) associados ao módulo 1 a 5*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting by language and general concepts, according to study of nutritional requirements and recommendations, and ending with an integrated view of recommended intakes of nutrients and nutritional goals for specific groups and the effects of nutritional imbalances and deficits. The way the contents are exposed leads to integrated learning of human nutrition .*

*Learning objective a) is linked to modules 1  
Learning objective b) is linked to module 2  
Learning objective c) is linked to modules 3  
Learning objective d) is linked to module 4  
Learning objective e) is linked to module 5  
Learning objective f) is linked to module 1 to 5*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: uma aula teórica semanal de carácter expositivo com a duração de 50 min cada: uma aula teórico-prática semanal de 3 hrs, em turmas com um máximo de 20 alunos. A avaliação tem uma componente prática e um exame final. A avaliação teórico-prática é contínua, corresponde a 20% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade do trabalho monográfico e apresentação oral; a resolução de exercícios ou realização de trabalhos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O exame final corresponde a 80% da nota final, tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e teórico-práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 1 weekly lecture for all students with a duration of 50 min each; 1 practical class per week of 3 hrs, in classes with a maximum of 20 students. The evaluation has a practical component and a final exam. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 20% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of a research project and oral presentation; solving exercises or performing work; attitude and knowledge demonstrated by the student. The final exam is 80% of the final grade, and is covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas práticas estimulam a aprendizagem de conceitos de nutrição humana através da realização de exercícios e elaboração de trabalhos escritos. A avaliação contínua nas aulas práticas, complementada por trabalhos práticos e testes práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e teórico-práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to learn the concepts human nutrition by conducting exercises and preparation of written work. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

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

*Mahan L. Kathleen 340; Krausec2b4s food and the nutrition care process. ISBN: 978-1-4377-2233-8  
Whitney E and Rolfes SR. Understanding Nutrition 12 ed. Belmont, Wadsworth, 2008  
Sizer, F., Whitney, E; Nutrition, Concepts and Controversies. 12 th. ed. Wadsworth, Cengage Learning; 2008.*

*Gropper S.S., Smith J.L., Groff J.L. Advanced Nutrition and Human Metabolism. 5 th. ed. Wadsworth, Cengage Learning, 2009.*

## Mapa IV - Comunicação em Saúde / Health Communication

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Comunicação em Saúde / Health Communication*

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

*Maria João Batista Gregório; T-14; TP-35*

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

*Carla Cristina da Silva Gonçalves; TP-105*

*Sónia Maria Norberto Alves; TP-35*

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

- a) Adquirir capacidades para recolher informação de qualidade em saúde*
- b) Adquirir capacidades para fazer uma análise crítica das diferentes fontes de informação em saúde*
- c) Adquirir conhecimentos ao nível da escrita científica e comunicação de ciência entre pares*
- d) Adquirir competências interpessoais para uma comunicação mais eficaz na relação com os utentes e no contexto de uma equipa multidisciplinar*
- e) Aprender técnicas de comunicação que sejam facilitadoras da mudança comportamental em saúde*
- f) Reconhecer os diferentes meios e ferramentas de comunicação*
- g) Identificar as novas ferramentas e estratégias de comunicação*
- h) Adquirir capacidades para a divulgação de informação em saúde nos media*
- i) Consciencializar para a importância de inovar e da criatividade nas estratégias de comunicação que pretendem informar e influenciar comportamentos em saúde*
- j) Adquirir conhecimentos mínimos e compreensão das estratégias comunicativas das instituições de saúde e de investigação*

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

- a) To acquire capabilities on health information collection (quality information)*
- b) To acquire capabilities to critical analysis of different sources of information on health*
- c) To acquire knowledge on scientific writing and skills to communicate scientific information to colleagues*
- d) To acquire personal skills for a more efficacy in communication with patients and in a multidisciplinary team*
- e) To learn communication techniques in order to be more effective on behavioural change in health*
- f) To identify the different vehicles and tools for communication*
- g) To identify the new tools and strategies to communicate*
- h) To acquire capabilities to disseminate information on health in media*
- i) To raise awareness about the importance to be innovative in communication strategies, when the objective is to inform and influence health behaviours*
- j) To acquire knowledge to understand the strategic communication of health and research institutions*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*I Pesquisa e gestão da informação na área das ciências da nutrição (CN)*

*Fontes de informação em CN*

*Gestão da informação em ciência e gestão de referências bibliográficas*

*II Comunicação na área CN - comunicação entre pares*

*Escrita científica – tipo de linguagem e estrutura de artigos*

*Comunicação oral de ciência entre pares*

*Competências comunicacionais em equipas multidisciplinares*

*III A comunicação no contexto clínico*

*Competências interpessoais na relação técnicos de saúde – utentes*

*Entrevista clínica*

*IV A comunicação e divulgação de informação para o público em geral*

*Sociedade de informação e o desafio da comunicação na área das CN*

*Estratégias de comunicação*

*Novas estratégias e ferramentas de comunicação para os profissionais de saúde*

*A divulgação de informação na área das CN para os media*

*V Comunicação estratégia em saúde*

*A importância da comunicação nas relações internas e externas das instituições de saúde e de investigação*

*Estratégias de comunicação digital em saúde*

### 3.3.5. Syllabus:

***I Information collection and management in nutritional sciences (NS)****Sources of information in NS**Management of bibliographic references****II The communication in NS – communication between professionals****Scientific writing – language and structure**Oral communication between professionals**Communications skills in multidisciplinary teams****III Communication in clinical context****Personal skills in the relationship between health professionals and patients**Patients assessments****IV Communication and dissemination of nutritional information for the general population****Society of information and the challenge of communication on nutrition**Communication strategies**New communication strategies and tools for health professionals**The dissemination of nutritional information for media (media training e story telling)****V Strategic communication in health****The role of communication in internal and external relationships in health and research institutions**Digital strategies for health communication***3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, desde a pesquisa de informação de qualidade na área da saúde até à sua divulgação quer entre pares quer para o público em geral. Este conhecimento é fundamental para dotar os nutricionistas de competências comunicacionais na divulgação de informação sobre alimentação e nutrição.*

*Objetivos de aprendizagem a) associados ao módulos I**Objetivos de aprendizagem b) associados aos módulos I e II**Objetivos de aprendizagem c) associados ao módulo II**Objetivos de aprendizagem d) associados aos módulos II e III**Objetivos de aprendizagem e) associados aos módulos III e IV**Objetivos de aprendizagem f), g), h) e i) associados ao módulo IV**Objetivos de aprendizagem j) associados ao módulo V***3.3.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, from the research of quality information in the health sector to its dissemination both among peers or to the general public. This knowledge is essential to provide the nutritionists of communication skills in disseminating information about food and nutrition.*

*Learning objective a) is linked to module I**Learning objective b) is linked to module I and II**Learning objective c) is linked to module II**Learning objective d) is linked to modules II and III**Learning objective e) is linked to module III and IV**Learning objectives f), g), h) and i) are linked to module IV**Learning objective j) is linked to module V***3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A UC está organizada em aulas teóricas e teórico-práticas (TP):1 aula teórica semanal de carácter expositivo com a duração de 50 min e 1 aula teórico-prática semanal de 2,5 h, em turmas com um máximo de 20 alunos. As aulas TP são distribuídas em 3 módulos de 4 a 5 sessões teórico-práticas (mod 1–pesquisa e recolha de informação; mod 2–Sistematização da informação e sua transmissão entre pares; mod 3–Divulgação de informação em saúde para o público em geral) onde são realizados trabalhos em grupo.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores.A avaliação prática é contínua, (40%), e tem em conta: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos trabalhos práticos e atitude e conhecimentos demonstrados. O exame final (60%), é de escolha múltipla.A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota da componente prática seja pelo menos 9,5. Para aprovação à UC, é exigida 9,5 valores no exame final.*

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

*The UC is organized in lectures and theoretical-practical (TP) classes:1/wk lecture of expository character with a duration of 50 min and 1/wk TP class of 2.5 h, in classes with a max of 20 students. The TP classes are divided into 3 modules, each module consists of 4 to 5 sessions (mod1-Research and collection of health information; mod2-Systemization of information and its transmission among peers; mod3-Health information dissemination to the general public) where are carried out group assignments.The evaluation has a practical component and a final exam, (0-20).The assessment of the practicals is continuous, (40%), and takes into account: performance and attendance of students;*

*quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated. The final exam (60%) is a multiple choice written exam. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of classes and a practical grade of at least 9.5. To be approved, the exam grade must be at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso, os trabalhos realizados nas aulas teórico-práticas possibilitam a aplicação dos conteúdos teóricos na realização de atividades que possibilitem a aplicação na prática das principais técnicas e ferramentas de comunicação.*

*A avaliação continua nas aulas práticas, complementada por trabalhos práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the theoretical-practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Moreover, the works carried out on theoretical-practical classes allow the application of theoretical concepts in conducting activities that enable the practical application of the main techniques and communication tools.*

*The continuous assessment in practical classes, complemented by practical work, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes*

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

*Dean, Cornelia (2009). Am I making myself clear? A scientist's guide to talking to the public, Harvard: Harvard UP.*

*Coiera, E.; Parker, J. – Improving Clinical Communication: a view from Psychology. Journal of the American Medical Informatics Association. Vol. 7, nº 5. Set.-Out. 2000; 453-461.*

*Teixeira, José A. Carvalho – Comunicação em saúde: relação técnicos de saúde-utentes. Análise Psicológica, Set. 2004, Vol. 22, nº3. 615-620.*

*Academy of Nutrition and Dietetics. Practice Paper of the Academy of Nutrition and Dietetics: Communicating Accurate Food and Nutrition Information.*

*Gregory, D.M., Cohen, N.L., Fulgoni, V.L., Heymsfield, S.B. and Wellman, N.S. From nutrition scientist to nutrition Communicator: why you should take the leap. The American Journal of Clinical Nutrition. 2006; 83: 1272-5.*

*Hallahan, K., Holtzhausen, D., van Ruler, B., Verčič, D. & Sriramesh, K. (2007) 'Defining Strategic Communication', International Journal of Strategic Communication, 1 (1): 3-35.*

## **Mapa IV - Nutrição e infeção / Infection and nutrition**

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

*Nutrição e infeção / Infection and nutrition*

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

*Sónia Chavarría Alves Ferreira Centeno Lima; T-18*

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

*Alexandra Maria Pinto de Castro Vasconcelos; T-4*

*Anabela Mota Pinto; T-2*

*Luís Manuel Fernandes Pereira da Silva; T-4*

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

*A UC de Nutrição e Infeção visa contribuir na formação do estudante, dotando-o de conhecimentos sobre a interação entre o estado nutricional e as infeções, a sua mútua influência e como a resposta imunológica às infeções pode ser afetada pelo estado nutricional. Pretende-se aprofundar os conhecimentos relativos aos diferentes tipos de infeção, por grupo de agentes etiológicos, e a associação com a má nutrição. Será aprofundada a relação entre o estado nutricional e as infeções ao longo do ciclo de vida, bem como abordados aspetos da resposta terapêutica a fármacos e sua relação com a malnutrição e a contribuição da suplementação nutricional na evolução das infeções. Pretende-se discutir novos desafios na abordagem clínica e de intervenções colocados pelo binómio malnutrição-infeção. Este conjunto de conhecimentos visa capacitar os alunos com competências relativas à nutrição e infeção, contribuindo para o exercício da sua profissão como nutricionistas.*

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

*This course of Nutrition and Infection aims to contribute to the education of students, providing them with knowledge about the interaction between nutritional status and infections, their mutual influence and how the immune response to infections may be affected by nutritional status. We intend to deepen the knowledge of the different types of infection by group of etiologic agents, and the association with malnutrition. It will explore the relationship between nutritional*

*status and infections throughout the life cycle, and addressed aspects of the therapeutic response to drugs and its relation to malnutrition and nutritional supplementation contribution to the evolution of infections. We intend to also discuss new challenges in clinical management and intervention posed by the binomial malnutrition-infection. With this set of knowledge, it is aimed to train students with skills related to nutrition and infection, contributing to the exercise of their profession as nutritionists.*

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

1. *Nutrição e o sistema imunológico*
2. *A interação entre nutrição e infeção: o ciclo da nutrição e o ciclo da infeção. Infeção e risco de malnutrição. Malnutrição e risco de infeção.*
3. *Infeções bacterianas, virais, fúngicas, parasitárias e malnutrição.*
4. *Malnutrição e infeção no ciclo de vida.*
5. *Malnutrição e metabolização dos fármacos.*
6. *Terapêutica nutricional e infeção.*
7. *Malnutrição, vacinas e imunização.*

### **3.3.5. Syllabus:**

1. *Nutrition and the Immune System*
2. *The interactions between nutrition and infection: The cycle of nutrition and the infection cycle. Infection and risk of malnutrition. Malnutrition and risk of infection*
3. *Bacterial, viral, fungal, parasitic infections and malnutrition.*
4. *Malnutrition and infection in the life cycle*
5. *Malnutrition and metabolism of drugs*
6. *Nutritional therapy and infection*
7. *Malnutrition, vaccines and immunization*

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

*Os conteúdos programáticos abordam de forma detalhada a influência do estado nutricional no sistema imunológico, bem como o ciclo de interação entre a malnutrição e infeção por grupo de agentes etiológicos e ao longo do ciclo de vida. Inclui-se ainda a questão do estado nutricional e da resposta a fármacos utilizados no tratamento de infeções e na resposta a vacinas, bem como a contribuição da suplementação nutricional da resposta à infeção.*

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

*The syllabus details the influence of nutritional status on the immune system as well as the cycle of interaction between malnutrition and infection by group of etiologic agents and throughout the life cycle. It includes also the theme of nutritional status and response to drugs used to treat infections and response to vaccines as well as the contribution of nutritional supplementation in the response to infection.*

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

*As metodologias de ensino incluem diversas abordagens, nomeadamente o ensino magistral /tutorial e discussão de casos, assim como a apresentação e discussão de seminários pelos alunos como modo de expandir os seus conhecimentos e reflexão sobre os temas abordados na unidade curricular.*

*A avaliação será composta por um exame final que englobará toda a matéria e por uma apresentação oral dos alunos, de acordo com a seguinte ponderação:*

*Exame final (50%) + Apresentação oral (30%) + Resumo escrito da apresentação oral (20%).*

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

*The teaching methodologies include different approaches, including the tutorial teaching and discussion of cases, as well as presentation and discussion seminars by students as a way to expand their knowledge and reflection on the topics covered in the course.*

*The evaluation will consist of a final exam that will cover all syllabus and an oral presentation of students, according to the following weighting:*

*Final exam (50%) + oral presentation (30%) + written summary of the oral presentation (20%).*

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

*A aquisição de conhecimentos sólidos em Nutrição e Infeção requer uma abordagem multifacetada do ensino. Para esse efeito, serão ministradas aulas tutoriais expositivas clássicas em que o docente apresenta um resumo das principais informações sobre o tema, apoiado nos últimos avanços científicos na área.*

*Será igualmente utilizada a apresentação e discussão de casos, nos quais os alunos serão convidados a discutir a informação, porque deste modo são fortemente influenciados a explorar mais a fundo a temática.*

*Adicionalmente, e em grupo, apresentarão e discutirão seminários sobre os temas mais controversos e recentes da área da Nutrição e Infeção, sendo convidados a desconstruir a informação científica e a reconstruí-la com base na sua própria reflexão sobre os temas, sendo deste modo guiados na exploração da informação científica, aumentando o seu espírito crítico.*

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

*The acquisition of solid knowledge in Nutrition and Infection requires a multifaceted approach to education. Classes will be taught through tutorials in which the teacher presents a summary of key information on the subject, supported by the latest scientific advances in the field.*

*Additionally cases will be presented and students will be invited to discuss the information, being strongly influenced to explore further the theme.*

*In addition, students will present group seminars on the most controversial and recent topics in the area of Nutrition and Infection, being asked to deconstruct scientific information and rebuild it based on their own reflection on the themes, thus conducted on the exploitation of scientific information, increasing their critical thinking.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Pammi M, Vallejo JG, Abrams SA, Eds. Nutrition-Infection Interactions and Impacts on Human Health. CRC Press; 2014. Shetty, P. Nutrition, Immunity and Infection. 1st Edition. CABI Publishing; 2010.*

## Mapa IV - Imunologia / Immunology

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Imunologia / Immunology*

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

*Luís Miguel Nabais Borrego; T-28*

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

*Cristina Maria Godinho Pires João; TP-42*

*Ana Catarina Silva Gregório da Costa Martins; TP-42*

*Filipe Alexandre Duarte Barcelos; TP-42*

*Jorge Natalino Ramos Lima; TP-42*

*Helena Isabel Martins Soares; TP-42*

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

*São objetivos de aprendizagem da Unidade Curricular de Imunologia no curso de Ciências da Nutrição:*

- *Que os alunos adquiram conhecimentos sobre terminologia e conceitos gerais de Imunologia*
  - *Que compreendam a constituição do Sistema Imunitário (SI) e os mecanismos normais de Resposta Imunitária como mecanismo de defesa*
  - *Que saibam os mecanismos imunitários indutores de patologia bem como a forma como a Resposta Imunitária pode ser modulada*
  - *Que reconheçam a relação entre estado nutricional e S,I e saibam identificar os nutrientes com papel específico no SI*
  - *Que reconheçam os mecanismos de alergia alimentar e saibam orientar a dieta de um doente alérgico*
  - *Que saibam relacionar o papel da nutrição na doença autoimune, oncológica, cardiovascular e respiratória*
- O Curso teórico será acompanhado de aulas teórico-práticas com demonstrações práticas da tecnologia laboratorial mais importante, bem como de discussão de casos clínicos com aplicabilidade na prática clínica do nutricionista*

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

*The learning outcomes of the Curricular Unit of Immunology in the course of Nutritional Sciences are that the students:*

- *acquire knowledge about terminology and general concepts of Immunology*
- *understand the constitution of the Immune System (IS) and the normal mechanisms of Immune Response (IR) as a defense mechanism*
- *know the pathology-inducing immune mechanisms and how the IR may be modulated*
- *recognize the relationship between nutritional status and IS, and know how to identify the nutrients with a specific role in IS*
- *recognize the food allergy mechanisms and know how to guide the diet of an allergic patient*
- *know how to relate the role of nutrition in autoimmune, oncological, cardiovascular and respiratory diseases*

*The theoretical course will be accompanied by practical classes with practical demonstrations of the most important laboratory technology, as well as discussion of clinical cases with applicability in the clinical nutritionist practice*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- *SI: Constituição e funcionamento*
- *Resposta Imune Inata e Adaptativa*
- *Sistema do Complemento*
- *Complemento e doença*
- *Maturação das células T e B*
- *Anticorpos e Antígenos*
- *MHC e mecanismos de apresentação antigénica*
- *Resposta Imune Mediada por células T e B*
- *Mecanismos de Tolerância e Regulação Imune*
- *Reações de Hipersensibilidade*
- *Imunodeficiências Primárias*
- *Alergia e Hipersensibilidade*
- *Autoimunidade*
- *Alergia Alimentar*
- *Imunidade e Nutrição*
- *Imunopatologia da Diabetes*

- *Inflamação e Cancro*
- *Inflamação na Doença Cardiovascular e Respiratória*
- *Nutrição e Imunidade*
- *Alergia e Reatividade Cruzada: Casos Clínicos*
- *Alergia e Intolerância Alimentar*
- *Nutrição e Doença Gastrointestinal;Microbiota;Imunodepressão;Imunodepressão no Exercício Físico;Imunomodulação na Diabetes, na Doença Cardiovascular, Obesidade e Doença Respiratória, na Doença Respiratória (Asma, DPOC, Apneia Sono);Cancro: mecanismos Imunes*
- *Avaliação da IR na prática clínica: integração clínico-laboratorial*

### 3.3.5. Syllabus:

*SI: Constitution and operation*

- *Innate and Adaptive Immune Response*
- *Complement System*
- *Complement and disease*
- *Maturation of T and B cells*
- *Antibodies and Antigens*
- *MHC and mechanisms of antigen presentation*
- *Immune Response Mediated by T and B cells*
- *Immune Tolerance and Regulation Mechanisms*
- *Hypersensitivity reactions*
- *Primary Immunodeficiencies*
- *Allergy and Hypersensitivity*
- *Autoimmunity*
- *Food allergy*
- *Immunity and Nutrition*
- *Immunopathology Diabetes*
- *Inflammation and Cancer*
- *Inflammation in Cardiovascular Disease and Respiratory*
- *Nutrition and Immunity*
- *Allergy and Cross Reactivity: Clinical Cases*
- *Allergy and Food Intolerance*
- *Nutrition and Gastrointestinal Disease;Microbiota;Immunosuppression;Immunosuppression in Exercise;Immunomodulation in Diabetes, in Cardiovascular Disease,Obesity and respiratory disease, in Respiratory disease (asthma, COPD, sleep apnea);Cancer:Immune mechanisms*
- *IR Evaluation in clinical practice: clinical and laboratory integration*

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

*A coerência entre os conteúdos programáticos e os objetivos de aprendizagem no ensino da Unidade Curricular de Imunologia no 2º ano do curso de Ciências da Nutrição encontra-se evidenciada pela sua distribuição tal como abaixo descrito:*

- *Os conteúdos programáticos lecionados nas aulas teóricas 1 a 6 e nas aulas teórico-práticas 1 a 3, procuram responder ao primeiro objetivo, possibilitando que os alunos se tornem capazes de descrever a organização geral do Sistema Imune e o seu funcionamento.*
- *Os conteúdos programáticos lecionados nas aulas teórico-práticas 4,5,8, têm como intenção permitir que os alunos identifiquem e interpretem os meios auxiliares de diagnóstico in vitro e in vivo utilizados em Imunologia.*
- *Os conteúdos programáticos lecionados nas aulas teóricas: 9,11,13,14,15 e nas aulas teórico-práticas:6, 7,9,10,11,12,13,14, pretendem que os alunos se tornem capazes de enumerar a relação entre o estado nutricional do doente com o aparecimento de doença.*
- *Os conteúdos programáticos lecionados nas aulas teóricas: 8,9,10,11,12,13,14 e nas aulas teórico-práticas: 8,9,10,11,12,13,14, tencionam capacitar os alunos no reconhecimento das entidades nosológicas de base imune mais frequentes (Imunodeficiências, Doenças Autoimunes, Doenças Alérgicas, Doença Oncológica, Doença Cardiovascular, Doença Respiratória), bem como o papel da adoção de medidas de intervenção nutricional na modulação das mesmas.*

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

*The coherence between the syllabus and the learning objectives in the teaching of the Curricular Unit of Immunology in the 2nd year of Nutritional Sciences course lies evidenced by its distribution as described below:*

- *The syllabus taught in lectures 1-6 and in practical classes 1 to 3, seeks to respond to the first objective, enabling students to become able to describe the mechanisms of the immune system and its operation.*
- *The syllabus taught in practical classes 4,5,8, intends to enable students to identify and interpret diagnostic tests in vitro and in vivo used in Immunology.*
- *The syllabus taught in lectures: 9,11,13,14,15 and in practical classes: 6, 7,9,10,11,12,13,14, aims to allow students to become able to list the relationship between the patient's nutritional status and disease onset.*
- *The syllabus taught in lectures: 8,9,10,11,12,13,14 and in practical classes: 8,9,10,11,12,13,14, intends to train students in the recognition of the more frequent immune-based nosological entities (Immunodeficiencies, Autoimmune Diseases, Allergic Diseases, Oncological diseases, Cardiovascular diseases, Respiratory diseases). Also, this syllabus aims to bring students capable of recognizing the role of adopting of nutritional intervention measures in the modulation of immune-based diseases.*

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

*14 semanas de aulas teóricas (2h/semana, ministradas com suporte informático) e teórico-práticas (2x1,5h/semana, lecionadas com meios audiovisuais, exemplificação e execução de técnicas laboratoriais).  
Distribuição dos alunos por 5 turmas (ratio mínimo: 1 docente/15 alunos).  
Handouts das aulas e artigos científicos disponibilizados na plataforma moodle.  
Avaliação da UC contempla componente teórico e avaliação contínua nas aulas teórico-práticas (ATP).  
Avaliação final da UC (ACC): prova escrita (1ª época) ou oral (2ª época e época especial). Prova escrita: teste de escolha múltipla com 80 perguntas (5 alíneas por pergunta, apenas 1 correta), com a cotação de 0,25 valores, cada. Duração: 90 minutos.  
Consulta de provas: mediante inscrição prévia.  
Nota final da UC=(0.20\*ATP)+(0.80\*ACC)  
Aprovação à UC: classificação mínima de 10 valores*

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

*14 weeks of lectures (2h/week, taught with computer support methods) and theoretical-practical classes (2x1,5h/week, taught with audiovisual media, exemplification and execution of laboratory techniques).  
Distribution of students by 5 classes (minimum ratio: 1 teacher/15 students).  
Handouts and scientific articles available at the Moodle platform.  
UC assessment includes theoretical component and continuous assessment in theoretical-practical classes (ATP).  
Final UC evaluation (ACC): written test (1st season) or oral examination (2nd and special season). Written test: multiple choice test with 80 questions (5 options per question, only one correct), each corresponding to 0.25 values. Duration: 90 minutes.  
Consultation of tests: by prior registration in time to be scheduled by the regent of the UC.  
UC Final classification = (0.20\*ATP) + (0.80\*ACC)  
Approval: minimum classification of 10 values.*

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

*As aulas teóricas serão ministradas com o apoio de métodos de suporte informático, e decorrerão na NOVA Medical School, para aquisição de conhecimentos teóricos sobre o sistema imune.*

*As aulas teórico-práticas (integram uma componente expositiva e uma componente interativa) serão lecionadas com o auxílio de meios audiovisuais e decorrerão no Laboratório de Imunologia da NOVA Medical School. Nestas aulas pretende-se a discussão e exposição de temas teóricos e de casos clínicos.*

*A avaliação da Unidade Curricular de Imunologia contempla componente teórico e avaliação contínua nas aulas teórico-práticas (ATP).*

*No final do curso de Imunologia será realizada uma avaliação (ACC), por intermédio de prova escrita (1ª época) ou oral (2ª época e época especial). A prova escrita será constituída por um teste de escolha múltipla com 80 perguntas, 5 alíneas por pergunta. Em cada pergunta há apenas uma alínea correta, tendo cada uma a cotação de 0,25 valores. O teste terá a duração de 90 minutos, sendo apenas corrigidas as questões assinaladas numa grelha de respostas e a esferográfica. Desta prova constam perguntas de toda a matéria lecionada no curso teórico e no curso teórico-prático.*

*As provas poderão ser consultadas pelos alunos interessados, mediante inscrição prévia, em horário a agendar pelo regente da UC.*

*Todos os alunos que, pontualmente, possam ter suscitado dúvidas ao corpo docente sobre a sua conduta durante a prova escrita, serão convocados para exame oral, sendo essa informação afixada em pauta.*

*A nota final da Unidade Curricular será obtida pela seguinte fórmula: (0.20\*ATP) + (0.80\*ACC)*

*Os alunos apenas terão aprovação à disciplina se obtiverem a classificação final de 10 valores.*

*É obrigatória a presença em pelo menos 2/3 das aulas teórico-práticas. Todos os alunos que excedam 1/3 das faltas permitidas estarão automaticamente reprovados à disciplina.*

*Esta regra não se aplica a alunos com estatuto especial (ex: estatuto de trabalhador-estudante), que não necessitam de qualquer frequência de aulas práticas para se apresentarem no exame final, pelo que neste caso, não existe avaliação contínua, sendo a nota final a obtida no exame escrito.*

*Os alunos que não tenham obtido aprovação na UC, e tenham obtido aprovação na avaliação contínua das aulas teórico-práticas, estarão dispensados da frequência das mesmas no ano letivo seguinte.*

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

*Lectures will be taught with the help of computer support methods, and will be held at NOVA Medical School, regarding the acquisition of theoretical knowledge about the immune system.*

*The theoretical-practical classes (integrating expository and interactive components) will be taught with the help of audiovisual media and will be held at the Immunology Laboratory of NOVA Medical School. In these classes it is intended the discussion and the exposition of theoretical issues and clinical cases.*

*The evaluation of the UC of Immunology includes theoretical component and continuous assessment in theoretical-*

*practical classes (ATP).*

*At the end of the Immunology course an evaluation will be conducted (ACC), through a written test (1st season) or oral examination (2nd and special season). The written test will consist of a multiple choice test with 80 questions, with 5 options per question. In each question there is only one correct option, and each question will correspond to 0.25 values. The test will last 90 minutes and only the questions answered in a grid using a pen will be corrected. This test includes questions of all subjects taught in theoretical course and in the theoretical-practical course.*

*The tests can be consulted by interested students, by prior registration, in a time to be scheduled by the regent of the UC.*

*All students who, occasionally, might have raised doubts about their conduct during the written test will be called for oral examination, and this information will be posted on the agenda.*

*The final classification of the course will be obtained by the following formula:  $(0.20 * ATP) + (0.80 * ACC)$*

*Students will only have approval to the discipline if they obtain a final classificaiton of 10.*

*The presence in at least 2/3 of the practical classes is mandatory. All students who exceed 1/3 of absences will automatically fail to the discipline.*

*This rule does not apply to students with special status (eg worker-student status), which do not require any frequency of practical classes to perform the final exam, so in this case, there is no continuous assessment, being the final note obtained completely in the written exam.*

*Students who have not been approved at UC, and have passed the continuous assessment of practical classes, will be exempted from attending these classes in the next school year.*

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

*Abbas, A., Lichtman, A.H., Pillai, S. (2014) 8th ed. Cellular and Molecular Immunology. Saunders Elsevier. ISBN 9780323222754.*

*Arosa, F., Caetano, E., Pacheco, F. (2012) 2a ed. Fundamentos de Imunologia. Lidel. ISBN 978-972-757-856-6.*

*Owen, J., Punt, J., Stranford, S. (2012) 7th ed. Kuby Immunology W.H. Freeman and Company. ISBN-10: 1-4292-1919-X.*

*Murphy, K. (2011) 8th ed. Janeway's Immunobiology. Garland Science. ISBN 978-081-534-243-4.*

*Durante o ano letivo, serão fornecidos artigos científicos, e outras fontes bibliográficas para consulta, considerados relevantes pelos docentes para determinados conteúdos abordados nas aulas teóricas e teórico-práticas.*

*During the academic year, scientific articles will be provided, and other bibliographic sources for consultation, considered relevant by teachers for certain content covered in lectures and theoretical-practical classes.*

## **Mapa IV - Epidemiologia Nutricional / Nutritional Epidemiology**

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

*Epidemiologia Nutricional / Nutritional Epidemiology*

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

*Helena Cristina de Matos Canhão; T-14*

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

*Maria João Batista Gregório; TP-56*

*Ana Maria Ferreira Rodrigues; TP-84*

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

*A epidemiologia é um componente essencial do conhecimento e fundamental no campo da nutrição. Apresenta algumas especificidades próprias e requer, por isso, formação específica dos alunos de nutrição.*

*Com esta Unidade Curricular pretendemos lançar as bases para que os alunos compreendam a contribuição da alimentação para a saúde, desenvolvimento de patologias e de intervenções terapêuticas, apreendam os métodos epidemiológicos que lhes permitam no futuro elaborar e desenvolver de forma autónoma projetos de investigação e de intervenção, aumentar os seus conhecimentos e a sua capacidade crítica em relação aos resultados de investigação publicada e disponível, torná-los autónomos na colocação de questões científicas, reconhecer as limitações da evidência em que se baseiam muitos procedimentos no campo da alimentação, reforçar o gosto pela curiosidade, estudo e conhecimento.*

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

*Epidemiology is an essential component of knowledge and crucial in the field of nutrition. It presents some specific characteristics and requires therefore specific training of students of nutrition.*

*With this Curricular Unit we intend to lay the foundation for students to understand the power of contribution to the health, development of pathologies and therapeutic interventions, to learn epidemiological methods to enable them in the future designing and developing independently research and intervention projects, increase their knowledge and their critical ability regarding published research results, make them autonomous in placing scientific issues, recognize the limitations of the evidence on which are based many procedures in the field of nutrition, enhance the taste for curiosity, study and knowledge.*

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

*Epidemiologia nutricional (EN) e a epidemiologia clínica; Variáveis dependentes e variáveis independentes; Outcomes measures e Medidas de Associação; Testes e modelos estatísticos; Confundidores, Bias, Efeito modificador, Interação, Colinearidade; Desenho, implementação e condução de estudos de investigação; Estudos observacionais; Estudos de Intervenção; Instrumentos e escalas; Revisão sistematizada da literatura; Meta-análises; Medição de consumos alimentares; Marcadores biológicos de avaliação da ingestão nutricional e do status nutricional; Dimensão da amostra e poder do estudo; Ética na investigação humana.*

#### *Aulas TP*

*Prática de STATA; Avaliação e discussão de artigos científicos; Como fazer uma apresentação; Avaliação de projetos científicos; Seminários variados sobre EN e clínica aplicada a algumas doenças e condições específicas.*

*Para além das 42h de contacto, os alunos deverão desenvolver ou participar/acompanhar um projeto observacional ou experimental na área da EN.*

### **3.3.5. Syllabus:**

#### *Lectures:*

*Nutritional epidemiology (NE) and clinical epidemiology; Dependent variables and independent variables; Outcomes measures and Measures of Association; Tests and statistical models; Confounders, Bias, modifier Effect, Interaction, Colinearity; Design, implementation and conduct of research studies; Observational studies; Intervention Studies; Instruments and scales; systematic review of the literature; Meta-analyzes; Measurement of food intake; Biological markers for assessing the nutritional intake and nutritional status; Sample size and power of the study; Ethics in human research.*

#### *Lab sessions*

*STATA exercises; Evaluation and discussion of scientific articles; How to make a presentation; scientific projects evaluation; seminars on nutrition and clinical epidemiology applied to some specific diseases and conditions.*

*In addition to the 42h of lessons, students should develop or join / follow an observational or experimental project in the area of NE.*

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

*Os conteúdos programáticos permitirão que os alunos atinjam os objectivos da UC.*

*No domínio dos conhecimentos serão capazes de colocar hipóteses e questões científicas relevantes; terão obtido conhecimentos sobre epidemiologia e estatística básica para aplicação em projectos observacionais e planos de intervenção em epidemiologia nutricional; saberão distinguir os diferentes tipos de estudos científicos e clínicos, o seu propósito, utilidade e limitações; desenvolver uma atitude pró ativa para pesquisar informação relevante e desenvolver projetos de investigação em epidemiologia nutricional.*

*No domínio das capacidades ou desempenhos ficarão aptos a utilizar o programa estatístico STATA; avaliar criticamente artigos científicos; desenvolver uma apresentação; elaborar um projeto de investigação em epidemiologia nutricional.*

*No domínio das atitudes e dos valores saberão respeitar os princípios éticos na abordagem do doente em protocolos de investigação e intervenção.*

*A UC pressupõe o recurso a um total de 112 horas: 42 horas de contacto e 70 horas de pesquisa, estudo individual e desenvolvimento / acompanhamento de um projeto.*

*As 42 horas de contacto são distribuídas em aulas teóricas (14 horas) e teórico-práticas (28 horas).*

*As aulas teóricas visam a estruturação do conhecimento e as aulas teórico-práticas permitirão a sua aplicação.*

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

*The syllabus will allow students to achieve the objectives of the CU.*

*In the field of knowledge*

*They will be able to put hypotheses and relevant scientific issues; They will obtain knowledge of basic epidemiology and statistics for use in observational projects and intervention protocols in nutritional epidemiology; will know to distinguish the different types of scientific and clinical studies, their purpose, usefulness and limitations; develop a proactive attitude to find relevant information and develop research projects in nutritional epidemiology.*

*In the area of capacity or performance*

*They will be able to use the STATA statistical software; critically evaluate scientific articles; develop a presentation; develop a research project in nutritional epidemiology.*

*In the area of attitudes and values*

*They will know to respect ethical principles in the patient approach to research and intervention protocols.*

*CU involves the use of a total of 112 hours: 42 hours of lessons and 70 hours of research, private study and development / monitoring of a project.*

*The 42 contact hours are distributed in lectures (14 hours) and theoretical-practical (28 hours).*

*The lectures are aimed at structuring the knowledge and practical classes enable application.*

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

*A UC pressupõe o recurso a um total 112 horas: 42h de contacto e 70h de pesquisa, estudo individual e desenvolvimento / acompanhamento de um projeto.*

*As 42h de contacto são distribuídas em aulas teóricas (T-14 horas) que visam a estruturação do conhecimento e teórico-práticas (TP-28 horas) que permitirão a sua aplicação.*

*14 aulas T de 50 min cada, ao longo do semestre.*

*14 aulas TP de 2x50min cada.*

*Os projectos poderão ser desenvolvidos na NMS, Campus Sant'Ana, Centro Hospitalar de Lisboa Central, EPE, e no Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, EPE.*

*Serão facultados por via eletrónica as apresentações em formato pdf, sugeridos endereços web com relevância e livros de texto.*

*A avaliação da UC terá em linha de conta:*

*-Avaliação contínua baseada na assiduidade e na participação nas aulas T e TP (20%)*

*-Exame final (50%)*

*-Relatório e apresentação oral onde o aluno demonstra que compreendeu os objectivos, os métodos utilizados e que ficou familiarizado com o processo de investigação (30%)*

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

*Total number of CU hours - 112 hours: 42 h of lessons and 70 h of research, private study and development / monitoring of a project.*

*The 42 contact hours are distributed in lectures (14 h) aimed at structuring the knowledge and theoretical-practical (28 h) enable the application.*

*14 lectures of 50 minutes each, during the semester.*

*14 theoretical and practical lessons 2x50min each.*

*Projects may be developed in the NMS, Campus St.Anna, Centro Hospitalar Lisboa Central, EPE, and the Centro Hospitalar Lisboa Ocidental, EPE.*

*Shall be provided: electronically pdf format presentations, suggested web addresses and textbooks.*

*The evaluation of CU will take into account:*

*- Continuous assessment based on attendance and participation in class T and TP (20%);*

*- Final exam (50%)*

*- Report and oral presentation where the student demonstrates that they understood the objectives and the methods used and were familiar with the research process (30%).*

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

*Será realizada no final do semestre a avaliação da qualidade em vigor na NMS.*

*Os alunos serão apoiados na aquisição de conhecimentos, serão treinados para desenvolver o pensamento analítico, a crítica da literatura e o desenvolvimento do trabalho em grupo.*

*Serão orientados na leitura, interpretação e discussão de artigos científicos e na revisão crítica de propostas de projectos de investigação.*

*A análise estatística dos dados será efectuada quer individualmente quer em grupo, com aplicação prática da utilização do STATA. O desenho de questionários, aprendizagem da colheita de dados, construção de base de dados e implementação de intervenções será estimulada. E ainda a prática de análise nutricional dos consumos alimentares e ajuste para a ingestão energética total.*

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

*In the end of semester, quality assessment will be evaluated using NMS rules.*

*Students will be supported in the acquisition of knowledge; they will be trained to develop analytical thinking, critical literature assessment and development of work group.*

*They will be oriented on the reading, interpretation and discussion of scientific papers and critical review of research projects proposals.*

*The statistical analysis of the data will be carried out either individually or in groups, with practical application of using STATA. The questionnaire design, data collection learning, database construction and implementation of interventions will be stimulated. And yet the practice of nutritional analysis of food consumption and adjustment for total energy intake.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Livros de referência, software disponível, sites mais importantes, vídeos...*

*Livros de Epidemiologia:*

*Kenneth Rothman, Epidemiology: An Introduction. Oxford University Press*

*Robert Fletcher, Clinical Epidemiology.*

*Walter Willett, Nutritional Epidemiology.*

*Programa estatístico STATA*

**Mapa IV - Fisiologia / Physiology****3.3.1. Unidade curricular:**

*Fisiologia / Physiology*

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

*Carlos Manuel Nunes Filipe; T-24*

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

*Ana Isabel Lopes Francisco Moura Santos; T-3*

*Luís Abreu Novais; T-5*

*Maria Alexandra Fernandes Tavares Ribeiro; T-3; PL-112*

*Maria Paula Borges de Lemos Macedo; T-3; PL-56*

*Pedro Afonso dos Santos Baltazar Lima, T-2; PL-56*

*Ricardo Alexandre da Silva Santos Afonso, T-2; PL-56*

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

*A principal finalidade da UC é conduzir o aluno à compreensão dos mecanismos de funcionamento e de controlo dos diferentes órgãos sistemas no organismo humano saudável. Compreender a interação dos diferentes aparelhos e sistemas fisiológicos, bem como a sua adaptação a alterações do meio ambiente.*

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

*The study of normal function of tissues and organs in the human body. One aims at the essential functional aspects of tissues and organs. Moreover the understanding of the interactions between different organs and physiological systems and their adaptation to environmental challenges.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- *Fundamentos da excitabilidade celular: Potencial de membrana, Potencial de acção e condução nervosa*
- *Transmissão sináptica*
- *Fisiologia da contração muscular*
- *Mecanismos de regulação neurovegetativa*
- *Fisiologia Digestiva: Neurogastroenterologia e Motilidade do tubo digestivo; Secreções digestivas (salivar, gástrica, biliar, pancreática e intestinal); Absorção intestinal; Regulação da atividade do tubo digestivo*
- *Fisiologia do Sistema cardiovascular: Excitabilidade cardíaca; Ciclo cardíaco; Circulação sistémica arterial, capilar e venosa; mecanismos de controlo no sistema cardiovascular*
- *Respiração, ventilação, difusão de gases e transporte de gases no sangue*
- *Função renal e mecanismos de regulação hidro-electrolíticos*
- *Funções do sistema endócrino e reprodutor*

**3.3.5. Syllabus:**

- *Biophysics of excitability*
- *Synaptic transmission*
- *Mechanisms underlying muscle contraction*
- *Autonomic Nervous System*
- *Digestive Physiology: Neurogastroenterology and motility of the digestive tract; digestive secretions (saliva, gastric, biliary, pancreatic and intestinal); Intestinal absorption; Regulation of the activity of the digestive tract*
- *Functional aspects of the cardiovascular system*
- *Regulatory aspects in the cardiovascular system*
- *Physical aspects underlying the exchange of gases in the lung*
- *Mechanical determinants of ventilation*
- *Mechanisms underlying respiratory regulation*
- *Renal function*
- *Hormones and mechanisms underlying the function of the reproductive organs*

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

*A UC de Fisiologia tem por objetivo ensinar os mecanismos de funcionamento dos órgãos e sistemas no indivíduo saudável. Só a partir deste conhecimento podem ser aprendidos os mecanismos das doenças e as alterações que os agentes patogénicos provocam no organismo normal. Da mesma forma só a partir do conhecimento da fisiologia normal se podem compreender os mecanismos adaptativos do organismo face a possíveis agressões. Na UC de Fisiologia são, para tal, facultadas informações teóricas e treinado o raciocínio crítico e dedutivo, fundamentais para a compreensão da Fisiopatologia. A apresentação da Fisiologia dos órgãos e sistemas é feita de forma sequencial, partindo sempre dos mecanismos de regulação geral.*

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

*The CU of Physiology aims to teach the main functioning mechanisms of the different organs and systems of the healthy individual. This constitutes an essential starting point for the knowledge of the mechanisms underlying disease, as well as for the understanding of the adaptive adjustments of the organism to aggressive environments or pathogenic agents. Taking these in consideration, both theoretical information is provided and critical thinking and deductive skills are trained. These knowledge and skills are fundamental for the understanding of pathophysiology. The presentation of the physiology of the organs and systems is made in sequence, starting always by the general regulatory principles and mechanisms that control their functions.*

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

1. *Aulas teóricas de anfiteatro, destinadas a focar os alunos nos conceitos cruciais para as diversas áreas dos conteúdos*
2. *Sessões de ensino prático executando exercícios com simuladores numéricos, exercícios de análise de resultados e discussão de resultados em pequenos grupos.*

*No decurso do semestre o aluno acumula um máximo de 30% da nota final. Por cada bloco prático executa-se um exercício (cotado para 5 pontos); acumulação de pontuação para crédito: máx. 25 pontos. Os créditos executam-se nos tempos indicados no calendário de aulas práticas. 5 pontos são atribuídos pelos docentes das práticas, atendendo à qualidade da prestação dos alunos no decorrer dessas aulas.*

*O teste de exame final (teste escrito de escolha múltipla) está cotado para 70 pontos. O resultado final (soma dos pontos do teste à pontuação dos créditos) é convertido para a escala 0-20.*

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

*Lectures and practicals. The practical sessions include guidance and discussion by tutors.*

*Credits - There are five thematic blocks in the practical sessions and an exercise in the end of each block, meant to provide credits for the final result. Each exercise is worth 5% of the total final result. Up to 5% more can be agreed by the tutor, according to the quality of participation of the students. Thus, during the semester, each student should obtain 30% of the total final assessment. The final exam - A multiple choice test calibrated for a total of 70 points (70%). Thus, final score = final exam + credits. The final rating is normalized to a 0-20 scale.*

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

*As aulas teóricas precedem as aulas práticas. O principal objetivo destas aulas teóricas consiste em apresentar de forma sistematizada os principais conceitos da UC. A par da exposição da matéria, o fornecimento de material pedagógico e de pistas de pesquisa bibliográfica permite aos alunos organizarem o estudo individual e construírem um corpo conceptual estruturado.*

*Nas aulas práticas são realizados exercícios utilizando simuladores numéricos. Utilizando estes simuladores (de excitabilidade neuronal, controlo da pressão arterial, mecânica da ventilação, etc.) é possível realizar no tempo da aula diferentes experiências e obter resultados, consequentes à manipulação de diferentes variáveis fisiológicas, que os alunos devem interpretar à luz dos conhecimentos que lhes são ensinados.*

*Nestas aulas pretende-se, para além de aprofundar o conhecimento teórico nas diferentes áreas da Fisiologia, introduzir e treinar o raciocínio dedutivo.*

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

*The lectures precede in time the practical sessions. The purpose of these lectures is to present in a systematic way the main concepts of the CU.*

*In addition to the presentation of the subjects, teaching materials and bibliographic suggestions are provided allowing students to organize individual study and build up a structured conceptual knowledge.*

*In practical classes exercises are performed using numerical simulators. Using these simulators (neuronal excitability, blood pressure control, ventilation, etc.) different experiences can be performed in class time and get results, through the manipulation of physiological variables. Students must interpret the results using deductive reasoning based on the physiological information that are taught.*

*In these classes it is intended, as well as deepen the theoretical knowledge in different areas of Physiology, introduce and train deductive reasoning.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Costanzo, Linda S. - Physiology*

*Guyton, Arthur C. - Textbook of Medical Physiology*

## Mapa IV - Morfologia II / Morphology II

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Morfologia II / Morphology II*

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

*Miguel de Oliveira Correia; T-28*

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

*Maria de Assunção Costa Camisão Soares de Goyri O'Neill; PL-28*

*Diogo André Abreu Esteves Bogalhão do Casal; PL-28*

*Catarina Rebordão Simões Palma dos Reis; PL-28*

*Catarina Nádia Henriques Oliveira; PL-28*

*Carlos Miguel Marques Pontinha; PL-28*

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

*O principal objectivo geral do ensino-aprendizagem da Morfologia II: Aquisição dos conhecimentos Anatómicos, de Embriologia e Histologia essenciais, dotar o futuro Nutricionista da capacidade para a sua aplicação. Considerando os domínios essenciais da aprendizagem: cognitivo, psicomotor, afectivo ou das atitudes será objectivo específico. No domínio dos conhecimentos: Conhecer e utilizar a nomenclatura das estruturas do corpo Humano a nível macro e microscópico bem como o seu desenvolvimento Embrionário; Identificar e descrever as mesmas estruturas. No domínio das capacidades: observação; Descrição; Estruturação ou esquematização dos conhecimentos; Integração dos mesmos; estimulando o espírito crítico e criativo; facilitando a aprendizagem autónoma e o trabalho em grupo. No domínio das atitudes reconhecer a importância da Anatomia, Embriologia e Histologia na formação do Nutricionista.*

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

*The main general objective of the teaching and learning of morphology II: acquisition of Anatomical knowledge, embryology and Histology, provide future capacity Nutritionist for your application. Considering the key areas of learning: cognitive, psychomotor, affective or attitudes will be objective. In the field of knowledge: knowing and using the nomenclature of the structures of the human body the macro and microscopic level as well as their embryonic development; Identify and describe the same structures. In the field of capabilities: note; Description; Structuring or drafting of knowledge; Integration of same; stimulating critical and creative spirit; facilitating the autonomous learning and group work. In the field of attitudes to recognize the importance of Anatomy, Embryology and Histology in the formation of the nutritionist.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*EMBRIOLOGIA. Da fecundação à gastrulação; folhetos embrionários e seus derivados; organização dos diferentes Aparelhos e Sistemas; sistema endócrino e tubo digestivo. HISTOLOGIA. Organização e classificação dos tecidos; organização e descrição dos diferentes Aparelhos e Sistemas; Aparelho digestivo e sistema endócrino. ANATOMIA CORAÇÃO, VASOS; Coração; Artérias; Veias; Linfáticos; Microvascularização. Integração morfológica e funcional dos sistemas digestivo endócrino ósseo e nervoso.*

### 3.3.5. Syllabus:

*EMBRYOLOGY. Fertilization to Gastrulation; embryonic leaflets and their derivatives; Organization of different devices and systems; endocrine system and digestive tract. HISTOLOGY. Organization and classification of tissues; organization and description of the different devices and systems; Digestive and endocrine system. HEART ANATOMY, VASES; Heart; Arteries; Veins; Lymph nodes; Microvascularization. Morphological and functional integration of the digestive endocrine bone and nervous systems.*

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

*O principal objectivo do ensino-aprendizagem da Anatomia Humana, Embriologia e Histologia: Aquisição dos conhecimentos anatómicos macro e microscópicos essenciais, e dotar o futuro nutricionista de capacidade para a sua aplicação. Considerando os domínios essenciais da aprendizagem: cognitivo, psicomotor, afectivo ou das atitudes, será objectivo específico do ensino-aprendizagem; a) domínio dos conhecimentos: Conhecer e utilizar a nomenclatura das estruturas do corpo humano;- Identificar e descrever; as estruturas; b) domínio das capacidades ou desempenhos:- Observação; Descrição;- Estruturação, Integração dos conhecimentos; Aplicação dos conhecimentos; Espírito criativo; Espírito crítico; Aprendizagem autónoma; Trabalho em grupo; Pesquisa Bibliográfica; c) domínio das atitudes e dos valores: Reconhecer a importância fundamental da Morfologia na formação do nutricionista. E ter uma visão da aplicabilidade destes conteúdos conducentes a uma interpretação consciente e realista na prática clínica futura.*

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

*The main objective of the teaching and learning of human anatomy, Embryology and Histology: acquisition of anatomical knowledge macro and microscopic, and provide future capacity nutritionist for your application. Considering the key areas of learning: cognitive, psychomotor, affective or attitudes, will be specific objective of teaching and learning; the domain of knowledge: knowing) and using the nomenclature of the structures of the human body;-Identify and describe; the structures; b) mastery of skills or performances: -Note; Description;-Structuring, integration of knowledge; Application of knowledge; Creative spirit; Critical spirit; Autonomous learning; Group work; Bibliographical Research; c) attitudes and values domain: Recognize the fundamental importance of morphology in the formation of the nutritionist. And have a view of the applicability of these content leading to a conscious interpretation and realistic in practical.*

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

*Curso Teórico: Aulas teóricas, 50 minutos. Curso Prático: na sequência do Curso Teórico. Periodicidade de 1/ semana, 110 minutos, grupos 15 alunos. Parâmetros são: Ensino Tutorial aberto à participação dos discentes exposição pelo assistente, exposição pelos alunos. Trabalho Laboratorial com modelos e material cadavérico. A substituição de peças cadavéricas por modelos representa escolha de menor fidedignidade. Pesquisa Bibliográfica e Trabalho Projecto. Auto-avaliação das Aprendizagens São propostos a responder a perguntas de banco de dados realizado/ partilhado pelos docentes. Avaliação: baseia-se: Avaliação Prática Contínua (30%), Avaliação Escrita Prova Intercalar (20%) Avaliação simultânea ao universo de alunos, perguntas de escolha múltipla. Avaliação Oral (50%) composta: 1 Avaliação facultativa se a avaliação intercalar => de 10/20. 2 Avaliação da Anatomia dos Órgãos, Coração e Vasos e Nevrológica. 3 Avaliação/Desempenho Final incide qualquer área, conferida pelo Prof. Regente.*

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

*Theoretical course: lectures, 50 minutes. Practical course: following the theoretical course. Frequency of 1/week, 110 minutes, 15 students groups. Parameters are: Tutorial Education open to the participation of the students by exposure, exposure by students. Laboratory work with models and cadaveric material. Replacing parts emaciated models represents choosing less trust. Bibliographical research and Project Work. Self-evaluation of Learning Are offered to answer questions of database held/shared by teachers. Rating: builds: Continuous Practice Assessment (30%), Written Mid-term Exam Evaluation (20%) Simultaneous to the universe of student's assessment, multiple-choice questions. Oral assessment (50%) comprised 1 optional Evaluation if the mid-term evaluation 10/20» = 2 evaluation of Anatomy of the organs, Heart and vessels and Neurology. 3/Final Performance Assessment focuses any area, conferred by Prof. Regent*

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

*O aluno deverá frequentar o Curso Teórico e o Curso Prático, que serão complementares, recorrendo a diferentes técnicas pedagógicas. Curso Teórico: Cada aula teórica contém elementos de dificuldade crescente, sendo realizadas pausas e mudança de ritmo de exposição. A aula teórica tem como auxiliares de exposição: iconografia atualizada e ilustrativa com os recursos audiovisuais adequados, o material são posteriormente cedidos aos alunos através da plataforma do moodle. "Guião das Aulas Teóricas", que inclui:- Identificação e contacto do docente;- Objetivos gerais da aula;- Objetivos específicos da aula;- Pré-requisitos; Sumário;- Perguntas ou exercícios de autoavaliação;- Bibliografia detalhada. Curso Prático:A programação do Curso Prático foi realizada a permitir criar um empenhamento, pessoal e criativo, por parte dos Docentes na estruturação, e ministração das aulas práticas. Os vários parâmetros serão dentre outros: Ensino Tutorial aberto à participação dos discentes. Inclui um período de exposição das matérias pelo assistente, seguido período de exposição pelos alunos, durante o qual se deverá contemplar o incentivo necessário para que os alunos possam vencer a sua natural inibição em falar em grupo. Deve o docente estar atento ao rigor científico e à estruturação sequencial dos elementos descritivos. O docente deve corrigir a descrição, adicionando novos elementos descritivos e decorrentes da sua experiência como médico, sendo este contributo possível na medida em os docentes da UC Morfologia II são dotados de atividade e diferentes graus de experiência da prática clínica. O docente deve promover um ambiente que contribua para a criação de um espírito de entre ajuda entre os alunos. Assim ajudando-os a elevar, num crescente, o nível de conhecimentos em Morfologia II. Trabalho Laboratorial com modelos anatómicos e material cadavérico bem como laminas histológicas para observação ao microscópio. É fundamental incutir o respeito que é devido ao corpo humano e é feito o enaltecimento da atitude altruísta da doação em vida do corpo, para estudo e dissecação. A dissecação cadavérica leva o aluno de Morfologia II ao conhecimento da realidade do fim último do homem enquanto matéria, permitindo o contacto real e científico com o final de um ciclo biológico. Trabalho de Pesquisa Bibliográfica e Trabalho Projecto; O aluno deve recorrer às fontes bibliográficas recomendadas ou outras, nomeadamente na Biblioteca do Departamento de Anatomia, Biblioteca da FCM ou sites de publicações na área do conhecimento médico ou das ciências morfológicas. A execução de modelos, esquemas ou poster's ou apresentações permite o estudo de materiais que não são passíveis de demonstração fácil em cadáver. Trabalho de Auto-Avaliação das Aprendizagens os alunos podem monitorizar os conhecimentos adquiridos através da resposta às perguntas, que procurarão aferir a capacidade que o aluno apresenta para atingir os vários objectivos previstos para U C e seus conteúdos programáticos.*

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

*The learning objectives of UC Morphology II students must attend the course Theoretical and Practical Course, which will be complementary, using different teaching techniques. Theoretical Course: Each lecture contains elements of increasing difficulty, and made breaks and change exposure pace. The lecture is to display aids: updated and illustrative iconography with appropriate audiovisual resources, the material is subsequently assigned to students through the Moodle platform. "Script of Lectures", which includes: - Identification and teacher contact; - General class objectives; - specific class objectives; - Prerequisites; Summary: - Questions or self-assessment exercises, - detailed bibliography. Practical Course: Programming Practical Course is held to permit creating a commitment, personal and creative, by the Professors in the structuring and ministry of the practical classes. The various parameters will be among others: Tutorial Education open to the students. It includes a period of exposure of the material by the wizard, followed by students' exposure period, during which it should include the necessary incentive for students to overcome their natural inhibitions about speaking group. Should the teacher be aware of the scientific rigor and the sequential structure of descriptive elements. The teacher should correct the description by adding new descriptive and resulting elements of his experience as a doctor, as this can contribute as teachers UC Morphology II is endowed with activity and varying degrees of experience of clinical practice. The teacher must foster an environment that contributes to the creation of a spirit of mutual aid among students. Thus helping them to raise, in a growing, the level of knowledge Morphology II. Laboratory work with anatomical models, cadaver materials, and histological slides for observation under the microscope. It is essential to instill the respect due to the human body and is the enhancement of selfless attitude of giving in body life, for study and dissection. The cadaveric dissection takes the student of anatomy knowledge of the reality of the ultimate end of man as matter, allowing the real and scientific contact with the end of a life cycle. Working Bibliographical Research and Project Work; The student must use the recommended or other literature sources, particularly in the Department of Anatomy Library, Library of the Faculty of Medical Sciences or publications sites in medical knowledge of the area or the morphological sciences. The execution models, schemes or poster's or presentations allows the study of materials that are not amenable to easy demonstration corpse. Work Self-Evaluation of Learning students can monitor their knowledge by answering questions that seek to assess the ability of the student has to achieve the various objectives set for U C and its syllabus.*

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

- \* *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice – Elsevier – Susan Standring*
- \* *Gray's Anatomy for Students – Churchill Livingstone – Richard Drake*
- \* *Clinically Oriented Anatomy – K. Moore – Williams and Wilkins.*
- \* *Anatomia Humana dos Órgãos – J. A. Esperança Pina - 2ª edição – Lidel, Edições Técnicas.*
- \* *Anatomia Humana do Coração e Vasos – J. A. Esperança Pina - 2ª edição – Lidel, Edições Técnicas.*

- \* *Anatomia Geral e Dissecção Humana – J. A. Esperança Pina, A. Bensabat Rendas, Miguel Correia, J. Goyri O'Neill e Diogo Pais - Lidel, Edições Técnicas.*
- \* *Atlas de Anatomia Humana – Frank H. Netter – Artmed, Editora.*
- \* *Human Embryology and Developmental Biology – Bruce M. Carlson- Mosby*
- \* *Human Embryology – William J. Larsen- Churchill Livingstone*
- \* *Embryologie Médicale – T.W. Sadler Jan Langman-Éditions Pradel*
- \* *Histology and Cell Biology- A.L. Kierszenbaum – Mosby*
- \* *WHEATERS Functional Histology – Barbara Young e al- Elsevier*

#### Mapa IV - Microbiologia Básica / General Microbiology

##### 3.3.1. Unidade curricular:

*Microbiologia Básica / General Microbiology*

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

*Paulo Jorge Pereira Cruz Paixão; T-28*

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

*Maria Otilia Vitoriana Vieira; PL-84*

*Maria de Jesus Fernandes Chasqueira ; PL-56*

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

*A Unidade tem como objetivo principal iniciar os alunos às várias áreas da Microbiologia, nomeadamente às vertentes da Microbiologia humana de maior relevância para a formação em Ciências da Nutrição.*

*No final da Unidade deverão ser capazes de:*

- *Conhecer as principais características dos diferentes grupos de microrganismos (bactérias, vírus, fungos e parasitas) e de compreender as suas principais diferenças.*
- *Compreender as diferenças entre microrganismos patogénicos estritos, patogénicos oportunistas e comensais.*
- *Conhecer os principais microrganismos patogénicos.*
- *Compreender o conceito de microbiota e a sua contribuição para o equilíbrio fisiológico.*
- *Conhecer os princípios do trabalho laboratorial em Microbiologia e dos processos de deteção e identificação microbiana.*
- *Desenvolver o pensamento científico e o trabalho em equipa*

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

*The Unit aims to initiate students to the various areas of Microbiology, including the aspects of human Microbiology most relevant for training in Nutrition Sciences.*

*At the end of the unit the student should be capable of :*

- *To know the main characteristics of different groups of microorganisms (bacteria, viruses, fungi and parasites) and to understand the main differences between them.*
- *To understand the differences between strict pathogens, opportunistic pathogens and commensals.*
- *To know the main pathogens.*
- *To understand the concept of microbiota and its contribution to the physiological balance .*
- *To know the principles of laboratory work in microbiology and detection processes and microbial identification.*
- *Develop scientific thinking and teamwork*

##### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Introdução à Microbiologia. História da Microbiologia. Áreas da Microbiologia humana.*

*Principais características dos diferentes grupos de microrganismos (bactérias, vírus, fungos e parasitas)*

*Conceito e importância da Microbiota.*

*Mecanismos de patogenicidade. Vacinação e Imunização passiva.*

*Descrição das principais bactérias patogénicas e comensais para o Homem.*

*Descrição dos principais vírus patogénicos para o Homem. Novos conceitos de “microbiota viral”.*

*Descrição dos principais fungos patogénicos e comensais para o Homem.*

*Descrição dos principais parasitas patogénicos para o Homem.*

*Diagnóstico em Microbiologia: métodos utilizados na identificação microbiana (microscopia, culturas, métodos bioquímicos, métodos de deteção de antigénios, métodos de biologia molecular, análises proteómicas). Métodos de tipagem.*

##### 3.3.5. Syllabus:

*Introduction to Microbiology . History of Microbiology . Main topics of human Microbiology .*

*Main characteristics of the different groups of microorganisms (bacteria , viruses , fungi and parasites)*

*Concept and importance of the microbiota.*

*Pathogenicity mechanisms. Vaccination and passive immunization.*

*Description of the main pathogenic and commensal bacteria for humans.*

*Description of the main pathogenic viruses for humans . New concepts of " viral microbiota" .*

*Description of the major pathogens and commensal fungi to humans.*

*Description of the major pathogenic parasites to humans.*

*Diagnostic Microbiology : methods used for microbial identification ( microscopy , cultures, biochemical methods, antigen detection , molecular biology, proteomic analysis). Typing methods in Microbiology.*

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

*O programa pretende fornecer as ferramentas que permitirão aos alunos atingir os objectivos teóricos e práticos do curso, tendo sido elaborado após a definição destes mesmos objectivos.*

*Os temas das aulas teóricas foram adaptados aos conceitos teóricos que se pretendem transmitir, procurando que os alunos fiquem com conhecimentos sobre os conceitos gerais da Microbiologia humana e da Microbiologia Médica em particular, dadas as interacções existentes entre esta última área e as Ciências da Nutrição e Alimentação.*

*A Microbiota, com toda a importância que actualmente lhe é reconhecida na ciência médica e nas ciências humanas em geral, será igualmente abordada, embora o objectivo nesta Unidade seja o de uma apresentação geral do tema, estando reservada para outra Unidade a abordagem específica da Microbiota intestinal.*

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

*The program aims to provide the tools that will enable students to achieve theoretical and practical objectives of the course. The programme has been drawn up after the definition of these same objectives.*

*The topics of the lectures were adapted to the theoretical concepts that are intended to convey , looking for students to become knowledgeable about the general concepts of Human microbiology and of Medical Microbiology in particular, given the interactions between this latter area and the Nutrition and Food Sciences .*

*The microbiota, with the importance that currently is recognized in medical science and Human sciences in general, will also be addressed, although the aim in this unit is the general presentation of the subject, being reserved for another unit a specific approach of the intestinal microbiota.*

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

*As aulas teóricas são ministradas pelos docentes da Unidade curricular, em função das respetivas especializações. Revestem a forma de aula expositiva, em que se abordarão temas considerados fundamentais, fornecendo dados que orientem os alunos para um estudo individual mais detalhado.*

*As aulas práticas, com duração de duas horas semanais, são organizadas em turmas com cerca de 7-8 alunos e orientadas por um docente.*

#### *Avaliação dos alunos*

*Avaliação durante o período de aulas - 20%*

*- Obrigatório: Frequência das aulas práticas (2/3 do total das presenças).*

*- Média de dois testes de 20 perguntas (escolha múltipla), efetuados em dias assinalados no programa.*

*Exame escrito final- 80% Teste de 50 perguntas, escolha múltipla, com a duração de 75 minutos, em que o aluno será excluído se a classificação for inferior a 9.5 valores.*

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

*The lectures are taught by teachers of the academic unit, depending on their respective specializations.*

*The form of lecture is expository, in which they address issues considered fundamental, providing clues to guide students for their own individual and more detailed study. At the end, there will be a short period to answer questions from the students.*

*The practical classes, lasting two hours per week, are organized into groups of about 7-8 students and guided by a teacher.*

#### *Student Assessment*

*Evaluation of Practical Classes - 20%*

*- Mandatory: Frequency of practical classes (two thirds of total attendance).*

*- Average of two tests with 20 questions each (multiple choice, with only one right answer), delivered at the beginning of a lecture on days marked in the program.*

*Written Exam - 80%*

*- 50 questions test, multiple choice, with only one right answer, lasting 75 minutes, the student will be excluded if the grade is less than 9.5.*

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

*O ensino teórico permitirá a transmissão de conhecimentos necessários para se atingir o objetivo principal, iniciar os alunos às várias áreas da Microbiologia, nomeadamente às vertentes da Microbiologia humana de maior relevância para a formação em Ciências da Nutrição. Concomitantemente transmitirá as ferramentas que possibilitarão que os alunos intervenham directamente nos trabalhos práticos de Microbiologia que serão efectuados no correspondente ensino prático. Os trabalhos laboratoriais realizados neste contexto irão contribuir para que os alunos atinjam os objectivos de conhecerem os princípios do trabalho laboratorial em Microbiologia, do desenvolvimento do pensamento científico e do trabalho em equipa.*

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

*Theoretical training will allow the transmission of knowledge needed to achieve the main goal, to introduce students to the various areas of microbiology, including the aspects of human Microbiology most relevant for training in Nutrition Sciences . Concurrently it will transmit the tools that will enable the students to be involved in the practical work of Microbiology of the corresponding practical teaching . Laboratory work in this context will help students to achieve the*

*objectives of knowing the principles of laboratory work in microbiology, the development of scientific thinking and the teamwork.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Microbiologia Médica. Helena Barroso, António Meliço Silvestre, Nuno Taveira. 2014, Lidel.  
- Medical Microbiology, Patrick Murray, Ken Rosenthal, Michael Pfaller. 7th edition, 2013, Elsevier Ltd.  
Microbiology: An Introduction, 12th Edition. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke and Christine L. Case. 12th edition, 2014, Benjamin Cummings.*

## Mapa IV - Tecnologia alimentar e novos produtos / Food technology

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Tecnologia alimentar e novos produtos / Food technology*

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

*António Pedro Louro Martins; T-4, PL-28*

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

*Gabriela Alves Macedo; T-5  
Carlos Alberto Nunes dos Santos; T-3, PL-28  
Ana Maria Carreira Pereira Carvalho; T-4, PL-28  
Marta Maria Moniz Nogueira Abreu; T-4, PL-14  
Carla Maria Cadete Martins Moita Brites; T-4, PL-28  
Maria Paula Gomes da Conceição Sequeira Esteves; T-4, PL-14*

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

*Formar profissionais especializados em aplicar tecnologias de modo a inovar, procurando um posicionamento dinâmico dos produtos no mercado, mantendo a qualidade e competitividade do profissional no mercado. O estudante deve ser capacitado a:*

- a) entender como o processamento dos alimentos influencia a estabilidade e qualidade nutricional dos mesmos e a interação destes produtos com a saúde do consumidor.*
- b) correlacionar os conhecimentos de química, bioquímica e microbiologia dos alimentos aos processamentos apresentados.*
- c) inovar na apresentação e utilização dos processamentos de alimentos para o objetivo nutricional.*

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

*To train professionals to apply innovate technologies, looking for a dynamic positioning of products on the market while maintaining the quality and competitiveness of the professional market. The student must be able to:*

- a) understand how food processing influence the stability and nutritional quality and the interaction of these products with consumer's health.*
- b) correlate the knowledge of chemistry, biochemistry and microbiology with food processing.*
- c) to innovate in the presentation and utilization of food processing for nutritional purpose.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Os tópicos a serem abordados nesta unidade curricular serão:*

- 1. Definição, histórico e objetivos da tecnologia dos alimentos;*
- 2. Legislação em alimentos;*
- 3. Alterações dos alimentos e importância da sua conservação;*
- 4. Conceitos como fatores intrínsecos e extrínsecos aos alimentos a serem considerados;*
- 5. Métodos de conservação dos alimentos: métodos químicos, biológicos e por aplicação das operações unitárias de calor, frio, secagem, liofilização, irradiação, alta pressão e métodos combinados.*
- 6. Métodos não convencionais de conservação de alimentos;*
- 7. Segurança e inocuidade de alimentos;*
- 8. Produtos de origem animal: carne, leite e derivados;*
- 9. Produtos de origem vegetal: produção de óleos vegetais; cereais.*
- 10. Tecnologia de frutas e hortaliças*
- 11. Ingredientes alimentares para uso tecnológicos;*
- 12. Ingredientes alimentares para uso funcional terapêutico;*
- 13. Processos biotecnológicos para processamento e obtenção de alimentos funcionais*

### 3.3.5. Syllabus:

*Topics to be covered in this course will be:*

- 1. Definition, history and objectives of food technology;*
- 2. Legislation on food;*
- 3. Changes in food and the importance of conservation;*
- 4. Concepts such as intrinsic and extrinsic factors to food to be considered;*
- 5. Food preservation methods: chemical, biological methods and application of the unit operations of heat, cold, drying,*

*freeze drying, irradiation, high pressure and combined methods.*

*6.Unconventional methods of food preservation;*

*7.Security and food safety;*

*8.Animal products: meat, milk and dairy products;*

*9.Products of vegetable origin: production of vegetable oils; cereals.*

*10.Technology of fruit and vegetables*

*11.Food ingredients for technological purposes;*

*12.Food ingredients for therapeutic functional use;*

*13.Biotechnological processes for processing and obtaining functional foods*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, começando pelas definições e técnicas de processamento tecnológico, e terminando com uma visão integrada e aplicação destas mesmas técnicas para inovação alimentar. A forma como são expostos os conteúdos leva à aprendizagem integrada dos diferentes constituintes dos alimentos, permitindo a execução e interpretação de tecnologias alimentares, reconhecendo a importância da inovação alimentar e criação de novos produtos. Este conhecimento é fundamental para a progressão em termos de inovação e em particular para aspetos relacionados com novos alimentos funcionais.*

*Objetivos de aprendizagem a) associados aos módulos 1-7*

*Objetivos de aprendizagem b) associados aos módulos 3- 7*

*Objetivos de aprendizagem c) associados aos módulos 8-13*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting with definitions and techniques of technological processing, and ending with an integrated vision and application of these techniques to food innovation. The way the topics are exposed leads to the integrated learning of food constituents allowing the execution and interpretation of food technologies, recognizing the importance of food innovation. This knowledge is important for the innovative progression, in particular to aspects related with new functional foods.*

*Learning objective a) is linked to modules 1-7*

*Learning objective b) is linked to modules 3-7*

*Learning objective c) is linked to modules 8-13*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: duas aulas teóricas semanais de carácter expositivo com a duração de 50 min cada: uma aula prática semanal de 2 h, em turmas com um máximo de 15 alunos. As práticas são realizadas em laboratórios preparados para o efeito.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores. A avaliação prática é contínua, corresponde a 40% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos relatórios práticos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno; e um teste prático. O exame final corresponde a 60% da nota final, é de escolha múltipla e tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 2 weekly lectures for all students with a duration of 50 min each; 1 practical class per week of 2 hrs, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a practical component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students; and one practical test. The final exam is 60% of the final grade, it is a multiple choice written exam, and it covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas práticas estimulam a aprendizagem de técnicas laboratoriais através da prática experimental e de execução. A avaliação contínua nas aulas práticas, complementada por relatórios e testes práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to learn and acquire practical execution. The continuous assessment in the practical classes, complemented*

*with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

AMOS, A.J. et al. *Manual de indústrias de los alimentos, 19aed., Zaragoza: Acribia, 1968. 1072p.* AQUARONE, E., BORZANI, W., LIMA, U.A. *Biocologia: Tópicos de Microbiologia Industrial. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 1975, v.2, 231p.*  
 BARBOSA, J.J. *Introdução à Tecnologia de Alimentos. Rio de Janeiro: Kosmos, 1976. 118p.*  
 BARUFFALDI, R., OLIVEIRA, M.N. *Fundamentos de Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998. 317p.*  
 ORDÓNEZ, J.A.P. et al. *Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos.V.1, São Paulo: Artmed, 2005. 294p.*  
 SILVA, J.A., *Tópicos da Tecnologia de Alimentos, São Paulo: Livraria Varela, 2000. 227p.*  
 EVANGELISTA, J. *Tecnologia de Alimentos, Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 1992. 625p.*  
 FRANCO, B.G.M., LANDGRAF, M. *Microbiologia dos Alimentos, São Paulo: Atheneu, 1996. 182p.*  
 LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W. *Biocologia: Tecnologia das Fermentações. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., v.1, 1975, 275p*

## Mapa IV - Biopatologia / Biopathology

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Biopatologia / Biopathology*

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

*Ana Maria Félix de Campos Pinto; T-28; PL-140*

### 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 contribuir para a compreensão dos mecanismos gerais de doença de modo a permitir compreender a Nutrição como um factor importante na Patologia Humana.*

*O estudo da Biopatologia permitirá o entendimento das alterações lesionais estruturais e funcionais das células, tecidos e órgãos.*

*São objectivos gerais desta disciplina que, no final do semestre, o aluno seja capaz de:*

- *conhecer e compreender os princípios básicos das doenças (causas, mecanismos, processos lesionais);*
- *saber identificar e interpretar as alterações morfológicas, os eventos tissulares, celulares e moleculares responsáveis pelos diferentes tipos de patologia;*
- *dominar o vocabulário anátomo-patológico*
- *compreender o contributo da nutrição na génese e na prevenção das doenças;*

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

*This course aims to contribute to the understanding of the general mechanisms of disease in order to allow an understanding of the nutrition as an important factor in Human Pathology.*

*The study of Biopathology allows the understanding of the structural and functional alterations of the lesional cells, tissues and organs.*

*The general objectives of this discipline at the end of the semester, the student is able to:*

- *know and understand the basic principles of disease (causes, mechanisms, lesional processes);*
- *be able to identify and interpret the morphological changes, the events tissue, cellular and molecular mechanisms responsible for different types of pathology;*
- *master the pathological vocabulary;*
- *understand the contribution of nutrition in the genesis and disease prevention;*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Esta unidade curricular tem como pré-requisitos conhecimentos de anatomia, histologia e embriologia, fisiologia e genética.*

*Os temas gerais do programa são:*

*Introdução à Biopatologia.*

*Lesão celular reversível e irreversível e causas de doença.*

*Morte celular (tipos) e formas de adaptação celular, e envelhecimento.*

*Inflamação, tipos e perturbações da inflamação e da imunidade geral;*

*Alterações vasculares.*

*Factores genéticos e doença.*

*Factores ambientais e nutricionais e doença.*

*Neoplasias.*

**3.3.5. Syllabus:**

*This course has the prerequisite knowledge of human anatomy, histology and embryology, physiology and genetics.*

*The general themes of the program are:*

*Introduction to Biopathology.*

*Reversible and irreversible cell injury and disease causes.*

*cell death (types) and forms of cellular adaptation and aging.*

*Inflammation, types and disorders of inflammation and immunity groups;*

*Vascular changes.*

*Genetic factors and disease.*

*Environmental and nutritional factors and disease.*

*Neoplasms.*

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

*Os conteúdos programáticos foram definidos em função dos objetivos e competências a serem adquiridos pelos estudantes. Os conteúdos programáticos abordam os conceitos de lesões morfológicas e sua patogénese e treino específico na aplicação destes conceitos permitem aos estudantes conhecer e compreender os princípios básicos das doenças (causas, mecanismos, processos lesionais); adquirir capacidades de observação e dedução, utilizar o vocabulário técnico anátomo-patológico.*

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

*The contents were defined in terms of objectives and skills to be acquired by students. The contents cover the concepts of morphological lesions and their pathogenesis and specific training in the application of these concepts allow students to know and understand the basic principles of disease (causes, mechanisms, injury processes); to acquire observation and deduction skills, to use pathological and medical vocabulary and to carry out scientific communications.*

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

*O curso está organizado em aulas magistrais de modo a poder explicitar conceitos e demonstrar lesões, e ilustrar a etiopatogénese das doenças e em aulas práticas de aplicação dos conhecimentos através da observação das lesões macro e microscópicas e da realização de exercícios de resolução de casos clínico-patológicos (centrados em alterações da nutrição e doença).*

*Aulas teóricas (2h/semana)*

*Aulas práticas (2h/semana) de demonstração das lesões morfológicas (observação tutorial ao microscópio); treino na observação individual de lesões morfológicas, via plataforma informática; e com exercícios de aplicação e de demonstração de conhecimentos sob a forma de casos clínico-patológicos.*

*A avaliação da aprendizagem será efectuada através de uma avaliação prática distribuída que corresponderá 40% da nota e através de um exame final que atribuirá os restantes 60% da nota final*

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

*The course is organized in master classes in order to be able to explain concepts and demonstrate injury, and illustrate the etiopathogenesis of the disease and the application knowledge of practical lessons by observing the macro and microscopic lesions and performing solving cases of clinical- pathological (centered on changes in nutrition and disease).*

*Lectures (2h / week)*

*Practical classes (2 hours / week) for the demonstration of the morphological lesions (tutorial observation under a microscope); training on individual observation of morphological lesions, using computer platforms; and application exercises and demonstration of knowledge in the form of clinical-pathological cases.*

*The learning assessment will be done through a distributed practice assessment that correspond to 40% of the final mark and through a final exam that will assign the remaining 60% of the final grade.*

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

*O ensino teórico propõe efectuar a introdução aos conceitos da biopatologia, sob a forma de descrição das alterações celulares (unidade estrutural da biologia), tecidulares, orgânicas e sistémicas que permitem a compreensão da Saúde e da Doença.*

*As aulas práticas sobre lesões morfológicas (macro e microscópicas) permitirão treinar o vocabulário anátomo-patológico, a observação, a descrição e o reconhecimento dessas mesmas lesões morfológicas, bem como a compreensão da biopatologia através da discussão de casos clínico-patológicos sobre os temas gerais de má-nutrição; obesidade; doenças sistémicas e dieta; doenças neoplásicas e dieta.*

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

*Theoretical classes aim to do the introduction to the concepts of biopathology, in the form of description of cellular changes (structural biology unit), tissue, organ and systemic that allow the understanding of health and disease.*

*Practical classes (macro and microscopic) will train the anatomical and pathological vocabulary, observation, description and recognition of these same morphological lesions, as well as the understanding of biopathology by discussing clinical-pathological cases on general topics of malnutrition; obesity; systemic diseases and diet; neoplastic diseases and diet.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Robbins Basic Pathology, 9th Edition (2013)*

*By Vinay Kumar, MBBS, MD, FRCPath, Abul K. Abbas, MBBS and Jon C. Aster, MD, PhD*

*ISBN: 9781437717815*

#### **Mapa IV - Fisiopatologia / Physiopathology**

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

*Fisiopatologia / Physiopathology*

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

*Nuno Manuel Barreiros Neuparth; T- 12*

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

*António Epifânio da Franca Proença Mesquita; T-4; TP-28*

*José Miguel de Araújo Martins; TP- 28*

*Mário Jorge Simão Silva; TP- 28*

*Pedro Miguel Carvalho Diogo Carreiro Martins; T- 4; TP-28*

*Diana Santos Ferreira; TP-28*

*Luís Abreu Novais; T- 8*

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

*Os estudantes deverão ser capazes de utilizar o estudo das alterações funcionais das doenças, nomeadamente a sua etiopatogenia com especial ênfase nas doenças do sistema digestivo e da nutrição. Pretende-se que os estudantes adquiram durante o processo de aprendizagem, competências de auto-aprendizagem que possam aplicar na aprendizagem ao longo da vida exigida pela prática profissional futura. Finalmente, pretende-se que os alunos adquiram aptidões inter-relação de mecanismos de doença através da resolução de problemas.*

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

*By the end of the course the student should be able to show:*

- *Knowledge of the causes and mechanisms that explain the changes found in major diseases relevant to diseases with nutritional impact.*
- *Skills of critical thinking, applied to the interpretation of pathophysiological cases, using the methodology of problem-based learning.*
- *Attitude of information research leading to, individually or in groups, to an adequate utilization of all the human and technological resources available for pathophysiology learning.*

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

*Aprendizagem por problemas aplicada ao ensino da fisiopatologia. Fisiopatologia das alterações da motilidade digestiva. Fisiopatologia da Síndrome de má-absorção. Fisiopatologia das doenças da alimentação: anorexia nervosa e bulimia. Fisiopatologia do excesso de peso e da obesidade. Métodos da avaliação funcional do aparelho digestivo e das alterações da nutrição. Doença respiratória crónica e estado nutricional. Fisiopatologia da alergia alimentar e da intolerância alimentar. Fisiopatologia da síndrome coronária aguda e da insuficiências cardíaca. Alterações do equilíbrio hidro-eletrolítico e ácido-base. Fisiopatologia da doença renal aguda e crónica. Fisiopatologia da diabetes e da síndrome metabólica.*

##### **3.3.5. Syllabus:**

*Problem-based Learning and teaching of Pathophysiology. Pathophysiology of digestive motility disorders. Pathophysiology of malabsorption syndrome. Pathophysiology of eating disorders: anorexia nervosa and bulimia. Pathophysiology of overweight and obesity. Functional evaluation of the digestive system and of nutrition disorders. Chronic respiratory diseases and nutritional status. Mechanisms of food allergy and food intolerance. Pathophysiology of anemic syndrome (acute/chronic). Pathophysiology of acute coronary syndrome and of heart failure. Pathophysiology of electrolyte and acid-base balance disorders. Pathophysiology of chronic renal failure. Pathophysiology of acute and chronic renal failure. Pathophysiology of diabetes and of metabolic syndrome.*

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

*Os conteúdos programáticos são coerentes com os objetivos de aprendizagem porque, através da aquisição dos conhecimentos específicos, atingem-se sucessivos níveis de compreensão culminando numa perspectiva integrada dos mecanismos que explicam as alterações fisiopatológicas no ser humano doente. As competências de auto-aprendizagem e as aptidões de inter-relação de mecanismos de doença são adquiridas durante o curso prático e da metodologia de aprendizagem por problemas (APP/PBL).*

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

*The programmatic contents are consistent with the learning objectives because, through the acquisition of specific knowledge, successive levels of understanding are achieved, culminating in an integrated perspective of the mechanisms that explain the pathophysiological alterations in human disease. Self-learning and inter-relation of disease mechanisms are acquired during tutorials using Problem-based Learning method.*

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

*O curso é constituído por aulas teóricas e sessões tutoriais durante as quais serão analisados mecanismos fisiopatológicos de doenças relevantes para as ciências da nutrição. Durante estas sessões os alunos terão acesso a processos clínicos de doentes desenhados especificamente para o método de aprendizagem por problemas. A avaliação contínua será convertida numa classificação com um valor ponderado em relação à classificação final (50%). O exame final consiste num teste escrito seguido de um exame oral que será obrigatório para os alunos com uma classificação igual ou superior a 18 valores. A avaliação contínua dos alunos durante as sessões tutoriais contribui com 50%, ou seja, 10 pontos arredondados às décimas para a classificação final, com a seguinte distribuição: Média da participação nas sessões – 0 a 4  
Média das apresentações das necessidades de aprendizagem – 0 a 3  
Apresentação das – 0 a 3*

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

*Each content section consists in lectures and tutorial sessions during which pathophysiological mechanisms will be analyzed. During these sessions students will have access to medical records of patients designed specifically for the method of problem-based learning.*

*Continuous assessment will be converted to a classification with a weighted value in the final grade (50%). The final exam is and consists of a written test followed by an oral exam which is mandatory for students with a final classification equal to or above 18 values. Students' continuous assessment during the tutorial sessions contributes 50%, or 10 points, to the final grade, with the following distribution:*

*Average of sessions participation – 0 to 4*

*Average to presentation of learning need topics - 0 to 3*

*Presentation of syntheses – 0 to 3*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem porque são diversificadas. A aptidão de raciocínio crítico é desenvolvida quando se utiliza uma estratégia de ensino-aprendizagem (APP) que estimula a compreensão e a aplicação de conceitos. As atitudes de pesquisa de informação são uma consequência da APP, sendo explicitamente estimuladas durante as sessões tutoriais.*

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

*The teaching methodologies are coherent with learning outcomes as they are diversified. When using a strategy of teaching-learning which stimulates the understanding and application of theoretical concepts, the aptitude of critical reasoning is developed. The attitude of research of information is a direct consequence of this strategy of teaching-learning explicitly stimulated during the tutorial sessions.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*PATHOPHYSIOLOGY; Damjanov .WB Elsevier Saunders Co, 2008*

*MEDICAL NUTRITION THERAPY: A CASE-STUDY APPROACH; Marcia Nelms, Sara Long Roth and Karen Lacey. Wadsworth – Cengage Learning, 2009*

*MEDICAL NUTRITION AND DISEASE: A CASE-BASED APPROACH; Lisa Hark and Gail Morrison. Wiley-Blackwell, 2009.*

**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:**

*Paulo Jorge Pereira Cruz Paixão; T-28*

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

*Maria Otília Vitoriana Vieira; PL-84*

*Maria de Jesus Fernandes Chasqueira ; PL-56*

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

*A Unidade tem como objetivo principal iniciar os alunos às várias áreas da Microbiologia alimentar, e das suas aplicações para a área da formação em Ciências da Nutrição.*

*No final da Unidade deverão ser capazes de:*

- Compreender o conceito de microbiota intestinal e a sua contribuição para o equilíbrio fisiológico.*
- Conhecer os principais microrganismos patogénicos para o Homem por via alimentar.*
- Conhecer as principais fontes de contaminação microbiana dos alimentos, assim como os factores que favorecem o crescimento microbiano nos mesmos.*
- Conhecer os princípios do trabalho laboratorial em Microbiologia alimentar, nomeadamente as análises microbiológicas utilizadas nos alimentos, águas, superfícies e manipuladores.*
- Conhecer os princípios do diagnóstico das infeções gastrointestinais.*
- Compreender os princípios da prevenção das infeções transmitidas por via alimentar.*

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

*This Unit aims to initiate students to the various areas of food microbiology, and its applications in the area of training in Nutritional Sciences.*

*At the end of the unit the student should be capable of:*

- *to understand the concept of intestinal microbiota and its contribution to the physiological balance.*
- *to know the main pathogenic microorganisms to humans through food .*
- *to know the main sources of microbial contamination of food, as well as factors favoring microbial growth in them.*
- *to know the principles of the diagnosis of gastrointestinal infections*
- *to know the principles of the laboratory work in food microbiology, including microbiological analyzes used in food, water , surfaces and handlers.*
- *Understand the principles of prevention of infections transmitted through food.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- *Conceito de microbiota intestinal e a sua contribuição para o equilíbrio fisiológico. Principais géneros e espécies constituintes da microbiota intestinal.*
- *Principais microrganismos (bactérias, vírus, parasitas e fungos) patogénicos para o Homem por via via alimentar (distinguir entre microrganismos causadores de patologia gastrointestinal e microrganismos cuja com porta de entrada gastrointestinal mas que atingem outros órgãos ou sistemas.)*
- *Principais fontes de contaminação microbiana dos alimentos. Factores que favorecem o crescimento microbiano nos mesmos.*
- *O diagnóstico laboratorial das infeções gastrointestinais.*
- *As análises microbiológicas utilizadas nos alimentos, águas, superfícies e manipuladores.*
- *Os princípios da prevenção das infeções transmitidas por via alimentar.*

**3.3.5. Syllabus:**

- *The concept of intestinal microbiota and its contribution to the physiological balance. Main genres and species of the intestinal microbiota.*
- *Main enteric pathogenic microorganisms (bacteria , viruses , parasites and fungi. Distinguishing between microorganisms causing gastrointestinal disease and microorganisms which affect other organs or systems).*
- *Main sources of microbial contamination of food and the main factors favoring microbial growth in food.*
- *Laboratory diagnosis of gastrointestinal infections.*
- *Microbiological analyzes used in food, water , surfaces and handlers.*
- *The principles of prevention of enteric infections.*

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

*O programa pretende fornecer as ferramentas que permitirão aos alunos atingir os objectivos teóricos e práticos do curso, tendo sido elaborado após a definição destes mesmos objectivos.*

*Os temas das aulas teóricas foram adaptados aos conceitos teóricos que se pretendem transmitir, procurando que os alunos fiquem com conhecimentos sobre os conceitos gerais da Microbiologia alimentar, dado o papel fulcral que esta matéria tem nas Ciências da Nutrição e Alimentação.*

*As aulas práticas permitirão o contato direto com os métodos utilizados no diagnóstico das infeções gastrointestinais e com as metodologias utilizadas nas análises microbiológicas dos alimentos, águas, superfícies e manipuladores.*

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

*The program aims to provide the tools that will enable students to achieve theoretical and practical objectives of the course, and was it was designed after the definition of these objectives.*

*The topics of the lectures were adapted to the theoretical concepts that are intended to convey, that students become knowledgeable about the general concepts of food microbiology, given the key role that this matter has in Nutrition and Food Sciences.*

*The practical classes allow direct contact with the methods used in the diagnosis of gastrointestinal infections and the methodologies used in the microbiological analysis of food, water , surfaces and handlers.*

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

*As aulas teóricas são ministradas pelos docentes da Unidade curricular, em função das respetivas especializações. Revestem a forma de aula expositiva, em que se abordarão temas considerados fundamentais, fornecendo dados que orientem os alunos para um estudo individual mais detalhado.*

*As aulas práticas, com duração de duas horas semanais, são organizadas em turmas com cerca de 7-8 alunos e orientadas por um docente.*

**Avaliação dos alunos**

*Avaliação durante o período de aulas - 20%*

*- Obrigatório: Frequência das aulas práticas (2/3 do total das presenças).*

*- Média de dois testes de 20 perguntas (escolha múltipla), efetuados em dias assinalados no programa.*

*Exame escrito final- 80% Teste de 50 perguntas, escolha múltipla, com a duração de 75 minutos, em que o aluno será excluído se a classificação for inferior a 9.5 valores.*

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

*The lectures are taught by teachers of the academic unit, depending on their respective specializations.*

*The form of lecture is expository, in which they address issues considered fundamental, providing clues to guide*

*students for their own individual and more detailed study. At the end, there will be a short period to answer questions from the students.*

*The practical classes, lasting two hours per week, are organized into groups of about 7-8 students and guided by a teacher.*

#### **Student Assessment**

##### **Evaluation of Practical Classes - 20%**

*- Mandatory: Frequency of practical classes (two thirds of total attendance).*

*- Average of two tests with 20 questions each (multiple choice, with only one right answer), delivered at the beginning of a lecture on days marked in the program.*

##### **Written Exam - 80%**

*- 50 questions test, multiple choice, with only one right answer, lasting 75 minutes, the student will be excluded if the grade is less than 9.5.*

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

*O ensino teórico permitirá a transmissão de conhecimentos necessários para se atingir o objetivo principal, iniciar os alunos nas vertentes da Microbiologia alimentar de maior relevância para a formação em Ciências da Nutrição. O ensino teórico transmitirá os conhecimentos necessários para que os alunos intervenham directamente nos trabalhos práticos de Microbiologia alimentar que serão efectuados no correspondente ensino prático. Os trabalhos laboratoriais realizados neste contexto irão contribuir para que os alunos atinjam os objectivos de conhecerem os princípios do trabalho laboratorial em Microbiologia alimentar, do desenvolvimento do pensamento científico e do trabalho em equipa.*

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

*The lectures will allow the transmission of knowledge needed to achieve the main goal - to initiate students in the most relevant areas of food microbiology in Nutrition Sciences. Lectures will also transmit the knowledge to the students that will allow them to be involved in practical work of food microbiology that will be made in the corresponding practical teaching. Laboratory work in this context will help students to achieve the objectives of knowing the principles of laboratory work in food microbiology, development of scientific thinking and teamwork.*

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

*-Food Microbiology: An Introduction. Thomas J. Montville, Karl R. Matthews, Kalmia E. Kniel. Third Edition, 2012, ASM press.*

*-Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers, Fourth Edition. Michael P. Doyle, Robert L. Buchanan, 2013, ASM press.*

## **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:**

*Jorge Manuel Silva Barbosa; T- 28; PL-56*

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

*Andreia Alexandra Ribeiro Freitas; PL-84*

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

*No final da unidade curricular é esperado que os estudantes adquiram conhecimentos teóricos e experimentais, para a interpretação e prática de análises químicas de alimentos, identifiquem os diversos fatores envolvidos nessa análise e possíveis interferentes.*

*Deverão ter:*

*a)conhecimento e destreza laboratorial para executar análise e o controlo de qualidade de produtos para consumo humano.*

*b)conhecer a composição/análise química dos produtos alimentares essenciais,*

*c)adquirir a capacidade para interpretar e comunicar o valor nutricional de um alimento com base na composição química, tanto a especialistas na área dos alimentos como ao consumidor,*

*d)conhecer as questões mais prementes relacionadas com a segurança dos alimentos no que respeita à presença de contaminantes e a repercussão que têm na saúde do nosso organismo quando os ingerimos.*

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

*At the end of the curricular unit, it is expected that the students acquire theoretical and experimental knowledge to allow the interpretation and food chemistry analysis and to identify factors involved or that interfere in this analysis. It is expected that the students to:*

*a)have laboratory experience to execute analysis and quality control of products to human consumption*

*b) know the composition and chemical analysis of essential food products*

*c) acquire the ability to interpret and communicate the nutritional value of food based on chemical composition to*

*specialist but also to regular consumer.*

*d) known the most serious issues related to food safety with regard to the presence of contaminants and the impact they have on the health.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*1. Análise de produtos alimentares – conceitos gerais*

*2. Técnicas analíticas mais usadas na análise de produtos alimentares – volumetrias, métodos espectrofotométricos, cromatografia.*

*3. Colheita de amostras e análise.*

*4. Métodos de extracção e purificação.*

*5. Metodologias gerais de análise – determinação de humidade, cinzas, proteína e gordura total, açúcares totais e fibra alimentar.*

*6. Cálculo e discussão da composição teórica e química.*

*7. Metodologias analíticas usadas na avaliação global da qualidade de alguns alimentos (lacticínios, ovos, carne, pescado, produtos à base de cereais e bebidas alcoólicas).*

*8. Legislação nacional e comunitária e estratégia analítica para a determinação quantitativa de contaminantes [resíduos, pesticidas, promotores de crescimento e das embalagens] em alimentos.*

### 3.3.5. Syllabus:

*1. Food products analysis – general concepts*

*2. Analytical techniques in food products analysis – volumetry, spectrophotometrics and chromatography*

*3. Sampling techniques and analysis*

*4. Extraction and purification analysis*

*5. Analysis methodologies: humidity, ash, total protein and fat, total sugars and fibre*

*6. Calculus and discussion of theoretical and chemical composition*

*7. Analytic methodologies for global evaluation of food (dairy products, eggs, meat, fish, cereal based products and alcoholic beverages)*

*8. National and Community legislation and analytical strategy for the quantitative determination of contaminants [residues, pesticides, growth promoters and food contact materials] in food.*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, começando pelas técnicas básicas de análise, seguindo para o estudo de componentes alimentares, e terminando com uma visão integrada do alimento.*

*A forma como são expostos os conteúdos leva à aprendizagem integrada dos diferentes constituintes dos alimentos, permitindo a execução e interpretação de análises alimentares, reconhecendo a importância dos diferentes constituintes de um alimento. Este conhecimento é fundamental para a compreensão do consumo de um alimento como um todo e em particular para aspetos relacionados com a nutrição.*

*Objetivos de aprendizagem a) associados aos módulos 1, 2, 3 e 4*

*Objetivos de aprendizagem b) associados aos módulos 5, 6 e 7*

*Objetivos de aprendizagem c) associados aos módulos 6 e 7*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting with basic analysis techniques, following with the study of food components cells processes, and ending with an integrated view of food. The way the topics are exposed leads to the integrated learning of food constituents allowing the execution and interpretation of food analysis. This knowledge is important for the understanding food consumption as a whole, in particular to aspects related with nutrition.*

*Learning objective a) is linked to modules 1, 2, 3 and 4*

*Learning objective b) is linked to modules 5, 6 and 7*

*Learning objective c) is linked to modules 6 and 7*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: duas aulas teóricas semanais de carácter expositivo com a duração de 50 min cada: uma aula prática semanal de 2 hrs, em turmas com um máximo de 15 alunos. As práticas são realizadas em laboratórios preparados para o efeito.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores. A avaliação prática é contínua, corresponde a 40% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos relatórios práticos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno; e um teste prático. O exame final corresponde a 60% da nota final, é de escolha múltipla e tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 2 weekly lectures for all students with a duration of 50 min each; 1 practical class per week of 2 hrs, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a practical component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students; and one practical test. The final exam is 60% of the final grade, it is a multiple choice written exam, and it covers all the theoretical and practical topics taught.*

*The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas práticas estimulam a aprendizagem de técnicas laboratoriais através da prática experimental e de execução. A avaliação contínua nas aulas práticas, complementada por relatórios e testes práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to learn and acquire practical execution. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

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

*Belitz Hans-Dieter; Food chemistry. ISBN: 3-540-40818-5  
Vaclavik, Vickie; Essentials of Food Scienc, ISBN 978-0-387-69940-0  
D Schrenk, Chemical Contaminants and Residues in Food, ISBN 9780857090584  
NIELSEN S.S. Food Analysis. 2010, ISBN: 978-1-4419-1477-4  
Food Chemistry – Belitz and Grosch, 2ª ed, 1999. ISBN 978-3-540-69934-7*

## **Mapa IV - Saúde pública / Public Health**

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

*Saúde pública / Public Health*

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

*Jorge Manuel Torgal Dias Garcia; T-28*

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

*Ana Luísa Trigo da Silva; TP-28  
Sara Alexandra Fonseca Marques Simões Dias; TP-112*

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

*As principais finalidades de aprendizagem são:*

- *Adquirir noções básicas de Saúde Pública*
- *Identificar e caracterizar problemas relevantes em Saúde Pública e Nutrição, em Portugal e no Mundo*
- *Reconhecer e hierarquizar as necessidades de saúde de indivíduos, grupos e comunidades.*
- *Conhecer as dinâmicas da doença e a sua história natural, as fontes de dados e os principais tipos de estudo epidemiológico e a medição dos dados.*
- *Definir estratégias adequadas e pertinentes que contribuam para o controlo dos principais problemas de saúde.*
- *Cada grupo de quatro alunos elaborará, sobre um tema proposto no binómio Saúde Pública / Nutrição, um documento sobre o estado da arte do tema, que apresentará oralmente e sob a forma de artigo de revisão.*

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

*The main learning objectives are:*

- *Acquire basics of Public Health, Epidemiology, Biostatistics, Health Promotion and Administration of health.*
- *Identify and characterize important problems in public health and public health and nutrition, in Portugal and the World*
- *To recognize and prioritize the health needs of individuals, groups and communities.*
- *Understand the dynamics of the disease and its natural history, data sources and main types of epidemiological study and measurement of data.*
- *Set appropriate and relevant strategies that contribute to the control of major health problems.*
- *To promote the skills to use the Epidemiology of expertise in clinical reasoning, health problem solving and research.*
- *Each of four students group shall, on a proposed theme under the subjects Public / Health Nutrition, a state of the art document, which will presented as an oral communication and as a paper.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

**SAÚDE PÚBLICA (SP) -VISÃO GLOBAL E PRINCÍPIOS GERAIS; SAÚDE, DESENVOLVIMENTO E DETERMINANTES SOCIAIS**

*multidisciplinaridade, transversalidade e investigação;direitos humanos, responsabilidade individual, cidadania, lei e justiça social*

**POPULAÇÃO E SAÚDE:DINÂMICAS POPULACIONAIS - ENVELHECIMENTO**

**INDICADORES DE SAÚDE E INTRODUÇÃO À INVESTIGAÇÃO EM SP**

**EPIDEMIOLOGIA DESCRITIVA, ESTUDOS ECOLÓGICOS, SISTEMAS DE SAÚDE**

**COMUNICAÇÃO EM SAÚDE**

**MIGRAÇÕES E SAÚDE**

**EPIDEMIAS; D. TRANSMISSÍVEIS**

**ÉTICA DA SP**

**CATÁSTROFES E SP**

**GENÉTICA /DIABETES - AS ABORDAGENS DA SP**

**AMBIENTE E SAÚDE**

**COMO FAZER UMA APRESENTAÇÃO**

**COMO ESCREVER UM ARTIGO**

**QUALIDADE E SERVIÇOS DE SAÚDE**

**GRANDES QUESTÕES DA NUTRIÇÃO E DA SP CONTEMPORANEA**

*O que é um trabalho de investigação em SP*

*O que é um Protocolo de Investigação*

*Pesquisa Bibliográfica*

*Questionários*

*Amostragem*

*Protocolo*

*Rastreios, Testes de Rastreio e de Diagnóstico*

*Construção de base de dados para trabalho de investigação*

*Vigilância Epidemiológica*

*Indicadores Demográficos*

**3.3.5. Syllabus:**

**PUBLIC HEALTH (PH) - OVERVIEW AND GENERAL PRINCIPLES; HEALTH, DEVELOPMENT AND SOCIAL DETERMINANTS**

*multidisciplinary, cross-cutting and research; human rights, individual responsibility, citizenship, law and social justice*

**POPULATION AND HEALTH: DYNAMIC POPULATION - AGING**

**INDICATORS OF HEALTH AND INTRODUCTION TO PH RESEARCH**

**DESCRIPTIVE EPIDEMIOLOGY, ECOLOGICAL STUDIES, HEALTH SYSTEMS**

**HEALTH PROMOTION**

**COMMUNICATION IN HEALTH**

**MIGRATION AND HEALTH**

**EPIDEMICS; COMUNICABLE DISEASES**

**PH ETHICS**

**DISASTERS AND PH**

**GENETIC / DIABETES - THE PH APPROACHES**

**HEALTH AND ENVIRONMENT**

**HOW TO MAKE A PRESENTATION**

**HOW TO WRITE AN ARTICLE**

**QUALITY OF HEALTH SERVICES**

**BIG ISSUES OF NUTRITION AND CONTEMPORARY PH**

*What is a PH research work*

*What is a Research Protocol*

*Bibliographic search*

*Questionnaires*

*Sampling*

*Protocol*

*Screenings, screening tests and diagnostics*

*Database construction for research work*

*Epidemiological Surveillance*

*Demographic Indicators*

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

*Os conteúdos programáticos possibilitam o conhecimento teórico de uma concepção ampla da SP e a sua fundamentação, a aprendizagem teórica e prática das noções básicas de demografia e epidemiologia descritiva, permitindo ainda a conceptualização teórica, pela elaboração de resultados e sua discussão, de informação científica em SP.*

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

*The syllabus enables the theoretical knowledge of a wide PH design and its rationale, theoretical and practical learning of the basics of demographics and descriptive epidemiology, while still allowing the theoretical conceptualization for the production of results and discussion of scientific information in PH.*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Aulas teóricas**Seminários / Debates (integram uma componente expositiva e uma componente interactiva)**Aulas teórico-práticas (integram uma componente expositiva e uma componente interactiva, dirigidas a pequenos grupos)**Redação de artigo científico / pesquisa bibliográfica:*

a)

*A - Redação de artigo científico. Valorizado em 30% da nota final, i.e., 6 em 20 valores.**Avaliações parcelares: Apresentação Oral, 2 val., e Artigo, 4 val.**B - Teste resposta múltipla, de redacção breve e com resolução de problemas, 14 em 20;**2ª época, melhorias de nota e época especial - prova oral com toda a matéria de SP, Epid e Bioest.*b) *critérios**Presença às aulas, teóricas e práticas, obrigatória; registo da assiduidade.**Apresentação Escrita e Oral de Artigo - condição necessária à frequência da disciplina.**Alunos de regimes especiais que não redigiram artigo: teste e prova oral ou unicamente prova oral**Época especial e melhorias de nota -prova oral***3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):***Theoretical classes**Seminars / Debates (integrate an exhibition component, and an interactive component)**Practical classes (part of a exhibition component and an interactive component, aimed at small groups)**Writing scientific paper - bibliographic research**evaluation:*

a)

*A - Work Research. Valued at 30% of the final grade, 6 out of 20.**Oral Presentation, 2 , and Article, 4 pts.**B - Test multiple choice questions, questions for short written answers and problem solving, 14 in 20;**2nd time, note improvements and special time - oral exam*b) *criteria**Presence to classes, theoretical and practical, compulsory; record of attendance.**Written paper and Oral presentation - a necessary condition to the frequency of discipline.***3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:***A metodologia compreensiva utilizada, conjugando a resolução em sala de questões básicas de epid. e de SP, aliada à apresentação e discussão em sala de temas da SP de maior interesse para um futuro clínico, permite não apenas conhecimento teórico mas um entendimento alargado do que é a SP nos dias de hoje, como disciplina multidisciplinar que corresponde a uma noção ampla da saúde das populações, dos seus determinantes biológicos, sociais, culturais, económicos, ambientais, políticos e éticos. O exercício em tempo real, por grupos de 4 alunos, da metodologia de investigação em SP, dando uma resposta a uma questão de interesse em SP, descrevendo em artigo científico o estado da arte de um tema de SP relacionado com a Nutrição, é uma forma complementar de aprendizagem; integra, aplica conhecimentos e conceptualiza sobre elementos de recolha própria.**A avaliação dos diferentes componentes, possibilita quantificar em que medida cada aluno atingiu os objectivos propostos.***3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:***The comprehensive methodology of teaching used, merging in the classroom training of basic epidemiology and PH issues, with the presentation and discussion, to a future clinical doctor, of the most interesting topics of PH. A Nutritionist should have an extensive understanding of contemporary concept and practice of PH, as a discipline that answer to a broad health concept, which includes population, biological, social, cultural, economic, environmental, political and ethical determinants. The scientific exercise, in groups of 4 students, with PH research methodology, presenting the state of the art of a subject of PH / Nutrition interest, as scientific paper and oral communication, it is a complementary form of learning; it integrate and apply knowledge, and conceptualizes on original data of own collection.**The evaluation with different components, allows checking, quantified the extent to which each student has achieved the intended outcomes.***3.3.9. Bibliografia principal:***Essentials of Epidemiology in Public Health. Aschengrau A. e Seage III GR, 2008 Jones and Barhett Publishers**Epidemiology Gordis L Barnes & Noble 2008**Precaution Prevention and Public Health Ethics, J Med and Philosophy 2004 29 3, 313-332**A Code of Ethics for Public Health Am J Public Health 92, 7, 1057-1059 July 2002**Haupt A and Krane TT. Population handbook, 5th ed, 2004**INE. Projecções da população residente 2012-2060**hgp://www.thecochranelibrary.com/view/0/AboutTheCochraneLibrary.html#CDSR**WHO (2009). Milestones in Health Promotion: Statements from Global Conferences.**Maxwell NI. Understanding Environmental Health. JB Learning. 2 nd Ed**Saracci, R. Intoducing the history of epidemiology.Oxford University Press, 2001. 1-19.**CDC. Principles of Epidemiology in Public Health Practice. An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics.*

**3.Ed**  
**"sites" sobre Public Health and Nutrition**

**Mapa IV - Gastrotecnia / Science of Food Processing**

**3.3.1. Unidade curricular:**

*Gastrotecnia / Science of Food Processing*

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

*Diana Marina da Silva Teixeira; T-14; PL-49*

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

*Ana Isabel Gonçalves Faria; PL-49*

*Sónia Maria Norberto Alves; PL-49*

*Carla Cristina da Silva Gonçalves; PL-49*

*Maria Marta de Ascensão Teixeira Correia; PL-49*

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

- a. Adquirir conhecimentos sobre as principais características da Gastrotecnia;*
- b. Compreender as principais características dos alimentos e alterações sofridas pelos processos culinários;*
- c. Conhecer as principais características dos principais grupos de alimentos que compõe a alimentação humana;*
- d. Verificar o peso real dos alimentos crus e cozinhados e aplicá-lo ao conceito de doses e equivalentes alimentares;*
- e. Compreender as alterações ocorridas durante os processos culinários e aplicá-los no contexto de uma alimentação saudável, preservando o valor nutricional dos alimentos;*
- f. Capacitar os estudantes no planeamento e execução de preparações culinárias tendo em conta as alterações sofridas pelos alimentos e as características organolépticas do produto final, quer se destinem ao consumidor comum quer a indivíduos com patologia;*
- g. Conhecer a interligação entre a Gastrotecnia e outras valências como a dietoterapia e alimentação coletiva.*

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

- a) Acquire knowledge about the main characteristics of Gastrotechnic*
- b) Understand the main characteristics of food and changes undergone by culinary processes;*
- c) Know the main characteristics of the main food groups that make up human consumption;*
- d) Check the real weight of raw and cooked foods, and apply it to the concept of doses and food equivalent;*
- e) Train students in the planning and execution of culinary preparations taking into account the amendments made by the food and the organoleptic characteristics of the final product, whether for the average consumer wants to individuals with pathology;*
- f) Understanding the changes that occur during the cooking process and apply them in the context of a healthy diet, preserving the nutritional value of food;*
- g) Seeing the connection between Gastrotechnic and other units such as dietotherapy and food service.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Gastrotecnia - Estudo das transformações culinárias do alimento*
- 2. Métodos Culinários*
- 3. Noções de apreciação organoléptica dos alimentos*
- 4. Estudo experimental e técnicas de culinárias saudável aplicadas a vários grupos de alimentos.*
- 5. Gastrotecnia aplicada à nutrição clínica*
  - 5.1. Planos alimentares com textura modificada (consistência mole e líquida)*
  - 5.2. Noção de equivalentes em alimentos crus e cozinhados, indicando a porção de um dado alimento que fornece o mesmo teor de um determinado nutriente*
  - 5.3. Planos alimentares hipo-proteicos*
  - 5.4. Alimentação vegetariana – Aplicações na clínica*
  - 5.5. Gastronomia molecular*

**3.3.5. Syllabus:**

- 1. Study culinary food processing*
- 2. Cooking methods*
- 3. Notions of organoleptic assessment of food*
- 4. Experimental study and healthy cooking methods applied to various foods*
- 5. Food processing science applied to clinical nutrition*
  - 5.1 Plans in soft food and liquid*
  - 5.2 Concept of equivalent raw and cooked foods, indicating the portion of a food that provides the same content of a particular nutrient*
  - 5.3 Plans hypo-protein food*
  - 5.4 Vegetarian Food - Applications in clinical*
  - 5.5. Molecular gastronomy*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Esta disciplina tem como função proporcionar fundamentos relativamente às várias técnicas e métodos culinários existentes (capítulo 1 e 2), bem como no que concerne às alterações químicas e físicas que cada método acarreta para os diversos grupos de alimentos. Promove competências para conhecer o paladar e os aromas naturais dos alimentos (capítulo 3), bem como para conhecer a forma como os diferentes métodos culinários podem potenciar as características do sabor e aromas destes (capítulo 3 e 4). Promove ainda o conhecimento referente aos diferentes métodos de conservação que se adequam a cada alimento e método de confeção, e proporciona os fundamentos necessários para permitir a elaboração de receitas saudáveis e agradáveis sob o ponto de vista organoléptico ao indivíduo comum e com patologia (capítulo 5).*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. This UC has the function of providing foundations on the various techniques and existing cooking methods (Chapter 1 and 2) as well as with respect to physical and chemical changes each method leads to different food groups. Promotes powers to meet the taste and the natural flavor of food (Chapter 3), as well as to know how different cooking methods may enhance the characteristics of flavor and aroma thereof (Chapter 3 and 4). It also promotes knowledge regarding the different preservation methods that suit each food and confection method, and provides the foundation necessary to enable the preparation of healthy and enjoyable recipes under the organoleptic point of view to the common individual and pathology (Chapter 5).*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas (T) e práticas (P): 1 aula T semanal de carácter expositivo com a duração de 50 min com recurso a meios audiovisuais e 1 aula P semanal de 3h30 min, no laboratório de Gastrotecnia, em turmas com um máximo de 15 alunos, divididos em 4 grupos.*

*Critério obrigatório para admissão a exame, a presença mínima obrigatória, em 2/3, do total das aulas P lecionadas. Os alunos podem optar por avaliação distribuída, que inclui dois testes escritos que versam os conhecimentos adquiridos nas aulas T e P, com classificação mín 9,5 valores. A classificação final (CF) resultará da média ponderada das classificações dos testes (75%) e trabalho prático que consistirá na seleção e caracterização de uma receita tradicional, e adaptação e caracterização da receita aplicando os princípios de culinária saudável (25%). Serão dispensados de exame os alunos que obtiveram CF => a 10 valores. Para os exames de época normal e recurso aplica-se a mesma média ponderada para a CF.*

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

*The course is organized in lectures (L) and practical (P) classes: 1 weekly L for all students with duration of 50 min using audiovisual means; 1 P class/week of 3h30 min, in the laboratory Gastrotechnis, in classes with a maximum of 15 students divided into 4 groups.*

*Mandatory criterion for admission to exam, the presence at least in in 2/3 of the total taught P classes. Students can choose for an evaluation which includes two written tests about knowledge acquired in L and P classes, with a minimum score of 9.5. The final classification (CF) will result from the weighted average of the tests marks (75%) and P work that will consist of a first stage in the selection and characterization of a traditional recipe, and subsequent adaptation and characterization of revenue applying the principles of healthy cooking (25%). Exam will be exempt students who have obtained CF equal to or higher than 10. For examinations of normal and appeal period applies the same weighted average for the CF.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas práticas estimulam a aprendizagem de conceitos de gastrotecnia através da discussão de casos clínicos e implementação planos de intervenção terapêuticos. A avaliação continua nas aulas práticas, complementada por um trabalho e testes, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to learn the concepts of molecular and cell biology through the practice of doing the experiments and the observation of cells and tissues. The case studies allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- Ornellas, L. (2006). Técnica Dietética - Seleção e Preparo de Alimentos. 8ª Edição, Atheneu SP, ISBN: 9788574540924*
- Philippi, S. (2008). Nutrição e Técnica Dietética. 2ª Edição, Manole, ISBN: 85-204-2517-8*
- Drummond, K., & Brefere, L. (2010). Nutrition for Foodservice and Culinary Professional. 7th Edition, Willey, ISBN-13: 978-0-470-05242-6.*
- Mahan, L., & Escott-Stump, S. (2008). Krasuse's Food & Nutrition Therapy. 12th Edition, Saunders Elsevier, ISBN: 978-0-8089-2378-7.*
- INSA (Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge). (2006). Tabela da composição de alimentos. INSRJ, Lisboa, ISBN: 972-8643-19-5.*
- Marcus, J. (2013). Culinary Nutrition, The Science and Practise of Healthy Cooking. Elsevier Inc, ISBN 978-0-12-391882-6.*
- McGuire, M., & Beerman, K. A. (2013). Nutritional Sciences: From Fundamentals to Food. 3rd Edition. Wadsworth, Cengage Learning, ISBN-13: 978-0-8400-5820-1.*
- Cooking.lab. (2011). Cozinha com ciência e arte. 2ª edição, Bertrand Editores*

#### Mapa IV - Marketing Alimentar e Nutricional / Marketing on food and nutrition

##### 3.3.1. Unidade curricular:

*Marketing Alimentar e Nutricional / Marketing on food and nutrition*

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

*Maria João Batista Gregório; T-8; TP-21*

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

*Fernando Realista Carvalho; T-6; TP-42*  
*Carla Cristina da Silva Gonçalves; TP-42*

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

- Adquirir conhecimentos sobre os conceitos-chave de marketing e publicidade*
- Adquirir conhecimentos mínimos de planeamento de estratégias de marketing*
- Adquirir conhecimentos ao nível das tendências do consumo alimentar, bem como do comportamento do consumidor*
- Reconhecer o marketing de produtos alimentares como um importante determinante das escolhas alimentares dos indivíduos*
- Identificar e entender os diferentes modelos de regulamentação do marketing de produtos alimentares bem como dos diversos intervenientes do processo*
- Adquirir capacidades para a aplicação de estratégias de marketing nas intervenções para a promoção de hábitos alimentares saudáveis e da saúde*
- Consciencializar para a importância das questões éticas no marketing alimentar e nutricional*

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

- Acquire knowledge on the key concepts of marketing and advertising*
- Acquire minimum knowledge in strategic marketing planning*
- Acquire knowledge in terms of trends in food consumption and consumer behaviour*
- Recognize the marketing of food products as an important determinant of food choices of individuals*
- Identify and understand the different regulatory models and stakeholders of food marketing*
- Acquire capacities for the implementation of marketing strategies for interventions to promote healthy eating habits and health*
- Raise awareness of the importance of ethical issues in food marketing and nutrition*

##### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- Marketing e publicidade: conceitos e modelos*
- II Planeamento estratégico do marketing: estratégias de marketing e ferramentas de comunicação integrada de marketing*
- III Tendências do consumo alimentar e comportamento do consumidor*
- IV Marketing de produtos alimentares e sua influência nas escolhas/comportamentos alimentares*
- V As alegações nutricionais e de saúde no contexto do marketing alimentar e nutricional*
- VI Regulamentação do marketing alimentar e nutricional: contexto europeu e em Portugal*
- VII Marketing social na promoção de hábitos alimentares saudáveis*
- VIII Marketing de serviços em saúde: branding e gestão de uma marca em saúde*
- IX Ética no marketing alimentar e nutricional*

##### 3.3.5. Syllabus:

- Marketing and advertising: concepts and models*
- II Strategic marketing planning: marketing strategies and integrated marketing communication tools*
- III Trends in food consumption and consumer behaviour*
- IV Marketing of food and its influence on the choices/eating behaviours*
- V Nutritional and health claims in the context of food marketing and nutrition*
- VI Regulation of food and nutrition marketing: European context and in Portugal*

*VII Social marketing to promote healthy eating habits*

*VIII Marketing of health services: branding and management of a health brand*

*IX Ethics in food marketing and nutrition*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, começando pelos conceitos de marketing e publicidade, seguindo para o estudo das diferentes estratégias de marketing, nomeadamente do marketing alimentar e nutricional, e terminando com uma visão integrada daquilo que pode ser a intervenção do nutricionista nesta área nomeadamente ao nível dos processos de regulamentação do marketing de produtos alimentares bem como a utilização das estratégias de marketing social para a promoção de hábitos alimentares saudáveis. Este conhecimento é fundamental para a o nutricionista, enquanto um profissional de saúde que pretende influenciar consumos alimentares.*

*Objetivos de aprendizagem a) associados ao módulos I*

*Objetivos de aprendizagem b) associados ao módulo II*

*Objetivos de aprendizagem c) associados ao módulo III*

*Objetivos de aprendizagem d) associados aos módulos IV e V*

*Objetivos de aprendizagem e) associados ao módulo VI*

*Objetivos de aprendizagem f) associados aos módulos VII e VIII*

*Objetivos de aprendizagem g) associados ao módulo IX*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting with the concepts of marketing and advertising, followed by the study of different marketing strategies, including the food and nutrition marketing, and ending with an integrated view of what may be the nutritionist intervention in this area particularly in terms of regulatory processes of food products marketing and the use of social marketing strategies to promote healthy eating habits. This knowledge is critical to the nutritionist, as a health professional who wants to influence food consumption.*

*Learning objective a) is linked to module I*

*Learning objective b) is linked to module II*

*Learning objective c) is linked to module III*

*Learning objective d) is linked to modules IV and V*

*Learning objective e) is linked to module VI*

*Learning objective f) is linked to module VII and VIII*

*Learning objective g) is linked to module IX*

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

*UC está organizada em aulas teóricas (T) e teórico-práticas (TP): 1 aula T/semana de carácter expositivo com a duração 50 min e 1 aula TP/semana de 1,5 horas, em turmas com um máx 20 alunos. Nas aulas TP são desenvolvidos trabalhos de grupo com o objetivo de analisar casos de estudo de estratégias de marketing de produtos alimentares e da conceção de um projeto que inclua uma estratégia de marketing para a promoção de hábitos alimentares saudáveis.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final (EF): 0-20 valores. A avaliação P é contínua, corresponde a 40%, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos trabalhos práticos e atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O EF corresponde a 60% e é de escolha múltipla. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a nota da componente prática min 9,5. Para aprovação à UC, a classificação min 9,5 valores é exigida no EF.*

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

*The UC is organized in lectures (L) and theoretical-practical (TP) classes: 1 weekly L of expository character with a duration of 50 min and 1 weekly TP class of 1.5 hours, in classes with a maximum of 20 students. In the TP classes are carried out group assignments with the aim to analyse case-studies of food marketing strategies and design of a project that includes a marketing strategy to promote healthy eating habits.*

*The evaluation has a practical component and a final exam (EF) (0-20). The assessment of the TP is continuous, corresponds to 40%, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students. The EF is 60%, it is a multiple choice written exam. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of classes and a practical grade of at least 9.5. To be approved, the EF grade must be at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso, os trabalhos realizados nas aulas teórico-práticas possibilitam a aplicação dos conteúdos teóricos na realização de atividades práticas que se aproximam tanto quanto possível da realidade profissional. A análise de casos de estudo na área do marketing alimentar e nutricional e o desenvolvimento de uma estratégia de marketing direcionada para a promoção de hábitos alimentares saudáveis possibilita também aferir a forma como os alunos estão a aprender os conhecimentos lecionados. A avaliação contínua nas aulas práticas, complementada por trabalhos práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas,*

*encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the theoretical-practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Moreover, the works carried out on theoretical-practical classes allow the application of theoretical concepts in conducting practical activities that are close as possible to the professional reality. The analysis of case-studies in food and nutrition marketing area and the development of a marketing strategy directed to the promotion of healthy eating habits also makes it possible to assess how students are learning the taught knowledge. The continuous assessment in practical classes, complemented by practical work, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Michael Moss; Salt Sugar Fat: How the Food Giants Hooked Us, 2012. ISBN: 1400069807*  
*Armstrong G, Kotler P, Harker M, Brennan R. Marketing: an introduction. 1.ª ed. Harlow: Pearson Education, 2009.*  
*Wansink B. Marketing nutrition: soy, functional foods, biotechnology and Obesity. 1.ª ed. Illionois: Library of Congress Cataloging, 2005.*  
*Nestle M. Food industry and health: mostly promises, little action. Lancet 2006;368:564-5.*  
*Gordon R, McDermott L, Stead M, Angus K. The effectiveness of social marketing interventions for health improvement: What's the evidence? Public Health 2006;120:1133-1139.*  
*Regulamento (CE) n.º 1924/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de Dezembro de 2006, relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos.*  
*World Health Organization. A framework for implementing the set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children. 2012. ISBN 978 92 4 150324 2.*

## Mapa IV - Metodologias de Investigação / Research Methods

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Metodologias de Investigação / Research Methods*

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

*Cláudia Sofia Fonseca Marques; T-6; TP-70*

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

*Diogo Francisco Santos Silva Pestana; TP-105*  
*Maria da Conceição Costa Pinho Calhau; T-8*

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

*Os estudantes, nesta UC, tomam contacto com o método científico e com as várias opções de modelos experimentais em ciências da vida/saúde. Devem ficar capazes de (1) identificar e decidir, de acordo com o problema em causa, qual o melhor modelo a estudar; (2) conhecer e trabalhar qualquer um dos modelos, conhecendo as regras, a ética, as vantagens mas também as limitações de cada metodologia; (3) reconhecer as formas de divulgação científica; (4) entender a metodologia científica qualitativa como instrumento da prática profissional; (5) compreender os resultados e análises presentes na comunicação científica.*

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

*The students in this UC make contact with scientific method and the various options of experimental models. For this purpose, students must be able to: (1) identify and decide, according to the problem in question, what is the best experimental model to use in a particular study; (2) To know and work with any of the models, knowing the lab technics, ethics rules, the advantages but also the limitations of each model; (3) recognize a good scientific communication; (4) understand the scientific methodology as a tool of professional practice; (5) understand the results in a scientific communication with the criticism needed.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Módulo1*

*Método científico em Ciências da Nutrição*

*Modelo experimental animal (Rato, Ratinho, ou outros) – requisitos, vantagens e desvantagens dos modelos. Modelos animais mais usados para as doenças metabólicas: animais knockout, transgênicos, doença induzida pela dieta, entre outros*

*Modelo experimental de culturas de células ou de tecidos*

*Investigação de translação em Nutrição*

*Módulo2*

*Apresentação e discussão da LIC (Lei de Investigação Clínica). Particularidades em estudos clínicos de Nutrição*

*Regulamentação europeia para alegações nutricionais e de saúde*

*Desenho de estudos clínicos em nutrição: leges artis. Particularidades de desenho experimental (estudos de intervenção e de observação)*

*Módulo 3*

*Particularidades éticas e deontológicas nestes estudos.*

*Registo do estudo clínico. Aprovação por Comissão de Ética Competente.*

*Estudos clínicos e Comissão Nacional de Proteção de Dados*

*Módulo 4*

*A escrita científica*

*A divulgação da ciência*

*O exercício da profissão baseado na evidência*

### 3.3.5. Syllabus:

*Module 1*

*The scientific method in Nutritional Sciences*

*Animal models applied to research in nutrition (Rat, Mouse, or other) - requirements, advantages and disadvantages of these models. Animal models commonly used for metabolic diseases: knockout animals, transgenic, obesity-diet induced/diabetes-diet induced, among others*

*Cellular models in nutritional research*

*Translation of nutritional research*

*Module 2*

*Presentation and discussion of LIC (Clinical Research Law): clinical studies of nutrition.*

*European regulations for nutritional and health claims.*

*Clinical studies in nutrition: leges artis. Special features of experimental design (intervention studies and observational studies).*

*Module 3*

*Ethical and deontological problems in these studies*

*Trial registration. Documents required for the approval by the Ethics Committee*

*Clinical studies and National Data Protection Commission*

*Module 4*

*Scientific writing*

*The dissemination of science*

*The exercise of the profession based on the evidence*

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

*A compreensão das principais características dos modelos experimentais em investigação é fundamental para o aperfeiçoamento e comprovação de técnicas e procedimentos já existentes, assim como para o desenvolvimento de outros para uma intervenção baseada na evidência. O estudante será capaz de atingir o objetivo 1 na frequência dos módulos 1 e 2; objetivo 2 com a frequência dos módulos 1, 2 e 3; objetivo 3 com a frequência dos módulos 2 e 4; objetivos 4 e 5 nos módulos 1, 2 e 4.*

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

*This syllabus provides the student with the required scientific basics of nutrition research in the context of a systems and health approach: understanding of the main characteristics of the experimental models in research is essential for the development and validation of techniques and existing procedures as well as to develop others for evidence-based intervention. The student will be able to achieve the objective: 1 in the frequency of modules 1 and 2; 2 with the frequency of the modules 1, 2 and 3; 3 with the frequency of modules 2 and 4; 4 and 5 with frequency of modules 1, 2 and 4.*

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

*Os conteúdos programáticos serão apresentados em 1 aula teórica de 1h por semana e numa aula de trabalho teórico prático com a duração de 2,5h/semana, em pequenos grupos de 10-15 alunos.*

*No módulo 1, os estudantes terão aulas de laboratório, quer para o contacto com o modelo animal, quer para a manipulação de linhas celulares.*

*Avaliação: A UC terá no final uma prova escrita que consiste na apresentação de problemas e o estudante deve apresentar propostas de resposta com desenho de estudos experimentais, fundamentando. Esta UC tem ainda uma componente de avaliação contínua que decorre ao longo das aulas TP. Nestas aulas o estudante é confrontado com a aplicação dos conhecimentos transmitidos ao longo das aulas T. Nestas aulas TP serão também apresentados artigos científicos para discussão.*

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

*The contents of this UC will be presented in 1 lecture of 1 hour per week and a practical theoretical work in classes with a duration of 2.5h/week in small groups of 10-15 students.*

*In the module 1, students have lab classes to contact with animal models and to handle cell lines.*

*Evaluation: A final written test that consists in scientific and practical problems that should be solved by students, proposing experimental studies and justifying their response.*

*This UC also has a continuous assessment component along the TP classes. In these classes the student is confronted with the application of knowledge transmitted along the T classes. In the TP classes will also be presented papers for discussion.*

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

*A apresentação dos conteúdos programáticos em aulas T permite a aquisição de conhecimentos sólidos para o estudante ser capaz de atingir os objetivos, em particular os objetivos 1, 2 e 3. Nas aulas TP podem consolidar os conhecimentos atingindo sobretudo os objetivos 4 e 5. As aulas de laboratório para a manipulação com modelos animais e de culturas celulares, durante o módulo, reforçam as competências do objetivo 2.*

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

*The presentation of the syllabus in T classes allows the acquisition of a solid knowledge for the student to be able to achieve the objectives, in particular the objectives 1, 2 and 3. In the TP classes can consolidate the knowledge especially reaching the goals 4 and 5. The laboratory classes for handling animal models and cell cultures during the module, strengthen the powers of the objective 2 - combining theory with practical application.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Julie A. Lovegrove (Editor), Leanne Hodson (Editor), Sangita Sharma (Editor), Susan A. Lanham-New (Editor) March 2015, ©2014, Wiley-Blackwell Nutrition Research Methodologies*

*Artigos atuais da temática*

## 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:

*Sílvia Margarida Vilares Santos Conde; T-28; TP-70*

### 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 doença leva à utilização de medicamentos com o objetivo de restaurar a saúde. Os constituintes dos alimentos (proteínas, glícidos, e gorduras) podem afectar a absorção e o metabolismo de fármacos bem como a sua eficácia. Os fármacos podem também afectar o estado nutricional do organismo. O fenómeno de interação fármaco-nutriente é muito comum e tem grande relevância na prática médica. É fundamental para o licenciado em Nutrição conhecer os fármacos e os seus mecanismos de ação bem como a forma como os planos alimentares podem afetar a ação dos medicamentos e vice-versa, de forma a poder otimizar a eficácia de um tratamento farmacológico.*

*Os conhecimentos obtidos nesta unidade curricular permitirão:*

- *compreender os mecanismos de ação e usos terapêuticos das classes de fármacos abordadas*
- *compreender e identificar as principais interações fármaco-alimento*
- *adquirir bases de conhecimento farmacológico para uma correta formação em Ciências da Nutrição*

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

*Acute or chronic illness leads to the use of drugs to restore health. Proteins, carbohydrates and fat present in foods can alter drug absorption and metabolism and therefore affect drugs efficacy. Also, drugs can affect body nutrition. Therefore, nutrients-drugs interactions are very common and have a huge clinical relevance since they can alter the risk/benefit of drugs and body's nutritional state. Its imperative for a Nutritional professional to know the different drugs, their mechanisms of action, its pharmacokinetics as well as to know how a nutritional plan can affect drugs action and vice-versa, in order to optimize drug efficacy.*

*The knowledge acquired in this curricular unit will allow the students to:*

- *understand the drugs mechanisms of action and their therapeutic usage*
- *understand and identify the major food/nutrient-drug interactions*
- *acquire the pharmacological competences and background for a correct handling of Nutritional Sciences*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*CP1. Introdução à Farmacologia*

*a. Farmacocinética - Absorção, Distribuição, Metabolismo e Excreção*

*b. Formas farmacêuticas*

*c. Farmacodinâmica- Mecanismos moleculares de ação dos fármacos*

*CP2. Farmacologia do Sistema Nervoso Central*

*a. Doenças Neurodegenerativas*

*b. Depressão e Ansiedade*

*c. Epilepsia*

*d. Esquizofrenia*

*e. Dor*

*CP3. Farmacologia do Aparelho Cardiovascular*

*a. Coagulação e Hemostase*

*b. Hipertensão Arterial*

*c. Aterosclerose e Dislipidemias*

- d. *Insuficiência Cardíaca e estados edematosos*
- CP4. *Farmacologia do Aparelho Respiratório*
  - a. *Anti-inflamatórios*
  - b. *Broncodilatadores*
- CP5. *Farmacologia do Aparelho Digestivo*
  - a. *Antissecretórios*
  - b. *Modificadores da motilidade intestinal*
  - c. *Antieméticos*
- CP6. *Farmacologia Endócrina: Obesidade e Diabetes*
- CP7. *Antibacterianos e Antivirais*
- CP8. *Fármacos de Abuso*
  - a. *Álcool*
  - b. *Nicotina*
  - c. *Doping no Desporto*
- CP9. *Interação Fármaco-Nutriente*
  - a. *Principais interações farmacocinéticas*
  - b. *Suplementos alimentares*
  - c. *Interações planta-medicamento*

### 3.3.5. Syllabus:

- CP1. *Fundamental Principles of Pharmacology:*
  - a. *Pharmacokinetics: Absorption, Distribution, Metabolism, Excretion.*
  - b. *Dosage Forms*
  - c. *Pharmacodynamics: Molecular mechanisms of drug action*
- CP2. *Neuropharmacology*
  - a. *Neurodegenerative diseases.*
  - b. *Depression and anxiety.*
  - c. *Epilepsy.*
  - d. *Schizophrenia.*
  - e. *Pain.*
- CP3. *Cardiovascular Pharmacology*
  - a. *Coagulation and Hemostasis Arterial Hypertension*
  - b. *Atherosclerosis and dyslipidemias*
  - c. *Heart failure and edema*
- CP4. *Respiratory system pharmacology*
  - a. *Anti-inflammatory drugs*
  - b. *Broncodilators*
- CP5. *Digestive system pharmacology*
  - a. *Anti-secretory drugs*
  - b. *Drugs affecting gastrointestinal motility*
  - c. *Anti-emetic drugs*
- CP6. *Endocrine pharmacology: Obesity and diabetes*
- CP7. *Antibiotics and antivirals.*
- CP8. *Drug abuse*
  - a. *Alcohol*
  - b. *Nicotine*
  - c. *Sports doping*
- CP9. *Drug-Nutrient Interactions.*
  - a. *Major pharmacokinetic interactions*
  - b. *Dietary supplements*
  - c. *Drug-plant interactions*

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

*Os conteúdos programáticos selecionados apresentam os princípios farmacológicos básicos juntamente com os mecanismos de ação, parâmetros farmacocinéticos e efeitos adversos das principais classes de medicamentos utilizados em patologias de elevada prevalência nas sociedades ocidentais. A abordagem utilizada foi a de tentar discutir para as várias classes de fármacos o modo como estes afetam a nutrição e também a forma como a alimentação pode condicionar a eficácia dos fármacos. Pretende-se assim que o futuro Nutricionista adquira conhecimentos que lhe permitam ter em conta tanto a interação da terapia farmacológica com a nutrição como a interação dos nutrientes na eficácia dos tratamentos farmacológicos, na elaboração dos Planos Nutricionais. A realização de trabalhos de grupo com apresentação escrita e oral em ambiente de sala de aula permite aprofundar conhecimentos nas áreas consideradas chave para o futuro Nutricionista de forma ativa, o que torna a aprendizagem mais útil, motivante e significativa.*

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

*The syllabus was built to put together the basic principles of pharmacology with the mechanisms of action, pharmacokinetic parameters and adverse effects of the main classes of drugs that are used in pathologies of high prevalence in the Western Societies. The used approach was to try to discuss the way as the several drug classes affect the body nutritional status and also the way as food can alter drugs efficacy. Syllabus was built to promote new knowledge acquisition and the ability to relate them and therefore, to give skills to the students that will allow them in the future, to have pharmacology in consideration when developing nutritional plans.*

*Team/Group work, with oral and written presentations, will be encourage and will allow to acquire key knowledge and to know how to communicate clearly and efficiently. Also, it will make learning more useful, engaging and meaningful. Students will be constantly called to participate in an argumentative manner, which will enhance their ability to integrate and consolidate newly acquired knowledge.*

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

*A UC consistirá de aulas teóricas(T) com recurso a método expositivo-dialogado e de aulas práticas(TP) que visam o aprofundamento dos conceitos transmitidos nas aulas T. As aulas TP baseiam-se na discussão de casos práticos e na análise crítica de fontes bibliográficas(artigos científicos), em pequenos grupos. O material didático de apoio será disponibilizado na plataforma on-line Moodle.*

*A avaliação final dos alunos será feita através da avaliação efectuada ao longo das aulas TP e por uma prova escrita. A avaliação da componente prática consistirá na realização de atividades práticas individuais e/ou em grupo e na quais serão valorizadas a participação efetiva na discussão de textos, a produção e apresentação de trabalhos e avaliação mútua. Para a avaliação serão ainda tidos em conta os procedimentos e atitudes dos alunos, tais como a assiduidade, a pontualidade na entrega das atividades propostas, a interação com os colegas de sala e a postura ética e profissional.*

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

*The course will consist of lectures using the expository-dialogued method and practical classes aimed at deepening the concepts transmitted in lectures. The classes are based on the discussion of case studies and critical analysis of literature sources (eg scientific articles), in small working groups. The teaching support material will be available online platform Moodle.*

*The final evaluation of the students will be done through the assessment along the practical classes and by an annual written test. The evaluation of the practical component will be carry out by the individual and/or group practical activities and in which will be valued the effective participation in the discussion of texts, production and presentation of papers and peer review. For the assessment will also take into account the procedures and attitudes of students, such as attendance, punctuality in delivery of the proposed activities, interaction with classmates and the ethical and professional posture.*

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

*As metodologias de ensino selecionadas permitem ao futuro Nutricionista adquirir competências transversais. O método expositivo-dialogado com recurso a projeção de diapositivos na sala de aula possibilita a transmissão de conhecimentos teóricos de uma forma dinâmica e apelativa, com auxílio a representações gráficas, esquemas, imagens e animações. A realização de trabalhos de grupo com apresentação escrita e oral permite desenvolver a capacidade de expressão oral e escrita, capacidade de pesquisa e recolha de informação, a capacidade de trabalhar em grupo e ainda capacidade de discutir de forma sustentada com o Professor e colegas os conhecimentos adquiridos. A utilização de casos de estudos com base clínica promove uma aprendizagem contextualizada, significativa e mais duradoura.*

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

*Selected teaching methodologies allow the future Nutritionist to acquire soft skills. The exhibition-dialogued method using a slide projection in the classroom enables the transmission of theoretical knowledge in a dynamic and appealing way, with the aid of graphics, layouts, images and animations. The completion of written and oral presentations with group work will allow to develop the ability to communicate oral and writing, to develop research skills and collection of information, to develop the ability to work in groups and even the ability to discuss in a sustained manner with the teacher and classmates the knowledge obtained. The use of case studies with clinical basis promotes a contextualized learning, meaningful and longer lasting.*

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

*Guimarães, S., Moura, D., Soares da Silva, P. (2014). Terapêutica Medicamentosa e suas bases Farmacológicas. Porto: Porto Editora.*

*Golan, D.E., Tashjian, A.H, Armstrong, E., Galanter J.M., Armstrong A.W., Arnaout R.A., Rose H.S.(2011) Principles of Pharmacology: The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy (3rd edition).Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.*

*Mahan L.K., Escott-Stump S. (2013) Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia (13ª edição). São Paulo: Elsevier.*

## **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:**

*Diogo Francisco Santos Silva Pestana; T-10; PL-112*

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

*Ana Isabel Gonçalves Faria; T-5; PL-28*

*Maria da Conceição Costa Pinho Calhau; T-13*

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

*Nesta UC complexa propomos a aprendizagem de aspetos fundamentais da Toxicologia Geral e da Toxicologia Especial, com especial ênfase em compostos com toxicidade relevante que poderão estar associados à Alimentação Humana.*

*Os estudantes ficarão capazes de: (1) entender que a toxicidade é um fenómeno relativo; (2) entender que o alimento é uma matriz física e química complexa e que os efeitos do seu consumo são o resultado de interações entre a diversidade de compostos; (3) identificar a importância da alimentação num contexto de interações alimento-tóxico; tóxico-fármaco; alimento-fármaco, entre outras; (4) ter um espírito crítico sobre o impacto dos alimentos na saúde; (5) argumentar com sustentação na evidência científica para que a sua opinião possa ser decisora em diagnósticos e em intervenções; (6) compreender de que forma a dieta influencia, modula a fisiologia, o metabolismo, a ação dum fármaco ou o risco toxicológico; (7) serem identificados como 'opinion leader' na área da Toxicologia Alimentar.*

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

*In this complex UC, we propose the learning of fundamental aspects of the General Toxicology and in the Special Toxicology, with special emphasis on compounds that have significant toxicity associated with human diet.*

*Students will be able to: (1) understand that 'toxicity' is a relative phenomenon; (2) understand that food is a complex physical and chemical matrix and the effects of food consumption are the result of interactions between a variety of its compounds, nutrients and non-nutrients; (3) identify the importance of food in the context of food-toxic, toxic-drug, food-drug interactions, among others; (4) have a critical spirit on the impact of food on health; (5) argue sustained on scientific evidence so that their opinion can influence decisions on diagnostic and health intervention policies; (6) to understand how diet influences, modulates the physiology, the metabolism, the action of a drug or toxicological risk; (7) be an 'opinion leader' in the area of Food Toxicology.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*Programa teórico*

*Módulo1. Toxicocinética: absorção de xenobióticos; mecanismos de penetração através das membranas biológicas; distribuição de xenobióticos no organismo e condicionantes; excreção e reabsorção de xenobióticos; transporte transmembranar de endo- e de xenobióticos; biotransformação de xenobióticos: Fases I, II e III*

*Módulo2. Mecanismos de toxicidade*

*Módulo3. Carcinogénese genómica e não genómica; mutagénios e carcinogénios alimentares;*

*Módulo4. Impacto na saúde de não-nutrientes: alteradores endócrinos; fitoquímicos (efeitos genómicos e epigenómicos); xenobióticos dos alimentos (da matriz do alimento; cuja síntese é exógena ao próprio alimento; consequente da contaminação do meio ambiente; formados durante o processamento culinário)*

*Programa Laboratorial*

*Módulo1. Métodos Toxicológicos. Princípios para a utilização de animais em investigação*

*Módulo2 Ensaios toxicológicos ex vivo: modulação nutricional das enzimas de biotransformação*

*Módulo3. Redação de um resumo científico*

**3.3.5. Syllabus:**

*Theoretical program*

*Module 1. Toxicokinetics - xenobiotic absorption; transmembrane transport mechanisms; xenobiotics distribution; excretion and reabsorption of xenobiotics; transmembrane transport of endo- and xenobiotics; biotransformation of xenobiotics: Phase I, II and III;*

*Module 2. Mechanisms of toxicity;*

*Module 3. Genomics and non-genomics carcinogenesis; food mutagens and carcinogens;*

*Module 4. Impact of non-nutrients on health: endocrine disruptors; phytochemicals (genomic and epigenomics effects); xenobiotics in food (food matrix, whose synthesis is exogenous to the food itself, resulting from environmental contamination; formed during food processing).*

*Lab program*

*Module 1. Toxicological Methods. Basic concepts in laboratory methodologies and laboratory security. Principles of animal testing in research;*

*Module 2. Ex vivo toxicological tests: nutritional modulation of biotransformation enzymes. Toxicological effects;*

*Module 3. Writing an abstract.*

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

*De forma a que os estudantes adquiram as competências elencadas, o conteúdo teórico será ministrado de forma gradual, do mais simples ao mais complexo. Com a apresentação de aspetos concretos e mais prevalentes da toxicologia alimentar, mas também dos temas e conceitos genéricos da toxicologia os estudantes tornam-se capazes de identificar os mecanismos de toxicidade, os alvos de toxicidade, os fatores que influenciam a toxicidade. Logo, quando confrontados com novas situações serão capazes de usar o espírito crítico para analisar o risco.*

*Assim, o objetivo 1 é atingido na frequência dos módulos 1, 3 e 4; objetivo 2, atingido na frequência do módulo 4; objetivo 3 é atingido com a frequência do módulo 1 e do módulo 2 laboratorial; objetivo 4 é atingido com a frequência do módulo 4; objetivo 5, com a frequência dos módulos 2, 3 e 4 e ainda módulos 1, 2 e 3 laboratoriais; objetivo 6, frequência dos módulos 1, 3 e 4, e módulo 2 laboratorial; objetivo 7, os mesmo que para atingir o objetivo 5.*

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

*In order for the students to acquire the listed competences, the theoretical content will be taught gradually, from simple to more complex. With the presentation of specific and more prevalent aspects of food toxicology, but also of*

*themes and general concepts of toxicology, the students become able to identify the mechanisms of toxicity, the toxicity targets and the factors that influence toxicity. Then, when faced with new situations they will be able to use critical thinking to analyze the risk.*

*Therefore, the objective 1 is achieved with the frequency of modules 1, 3 and 4; objective 2, achieved with the frequency of module 4; objective 3 is achieved in the frequency of module 1 and module 2 of the Lab program; objective 4 is achieved with the frequency of the module 4; objective 5, with the frequency of modules 2, 3 and 4 and also modules 1, 2 and 3 of the Lab program; objective 6, with the frequency of modules 1, 3 and 4, and module 2 of the Lab program; objective 7, the same as to achieve the objective 5.*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: duas aulas teóricas semanais de carácter expositivo com a duração de 50 min cada; uma aula prática semanal de 2 h, em turmas com um máximo de 15 alunos. As práticas são realizadas em laboratórios preparados para o efeito nos casos em que se realizam protocolos experimentais, e em salas de aula quando se efetuam os “case studies”.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores. A avaliação prática é contínua, corresponde a 40% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: desempenho e assiduidade dos alunos; qualidade dos relatórios práticos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O exame final corresponde a 60% da nota final, é de escolha múltipla e tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 2 weekly plenary lectures with a duration of 50 min each; 1 practical class per week with a duration of 2 h, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a practical component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the practical component is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students. The final exam is 60% of the final grade, it is a multiple choice written exam, and it covers all the theoretical and practical matters. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Os “case study” e ‘lab work’ permitem a discussão detalhada dos temas apresentados em pequenos grupos e servem também para aferir a forma como os alunos estão a aprender os conhecimentos lecionados. A avaliação contínua nas aulas práticas contextualizadas nos conteúdos programáticos das aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. The case studies and lab work allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the contents of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

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

- Klaassen CD, Casarett & Doull’s Toxicology The Basic Science of Poisons. 8th Ed, McGraw-Hill Inc, New York, 2013.
- Timbrell J. Principles of Biochemical Toxicology. 4rd Ed, Taylor & Francis, UK, 2008.
- Goodman and Gilman’s. The Pharmacological Basis of Therapeutics. 12th Ed, McGraw-Hill Inc, New York, 2011.
- Murray R K, Granner D K, Mayes P A, Rodwell V W. Harper’s Biochemistry. 29th Ed, McGraw-Hill Inc, New York, 2012.
- McKee T, McKee J R. Biochemistry. An Introduction. Wm. C. Brown Publishers, London, 1996.
- Alberts B, Bray D, Lewis J, Raff M, Roberts K, Watson J D. Molecular Biology of the Cell. 5th Ed, Garland Publishing Inc, New York & London, 2007.
- Furst A. Can nutrition affect chemical toxicity? *Int J Toxicol.* 2002;21(5):419-24. Review.

## **Mapa IV - Segurança Alimentar / Food Safety**

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

*Segurança Alimentar / Food Safety*

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

Ana Isabel Gonçalves Faria; T-18

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

*António José de Almeida Simões Raposo; TP-56*

*Cláudia Sofia Fonseca Marques; TP-84*

*Ana Sofia Lopes Mil-Homens; T-10*

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

*Dar a conhecer os princípios que regem as ações para a promoção da higiene e segurança alimentar*

*Práticas e procedimentos de higiene em serviços de alimentação, em unidades de restauração e na indústria alimentar*

*Propor a aprendizagem, com base nos conhecimentos bioquímicos, bromatológicos, microbiológicos, toxicológicos e tecnológicos anteriormente adquiridos, aplicando-os e interrelacionando-os*

*Preparação e formação de profissionais em práticas sanitárias*

*Estudo das técnicas de implementação, avaliação e monitorização sanitária dos alimentos levados a consumo público, visando a deteção de alterações fraudes e falsificações alimentares*

*Conhecimento dos sistemas de gestão da segurança alimentar*

*Estudar a Legislação sanitária em vigor pertinente à produção e comercialização de alimentos e o emprego de sistemas de monitorização controlo e gestão da segurança alimentar*

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

*To advertise the principles governing measures for the promotion of hygiene and food safety*

*Practices and procedures of hygiene in food services, catering units and food industry*

*To propose learning, knowledge-based in biochemical, nutritional qualities, microbiological, toxicological and technological previously acquired, applying and interrelating them*

*Preparation and training of professionals in sanitary and good practices*

*Study of technical implementation, evaluation and monitoring the safety of food brought to public consumption, aiming to detect food fraud, forgery and alterations*

*Knowledge of management systems of food safety*

*Select preventive measures and establish procedures for the provision of food and food safe, given the health requirements of public health, based on current legislation.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

#### 1.SEGURANÇA ALIMENTAR

*-Conceitos de Segurança Alimentar*

*-Enquadramento Legal e Normativo*

*-Rastreabilidade*

*-Análise do Risco*

#### 2.HIGIENE

*-Conceitos de Higiene/Higiene pessoal e profissional*

*-Higiene dos locais de trabalho, instalações, equipamentos e utensílios de cozinha*

*-Planos de Higienização*

*-Higiene dos alimentos*

*-Inquéritos/questionários/grelhas de avaliação higio-sanitárias e técnico-funcionais de unidades e/ou estabelecimentos de produção e comercialização de alimentos*

#### 3.CADEIA ALIMENTAR/CONTROLO/SISTEMA DE ABASTECIMENTO

*-Produção*

*-Contaminação/deterioração/alteração dos alimentos*

*-Preservação/conservação/processamento*

*-Armazenagem*

*-Embalagem/acondicionamento.*

*-Transporte*

*-Distribuição e exposição em venda*

*-Controlo e Avaliação da Segurança Alimentar*

#### 4.SISTEMAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR

*-Referenciais Normativos*

*-O Autocontrolo (metodologias para implementação de pré-requisitos, SAFE, 4°C)*

*-O Sistema de Segurança Alimentar HACCP*

*-Garantia/Gestão da Segurança Alimentar*

*-Auditorias*

### 3.3.5. Syllabus:

#### 1.FOOD SAFETY

*-Concepts of Food Safety*

*-Regulatory and legal framework*

*-Traceability*

*-Risk Analysis*

#### 2.HYGIENE

- Concepts of Hygiene/Personal and professional hygiene
- Hygiene of workplaces, premises, equipment and utensils.
- Hygiene Plans
- Food hygiene.
- Surveys/questionnaires/evaluation grids of hygienic-sanitary and technical-functional units and/or branches of production and marketing of food.

### 3.FOOD CHAIN/CONTROL/SUPPLY SYSTEM

- Production
- Contamination/degradation/modification of food
- Preservation/conservation/processing
- Storage
- Packing/packaging
- Transportation
- Distribution and exhibition for sale
- Monitoring and Evaluation of Food Safety/Food Analysis

### 4. FOOD SAFETY/SECURITY SYSTEMS

- Normative references
- Self-monitoring (methodologies to implement pre-requisites, SAFE, 4°C)
- Food Safety System HACCP: principles, methodology, implementation and maintenance
- Food Safety Assurance and Management
- Auditing

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

*A presente unidade curricular enquadra o conhecimento inerente às matérias de Segurança Alimentar, a importância da obtenção de alimentos seguros e todas as etapas que permitem alcançar tal patamar. São estudados os diferentes factores que podem influenciar a Segurança Alimentar e também as implicações a nível qualitativo/nutricional no produto final. Adicionalmente, permite a aplicabilidade prática das várias matérias leccionadas com a realização de exercícios práticos e a análise crítica de várias publicações científicas nas diversas temáticas abrangidas pela área de conhecimento: Segurança Alimentar.*

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

*This curricular unit frames the knowledge inherent to Food Security, the importance of achieving safe foods and all steps possible to achieve such level. The different factors that can influence food security and also the implications of the qualitative/nutritional levels in the final product are studied. Additionally, it allows the practical applicability of the various subjects taught with practical exercises and critical analysis of several scientific publications on various topics covered by area of expertise: Food Safety.*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: duas aulas teóricas semanais de carácter expositivo com a duração de 50 min cada: uma aula teórico-prática semanal de 2 hrs, em turmas com um máximo de 15 alunos. A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores. A avaliação prática é contínua, corresponde a 40% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos relatórios práticos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno; e um teste prático. O exame final corresponde a 60% da nota final, é de escolha múltipla e tem por objeto toda a matéria leccionada nas aulas teóricas e práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 2 weekly lectures for all students with a duration of 50 min each; 1 theoretical-practical class per week of 2 hrs, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a practical component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students; and one practical test. The final exam is 60% of the final grade, it is a multiple choice written exam, and it covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas práticas estimulam a aprendizagem de técnicas laboratoriais através da prática experimental e de execução. A avaliação continua nas aulas práticas, complementada por relatórios e testes práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to learn and acquire practical execution. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- Shapton D. A., Shapton N. F., *Principles and Practices for the Safe Processing of Foods*, Heinz, Woodhead Publishing Limited, 1998. Cambridge, England.
- Codex Alimentarius Commission, *Joint FAO/WHO Food Standard Programme, Food Hygiene – Basic Texts*. Rome: FAO/WHO, 1999, 2003.
- Livro Branco Sobre A Segurança Dos Alimentos, COM (1999) 719; Comissão das Comunidades Europeias, Bruxelas, 12. 1. 2000.
- Donald Corlet, Jr., *HACCP – User's Manual*, Aspen Publications, Inc., 1998.
- *Legislação Portuguesa-Géneros Alimentícios e aos Alimentos em particular*
- *Legislação Comunitária-Géneros Alimentícios e aos Alimentos em particular*; *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*.
- Paulo Baptista, Mário Linhares, *Higiene e Segurança Alimentar na Restauração, Volume I – Iniciação*. Forvisão (Consultoria em Formação Integrada, S.A.), 2005.
- Paulo Baptista, Christine Antunes, *Higiene e Segurança Alimentar na Restauração, Volume II – Avançado*. Forvisão (Consultoria em Formação Integrada, S.A.), 2005.

**Mapa IV - Ferramentas de Gestão em Alimentação / Management tools in food services****3.3.1. Unidade curricular:**

*Ferramentas de Gestão em Alimentação / Management tools in food services*

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

*Maria João Batista Gregório; T-8*

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

*António José de Almeida Simões Raposo; TP-105*

*Ana Sofia Lopes Mil-Homens; T-6*

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

- a) Adquirir competências ao nível do planeamento, organização, gestão, supervisão e avaliação de unidades de alimentação e nutrição/ restauração*
- b) Conhecer e adquirir conhecimentos e técnicas na área da gestão estratégica de unidades de alimentação e nutrição/ restauração, a vários níveis, nomeadamente na gestão de recursos económicos e gestão de recursos humanos*
- c) Adquirir conhecimentos ao nível do planeamento e execução de projetos de estrutura física para as unidades de alimentação e nutrição/ restauração*
- d) Conhecer os diferentes equipamentos e os critérios para a seleção dos mesmos*
- e) Identificar os indicadores para a avaliação de resultados nas unidades de alimentação e nutrição/ restauração*
- f) Aprender a elaborar inquéritos de satisfação*
- g) Conhecer a legislação vigente no sector alimentar e no que diz respeito à segurança, higiene e saúde no trabalho*

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

- a) To acquire skills on planning, organization, management, supervision and evaluation of food services*
- b) To know and acquire knowledge and techniques in strategic management in food services, at different levels, namely in economic resources management and human resources management*
- c) To acquire knowledge about the projects planning for physical structure of food services (kitchen planning and equipment)*
- d) To know the different equipment and criteria for equipment selection*
- e) To identify indicators to evaluate results in food services*
- f) To learn how to develop satisfaction questionnaires*
- g) To know the legislation of the food sector and in terms of safety, hygiene and health in workplace*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*I Introdução ao negócio da restauração*

*II Planeamento estratégico e plano de negócios aplicados às unidades de alimentação e nutrição (UAN)/restauração(Rest)*

*III Planeamento e execução de projetos de estrutura física para as UAN/Rest (planeamento físico e funcional, estrutura, dimensão e outras recomendações, equipamentos, mobiliário e utensílios nas UAN)*

*IV Liderança e gestão de recursos humanos (definição de perfil, recrutamento, seleção, formação e avaliação de colaboradores, cálculo das necessidades para o número de colaboradores)*

*V Planeamento e gestão de recursos económicos, estrutura organizacional e operacional de uma UAN/Rest (análise e cálculo de custos de planos de ementas, gestão da aquisição de géneros alimentícios e gestão de stocks...)*

*VI Sistema de medição, indicadores e metas para avaliação de resultados – indicadores do negócio*

*VII Satisfação do cliente e gestão de reclamações*

*VIII Legislação aplicável ao sector alimentar e à segurança, higiene e saúde no trabalho*

### 3.3.5. Syllabus:

*I Introduction to food service industry: structure and segmentation*

*II Strategic planning of food services*

*III Project planning for the physical structure of food services (dimension, functional areas and equipment in food services)*

*IV Leadership and human resources management (job profiled, staffing, recruitment and selection, training and performance management, needs for the number of human resources)*

*V Economic resources management, organizational and operational structure of food services (cost analysis for meal plans, management of food acquisition and stocks management...)*

*VII Client satisfaction and management of complaints*

*VIII Legislation of the food sector and legislation on safety, hygiene and health in workplace*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes serão expostos a um conjunto que conteúdos suficientemente abrangentes de modo a proporcionar a integração dos nutricionistas em atividades/funções de gestão em unidades de alimentação e nutrição.*

*Objetivos de aprendizagem a) associados ao módulos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII*

*Objetivos de aprendizagem b) associados aos módulos IV e V*

*Objetivos de aprendizagem c) e d) associados ao módulo III*

*Objetivos de aprendizagem e) associados ao módulo VI*

*Objetivos de aprendizagem f) associados ao módulo VII*

*Objetivos de aprendizagem g) associados ao módulo VIII*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a set of comprehensive contents that will enable the integration of nutritionist in activities of food services management.*

*Learning objective a) is linked to modules I, II, III, IV, V, VI, VII and VIII*

*Learning objective b) is linked to modules IV and V*

*Learning objective c) and d) is linked to module III*

*Learning objective e) is linked to module VI*

*Learning objective f) is linked to module VII*

*Learning objective g) is linked to module VIII*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e teórico-práticas: 1 aula teórica semanal de carácter expositivo com a duração de 60 min e 1 aula teórico-prática semanal de 1,5 horas, em turmas com um máximo de 20 alunos. Nas aulas teórico-práticas são desenvolvidos trabalhos de grupo.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores. A avaliação prática é contínua, corresponde a 40% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos trabalhos práticos e atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O exame final corresponde a 60% da nota final e tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e teórico-práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota da componente prática seja pelo menos 9,5. Para aprovação à UC, a classificação mínima de 9,5 valores é também exigida no exame final.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 1 weekly lecture for all students with a duration of 60 min each; 1 practical class per week of 1,5 hrs, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a practical component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students; and one practical test. The final exam is 60% of the final grade and is covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5. To be approved, the exam grade has to be at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais*

*importantes dos conteúdos. Além disso, os trabalhos realizados nas aulas teórico-práticas possibilitam a aplicação dos conteúdos teóricos na realização de atividades práticas que se aproximam tanto quanto possível da realidade profissional. Os trabalhos em grupo permitem a discussão detalhada dos temas apresentados em pequenos grupos e servem também para aferir a forma como os alunos estão a aprender os conhecimentos lecionados. A avaliação continua nas aulas práticas, complementada por trabalhos práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e teórico-práticas.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the work done in practical classes allow the application of theoretical concepts in carrying out practical activities that are closer as possible to the professional reality. The work in groups allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

Santos, A.J.R., *Gestão estratégica: conceitos, modelos e instrumentos*. Escolar Editora. 2008. ISBN 9789752922293.  
 Abreu ES, Spinelli MGN, Pinto AM. *Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer*. São Paulo: Metha; 2009.  
 Almanza BA. *Food service planning: layout, design, and equipment*. 4.ed. Prentice-Hall;1999.  
 Brown DR. *The restaurant manager's handbook: how to set up, operate, and manage a financially successful food service operation*. Ocala: Fla; Atlantic Pub; 2007.  
 Araujo LCG. *Organização, sistemas e métodos e as tecnologias da gestão organizacional*. São Paulo: Atlas; 2008.  
 Abranches MV, Della Lucia CM. *Introdução ao controle de custos em UAN*. 1ª. edição. Viçosa: AS Sistemas, 2014. Cap. 3-6, 9, 12-14.  
 Cintra P. *Qualidade e redução de custos em alimentos*. 1ª. edição. Rio de Janeiro: Rubio, 2016. Cap. 3, 5, 6.  
 Vaz CS. *Alimentação de coletividade: Uma abordagem gerencial*. 3ª. edição. Brasília: Metha, 2011. Cap. 1, 2, 4, 6, 10.

## Mapa IV - Nutrição Materna e Pediátrica / Maternal and Pediatric Nutrition

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Nutrição Materna e Pediátrica / Maternal and Pediatric Nutrition*

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

*Luís Manuel Fernandes Pereira da Silva; T-18*

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

*Maria Teresa Mateus Ventura; T-10; TP-10*  
*Sara Amaral Nóbrega Silva; TC-30*  
*António Pedro Campos; TC-20*  
*Mónica Tatiana Santos Pitta Grós Dias; TP-49*  
*Elisabete Maria Cavaco Raminhos Dionísio; TP-31*

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

#### 1. Conhecimentos

*-Necessidades nutricionais no período peri-concepcional e na gravidez*  
*-Mecanismos precoces envolvidos na doença do adulto (programação fetal, microbiota, nutrigenómica)*  
*-Vantagens nutricionais e biológicas da amamentação e suas contra-indicações*  
*-Composição e indicações das fórmulas lácteas*  
*-Avaliação nutricional da criança*

#### 2. Desempenhos

*Os estudantes deverão saber aconselhar com base científica: a dieta da grávida saudável, com patologia metabólica; a amamentação ou, caso não seja possível, uma fórmula láctea infantil; dietas especiais para crianças internadas e em regime ambulatorio; aconselhamento nutricional a crianças ou adolescentes com excesso de peso ou obesidade; avaliação da composição corporal da criança em todos os grupos etários*

#### 3. Atitudes

*Os alunos deverão ter compostura empática e cordial com a grávida e a criança assim como respeito pelo seu pudor e privacidade; Devem cumprir escrupulosamente todas as normas gerais de assepsia e segurança ao observar crianças.*

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

#### 1. Knowledge

*-Nutritional needs during the periconceptional period and during pregnancy*  
*-Early mechanisms involved in adult disease (fetal and nutrigenomics programming, microbiota)*

*-Nutritional and biological advantages of breastfeeding and contraindications*

*-Composition and indications of infant formulas*

*-Nutritional assessment of children*

#### **2.Performances**

*Students should be able to provide scientifically based counseling on: a diet plan for a healthy pregnant woman and for a pregnant woman with metabolic diseases; breastfeeding or, if not possible, infant formulas; provide dietary advice to overweight or obese children and adolescents and be able to perform anthropometric measurements in all pediatric age groups*

#### **3.Attitudes**

*Students should have empathic and gentle attitude with pregnant woman and children, as well as respect for their shyness and privacy. They must scrupulously comply with all general rules of aseptic and safety to observe children.*

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

*-Necessidades nutricionais no período peri-concepcional e na gravidez*

*-Adaptação da dieta a situações metabólicas particulares da grávida*

*-Fatores maternos com repercussão adversa na nutrição fetal*

*-Desnutrição e sobrenutrição fetal: programação da síndrome metabólica do adulto; o papel da epigenética*

*-Microbiota intestinal na grávida e no recém-nascido*

*-Amamentação: vantagens nutricionais e biológicas; contraindicações*

*-Diversificação alimentar: do empirismo à evidência*

*-Identificação do risco nutricional em Pediatria*

*-Impacto dos desvios nutricionais no crescimento e na homeostasia endócrina*

*-Noções sobre nutrição parentérica neonatal e pediátrica*

*-Fórmulas lácteas infantis e fórmulas lácteas especiais*

*-Dietas especiais, incluindo dietas modulares e vias de administração*

*-Avaliação nutricional do recém-nascido e lactente*

*-Avaliação nutricional da criança pré-escolar, escolar e adolescente*

*-Intervenção na obesidade infantil e do adolescente: estratégias aplicadas à realidade*

### **3.3.5. Syllabus:**

*-Nutritional needs during the periconceptional period and pregnancy*

*-Adaptation of diet to particular metabolic conditions of pregnant women*

*-Maternal factors with negative effect on fetus nutrition*

*-Fetal undernutrition and overnutrition: programming of adult metabolic syndrome; the role of epigenetics*

*-Intestinal microbiota in the pregnant and in the neonate*

*-Breastfeeding: nutritional and biological advantages; contraindications*

*-Complementary feeding: from empiricism to evidence*

*-Identification of nutritional risk in Pediatrics: which tools?*

*-Impact of nutritional disorders in growth and endocrine homeostasis*

*-Notions on neonatal and pediatric parenteral nutrition*

*-Infant formulas and special formulas*

*-Special diets, including modular enteral diets, and administration routes*

*-Nutritional assessment of newborn and infant.*

*-Nutritional assessment of preschool and school children, and adolescents*

*-Intervention in childhood and adolescent obesity: strategies applied to reality*

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

*Pretende-se que esta unidade curricular seja essencialmente prática, focada nos objetivos de desempenho. Assim, os temas ensinados nas aulas teóricas e teórico-práticas devem não só enriquecer os conhecimentos, mas também ser aplicados nos seguintes locais de aprendizagem prática:*

*- Consultas: de cuidados primários à grávida, pré-concepcional, de gravidez de alto risco*

*- Enfermaria de grávidas e puerpério*

*- Unidade de Cuidados Especiais Respiratórios e Nutricionais: dietas entéricas especiais, incluindo dietas modulares, vias de administração e nutrição parentérica*

*- Unidade de Nutrição e Dietética: validação das prescrições e cálculo de dietas entéricas especiais*

*- Copa de Leites: preparação asséptica de fórmulas infantis e de dietas entéricas especiais*

*- Laboratório de Nutrição: avaliação da composição corporal por antropometria, bioimpedância eléctrica e pletismografia de deslocação de ar*

*- Serviços Farmacêuticos: validação das prescrições, cálculo e preparação de nutrição parentérica*

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

*It is intended that this curricular unit is essentially practical, focused in the performance objectives. Therefore, the subjects taught in theoretical lectures and theoretical-practical classes should not only enrich the knowledge, but also be applied in the following training settings:*

*- Primary care outpatient clinic for healthy pregnant women; also pre-concepcional and high risk pregnancy outpatient clinics*

*- Pregnant women and puerperal maternity units*

*- Respiratory and Nutritional Special Care Unit: special enteral diets, including modular enteral diets, routes of administration, and parenteral nutrition*

*- Nutrition and Dietetic Unit: validation of the prescriptions and calculations of special enteral diets*

*- Infant Formulas and Special Diets Preparation Unit: aseptic preparation of infant formulas and special diets*

- *Infant Formulas Preparation Unit: assessment of body composition using anthropometry, bioelectric impedance analysis, and air displacement plethysmography*
- *Pharmaceutical Service: validation of the prescriptions and calculations, and preparation of parenteral nutrition*

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

*Métodos usados: aula expositiva, aulas de campo, seminário e discussão de casos clínicos.*

*As aulas teóricas expositivas são destinadas a todos os alunos que frequentam o ano lectivo. Centram-se na exposição e discussão de temas e não excedem 50 minutos.*

*As aulas práticas e teórico-práticas destinadas a pequenos grupos de estudantes, têm grande componente interativa.*

*As aulas de campo – realizadas nos locais de estágio prático atrás referidos, estão integradas na rotina hospitalar diária e são supervisionadas por docente. As aulas não integradas na rotina hospitalar - seminários e discussão de casos clínicos - visam sobretudo a execução de exercícios práticos, sob a orientação de docente.*

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

*Methods used: expositive lecture, field classes, seminar, and discussion of clinical cases.*

*In the expositive theoretical classes, the lectures are taught to all students attending the curricular unit and intended for presentation and discussion, not exceeding 50 minutes.*

*The practical and theoretical-practical classes are taught to small group of students and have a great interactive component.*

*The field classes – taught in aforementioned settings for practical training, are integrated in the hospital daily routine and supervised by a teacher. The classes not integrated in the hospital routine practice – seminars and discussion of clinical cases – are centered in practical exercises, under orientation of a teacher.*

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

*Os conhecimentos sobre os principais temas de nutrição pediátrica são essencialmente transmitidos nas aulas teóricas expositivas.*

*Nas aulas não integradas na rotina hospitalar - seminários e discussão de casos clínicos - são transmitidos conhecimentos complementares e exercitada a aplicação teórica dos conhecimentos, contribuindo para a aprendizagem de desempenhos.*

*Nas aulas de campo, integradas na rotina hospitalar são aplicados os conhecimentos em diversos locais de aprendizagem prática (Unidade de Cuidados Especiais Respiratórios e Nutricionais, Unidade de Nutrição e Dietética, Copa de Leites, Laboratório de Nutrição e área de nutrição parentérica dos Serviços Farmacêuticos), contribuindo para a aquisição de capacidades e aprendizagem de desempenhos e atitudes.*

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

*Knowledge on main pediatric nutrition themes is essentially transmitted in the theoretical expositive classes.*

*In classes not integrated in the hospital routine practice – seminars and discussion of clinical cases – complementary knowledge is provided and theoretical application of knowledge is exercised contributing to learning of performances.*

*In the field classes integrated in the hospital routine practice, practical application of knowledge is exercised in diverse settings (Respiratory and Nutritional Special Care Unit, Nutrition and Dietetic Unit, Infant Formulas Preparation Unit, and parenteral nutrition area of Pharmaceutical Service ) contributing to acquiring skills and learning performances and attitudes*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*-Symonds ME. Maternal-Fetal Nutrition During Pregnancy and Lactation, Cambridge University Press, 2016.*

*-WHO 2006 - Promoting Optimal Fetal Development, Report of a Technical Consultation Nutrition for Health and Development/Making Pregnancy Safer - Evidence and Information for Policy*

*-Belkacemi L, Nelson M, Desai M, Ross M. Maternal undernutrition influences placental-fetal development. Biol Reprod. 2010;83:325-31.*

*-Barker D. Maternal Nutrition, Fetal Nutrition, and Disease in Later Life, Nutrition. 1997;13:807-13.*

*-Metcoff J. Maternal nutrition and fetal development, Early Hum Dev. 1980;4:99-120*

*-Ventura T, Gomes MC (Eds) Os Primeiros Mil Dias - Actuar desde a concepção para melhorar a saúde das próximas gerações. Lantia Portugal, Lda. Lisboa, 2016*

*-Videira Amaral JM, ed. Tratado de Clínica Pediátrica. Lisboa, 2013*

*-Kliegman RM et al, eds. Nelson Textbook of Pediatrics, 19th Ed., 2011, Part VI Nutrition*

*-Programa Nacional de Saúde Infantil e Juvenil, Direção Geral de Saúde, 2013.*

## Mapa IV - Avaliação Nutricional

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Avaliação Nutricional*

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

*Catia Patricia Alho Letra Martins Amini; T-12; PL-84*

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

*Catarina Maria Roquette de Gouveia Durão Celeiro; T-2; PL-56*

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

- a) *Proporcionar conhecimentos necessários para a avaliação do estado nutricional de indivíduos e populações;*
- b) *Desenvolver capacidades de análise e interpretação de dados obtidos pelas metodologias e identificação de soluções de intervenção;*
- c) *Desenvolver competências técnicas na aplicação de métodos de avaliação da ingestão alimentar, antropométricos e na aplicação de ferramentas de rastreio de alterações do estado nutricional;*
- d) *Desenvolver capacidades de planificação, implementação e avaliação de programas de avaliação nutricional.*

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

- a) *To provide expertise to assess the nutritional status of individuals and populations;*
- b) *To develop planning capabilities, implementation and evaluation of nutritional assessment programs;*
- c) *Develop technical skills in the application of methods to assess food intake , anthropometric and implementing change screening tools of nutritional status;*
- d) *To develop analytical skills and interpretation of data obtained by the methodologies and identification of intervention solutions.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

1. *Conceitos básicos em Avaliação Nutricional*
2. *Diagnóstico da desnutrição – rastreio e avaliação nutricional*
3. *Epidemiologia da desnutrição*
4. *Exame Físico: semiologia nutricional*
5. *Avaliação Subjetiva Global*
6. *Avaliação Bioquímica*
7. *Avaliação da Ingestão Alimentar - Nível Nacional, Familiar, Individual*
8. *Avaliação da Composição Corporal*
  - 8.1 *Antropometria*
  - 8.2 *Avaliação e estimação: Peso, Altura, Circunferências, Pregas cutâneas*
  - 8.3 *Curvas de Crescimento e Pontos de Corte*
  - 8.4 *Teoria e Métodos da Composição Corporal*

**3.3.5. Syllabus:**

1. *Basic Concepts in Nutritional Assessment*
2. *Diagnosis of malnutrition - screening and nutritional assessment*
3. *Epidemiology of malnutrition*
4. *Physical Exam: Nutritional Semiology*
5. *Subjective Global Assessment*
6. *Biochemistry Evaluation*
7. *Assessment of Food Intake - National Level, Family Level, Individual Level*
8. *Assessment of Body Composition*
  - 8.1 *Anthropometry*
  - 8.2 *Evaluation and estimation: Weight, Height, Circumferences, Skin folds*
  - 8.3 *Growth charts and cutoff points*
  - 8.4 *Theory and Methods of Body Composition*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, começando pela importância da avaliação do estado nutricional de um indivíduo, seguindo para o estudo dos diferentes indicadores clínicos e laboratoriais, e terminando com uma visão integrada das diferentes técnicas de avaliação da composição corporal. A forma como são expostos os conteúdos leva à aprendizagem integrada da avaliação nutricional.*

*Objetivos de aprendizagem a) associados aos módulos 1 a 3*

*Objetivos de aprendizagem b) associados ao módulo 4 a 8*

*Objetivos de aprendizagem c) associados aos módulos 4 a 8*

*Objetivos de aprendizagem d) associados ao módulo 2 a 8*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting with the importance of assessing the nutritional status of an individual, according to the study of different clinical and laboratory indicators, and ending with an overview of the various valuation techniques of body composition. The way the contents are exposed leads to integrated learning of nutritional assessment.*

*Learning objective a) is linked to modules 1 to 3*

*Learning objective b) is linked to module 4 to 8*

*Learning objective c) is linked to modules 4 to 8*

*Learning objective d) is linked to module 2 to 8*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: uma aula teórica semanal de carácter expositivo com a duração de 50 min: uma aula prática semanal de 2 hrs, em turmas com um máximo de 15 alunos.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final. A avaliação prática é contínua, corresponde a 20% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; treino de antropometria; apresentação e discussão de casos clínicos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O exame final corresponde a 80% da nota final, tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 1 weekly lecture for all students with a duration of 50 min each; 1 practical class per week of 2 hrs, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a practical component and a final exam. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 20% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; anthropometry training; presentation and discussion of clinical cases; attitude and knowledge demonstrated by the students; and one practical test. The final exam is 80% of the final grade, and is covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas práticas estimulam a aprendizagem e o treino de manipulação do equipamento, de reconhecimento de sinais e de sintomas de alterações do estado nutricional e de opção pelas metodologias mais apropriadas. A avaliação contínua nas aulas práticas, complementada por trabalhos práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to equipment handling training, recognition of signs and symptoms of changes in nutritional status and choice of the most appropriate methodologies. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Gibson RS. Principles of Nutritional Assessment. 2nd Edition. Oxford University Press. New York 2005.  
Wallach J. Interpretation of Diagnostic Tests. 8th Edition.  
Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia 2007.  
Heymsfield SB, Lohman TG, Wang Z, Going SB. Human Body Composition. 2nd Edition.  
Human Kinetics Books. Champaign 2005.  
Frisancho A. Roberto; Anthropometric standards. ISBN: 978-0-472-11591-4  
Heymsfield Steven B. 340; Human body composition. ISBN: 0-7360-4655-0  
Arthur D. Stewart 070; International standards for anthropometric assessment.  
Lee Robert D.; Nutritional assessment. ISBN: 978-007-132636-0  
European Food Safety Authority; General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. , EFSA Journal 2009; 7(12):1435., 2009*

**Mapa IV - Nutrição no Desporto / Nutrition in Sport****3.3.1. Unidade curricular:**

*Nutrição no Desporto / Nutrition in Sport*

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

*João Nuno Páris Couto da Costa Leite; T-10; TP-84*

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

*Cátia Patricia Alho Letra Martins Amini; T-4; TP-56*

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

*Nesta UC os estudantes ficarão capazes de : a) avaliar o estado nutricional; b) avaliar as necessidades nutricionais e c) elaborar planos alimentares adequados, segundo o programa de treino, ou o contexto desportivo.*

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

*At the end of this subject students should be able to evaluate nutritional status, nutritional requirements and plan effective nutritional interventions in the sport context.*

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

*Módulo 1. Fisiologia do desporto*

*Conceitos gerais da fisiologia. Atividade física e Exercício físico*

*Módulo 2. Metabolismo energético e exigências nutricionais no exercício físico*

*Componentes e estimativa do gasto energético.*

*Necessidades e recomendações de nutricionais: particularidades nos glicídeos.*

*Aminoácidos e metabolismo proteico no exercício.*

*Determinantes nutricionais da oxidação de gordura.*

*Hidratação e desempenho atlético.*

*Micronutrientes e exercício.*

*Módulo 3. Epigenética*

*Interação entre nutrição, genes e exercício*

*Módulo 4. Recomendações alimentares*

*Alimentação em desporto de alto rendimento*

*Alimentação em desporto e lazer*

*Módulo 5. Suplementos alimentares*

*Substâncias ergogénicas no exercício físico.*

*Módulo 6. Composição corporal em atletas*

*Métodos de determinação*

*Gestão da massa gorda em atletas: diferentes abordagens.*

*Nutrição e hipertrofia muscular.*

*Módulo 7. Teórico-prático*

*Análise de 'Case study'.*

### **3.3.5. Syllabus:**

*Module 1.*

*Exercise physiology background. Basic concepts.*

*Module 2.*

*Energy metabolism and nutritional requirements during exercise*

*Components and estimate of energy expenditure*

*Carbohydrate requirements. Effective interventions for performance and health*

*Aminoacids and protein metabolism and requirements*

*Nutritional determinants for fat oxidation*

*Hydration and athletic performance*

*Micronutrients role in exercise*

*Module 3.*

*Epigenetics*

*Interaction nutrition, genes and exercise*

*Módulo 4.*

*Nutritional interventions*

*Diet in high performance athletes*

*Diet in leisure activities*

*Module 5. Nutritional supplementation*

*Ergogenic substances for exercise performance*

*Module 6*

*Body composition in athletes*

*Methods of evaluation and monitoring body composition changes with exercise*

*Strategies for weight and body composition management for exercise performance.*

*Nutrition and muscular hypertrophy*

*Module 7. Theoretical-Practical*

*Case-study analysis*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, começando pelas adaptações fisiológicas e metabólicas no exercício físico, seguindo para o estudo mais detalhados do metabolismo energético e da epigenética, e terminando com uma visão integrada própria para as recomendações nutricionais e alimentares adaptadas a todas as situações.*

*Objetivos de aprendizagem a) associado ao modulo 6*

*Objetivos de aprendizagem b) associados aos modulos 1-7*

*Objetivos de aprendizagem c) associados aos modulos 1 - 7*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting with physiological and metabolic adaptations in athlete, following with energetic metabolism components, and ending with an integrated view allowing the student to understand nutritional and dietary recommendations.*

*Learning objective a) is linked to module 6*

*Learning objective b) is linked to modules 1-7*

*Learning objective c) is linked to modules 1-7*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e teórico-práticas: uma aula teórica semanal de carácter expositivo com a duração de 50 min cada: uma aula teórico-prática semanal de 2 hrs, em turmas com um máximo de 15 alunos.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores. A avaliação prática é contínua, corresponde a 40% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos relatórios práticos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O exame final corresponde a 60% da nota final, é de escolha múltipla e tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 1 weekly lecture for all students with a duration of 50 min each; 1 practical class per week of 2 hrs, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a practical component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students. The final exam is 60% of the final grade, it is a multiple choice written exam, and it covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas práticas proporcionam o esclarecimento de duvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Os "case study" permitem a discussão detalhada dos temas apresentados em pequenos grupos e servem também para aferir a forma como os alunos estão a aprender os conhecimentos lecionados. A avaliação contínua nas aulas práticas contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. The case studies allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

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

*Lanham-New S, Stear S, Shirreffs S, Collins A, Sport and Exercise Nutrition, The Nutrition Society Textbook Series, 2011; ISBN: 978-1-4443-3468-5*

*Burke L, Practical Sports Nutrition ISNM-13: 9780736046954*

## **Mapa IV - Nutrição em Geriatria / Nutrition for seniors**

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

*Nutrição em Geriatria / Nutrition for seniors*

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

*João Nuno Páris Couto da Costa Leite; T-18; TP- 84*

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

*Cátia Patrícia Alho Letra Martins Amini; T-10*

*Catarina Maria Roquette de Gouveia Durão Celeiro; TP-21*

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

- a) *Conhecer os aspetos biopsicossociais do envelhecimento e sua relação com a nutrição.*
- b) *Conhecer as especificidades metabólicas e de necessidades nutricionais desta população.*
- c) *Conhecer as políticas e programas dirigidas para os idosos.*
- d) *Reconhecer a inserção e o papel do nutricionista dentro destas políticas e programas e como promotor do envelhecimento saudável na população*

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

- a) *Understand the etiology of ageing in a context of bio-psycho-social-cultural in relation to nutrition.*
- b) *Identify the metabolic and biologic specificities and nutritional requirements of the elderly population.*
- c) *Understand the challenges of an ageing population and current public health policies and intervention programmes of older adults*
- d) *Recognize the role of the nutritionist for the promotion of healthy ageing.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Programa teórico (28h)*

*Módulo 1.*

*O envelhecimento do ponto de vista biológico e do ponto de vista metabólico*

*Sarcopenia como factor de risco para a malnutrição em idosos*

*Saúde e Ciclos de Vida - Carga global das doenças crónicas nos idosos*

*Módulo 2.*

*O envelhecimento da população: Desafios, Políticas e programas nacionais. O papel do nutritionista*

*Nutrição e ciclos de vida - O envelhecimento: principais questões de saúde*

*Nutrição e Saúde do idoso*

*Módulo 3.*

*Envelhecimento ativo: papel do exercício físico, impacto no metabolismo e na dieta*

*Estratégias nutricionais e alimentares neste grupo populacional, em diferentes contextos sociais*

*Programa prático (21 h)*

*Módulo 4.*

*Análise de ‘case study’*

### 3.3.5. Syllabus:

*Lectures (28h)*

*Module 1.*

*Biological and metabolic aspects of ageing*

*Sarcopenia: A determinant risk factor for malnutrition in older adults*

*Health and Life Cycle - The epidemic of chronic conditions in the elderly*

*Module 2.*

*Population ageing: Demographics, challenges and national policies. The role of the nutritionist*

*Nutrition and Life Cycle - Ageing: health challenges*

*Nutrition and health in the elderly*

*Module 3.*

*Healthy ageing: physical active and nutrition as an integrative approach for disease prevention.*

*Nutritional strategies for healthy ageing in different social settings: home, rehab and nursing facilities*

*Practical classes (21 h)*

*Modules*

*Analysis of case studies*

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

*Objetivos de aprendizagem a) associados ao modulo 1*

*Objetivos de aprendizagem b) associados aos modulos 2 e 4*

*Objetivos de aprendizagem c) associados aos modulos 2 e 3*

*Objetivos de aprendizagem d) associados ao modulo 3 e 4*

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

*Learning objective a) is linked to module 1*

*Learning objective b) is linked to modules 2 and 4*

*Learning objective c) is linked to modules 2 and 3*

*Learning objective d) is linked to modules 3 and 4*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas e práticas: duas aulas teóricas semanais de carácter expositivo com a duração de 50 min cada: uma aula prática semanal de 1,5 hrs, em turmas com um máximo de 15 alunos. As práticas são realizadas em salas de aula quando se efetuam os “case studies”.*

*A avaliação tem uma componente prática e um exame final, quantificados entre 0 e 20 valores. A avaliação prática é contínua, corresponde a 40% da nota final, e tem em conta os seguintes critérios: performance e assiduidade dos*

*alunos; qualidade dos relatórios práticos; atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O exame final corresponde a 60% da nota final, é de escolha múltipla e tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas teóricas e práticas. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota das práticas seja pelo menos 9,5.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 2 weekly lectures for all students with a duration of 50 min each; 1 practical class per week of 1,5 hrs, in classes with a maximum of 15 students. The evaluation has a practical component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the practicals is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students. The final exam is 60% of the final grade, it is a multiple choice written exam, and it covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Os "case study" permitem a discussão detalhada dos temas apresentados em pequenos grupos e servem também para aferir a forma como os alunos estão a aprender os conhecimentos lecionados. A avaliação contínua nas aulas práticas contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. The case studies allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The continuous assessment in the practical classes contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Mahan L. Kathleen 340; Krausec2b4s food and the nutrition care process. ISBN: 978-1-4377-2233-8  
Gropper S.S., Smith J.L., Groff J.L. Advanced Nutrition and Human Metabolism. 5 th. ed. Wadsworth, Cengage Learning, 2009.  
Garrow, J.S., James, W.P.T.; Ralph, A. Human Nutrition and Dietetics. 10th. ed.: Churchill Livingstone, 2000.*

## Mapa IV - Qualidade Alimentar e Sistemas de Gestão/ Food Quality and Management Systems

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Qualidade Alimentar e Sistemas de Gestão/ Food Quality and Management Systems*

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

*Maria João Batista Gregório; T-10*

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

*António José de Almeida Simões Raposo; TP-105  
Ana Sofia Lopes Mil-Homens; T-4*

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

*Conhecer os princípios da qualidade alimentar  
b) Consciencializar para a importância da qualidade alimentar  
c) Compreender o modo de funcionamento do Sistema Português da Qualidade  
d) Interpretar os referenciais normativos em vigor  
e) Elaborar a documentação de um sistema de gestão da qualidade  
f) Conhecer os procedimentos inerentes ao processo de certificação  
g) Adquirir competências para a realização de auditorias  
h) Adquirir competências ao nível da qualidade dos alimentos, com base nos parâmetros bioquímicos, bromatológicos, microbiológicos, toxicológicos, tecnológicos e da legislação em vigor*

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

- ) To know the principles of food quality*
- b) To raise awareness about the importance of food quality*
- c) To understand the Portuguese System of Quality*
- d) To analyse the normative benchmarks*
- e) To develop documentation for quality management systems*
- f) To know the certification processes*
- g) To acquire skills to make audits*
- h) To acquire skills in the field of food quality, according to biochemical, nutritional qualities, microbiological, toxicological, and technological and legislation*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- I Enquadramento geral da qualidade: conceitos, terminologia, parâmetros e indicadores de qualidade, padrões e níveis de qualidade*
- II Sistemas de gestão da qualidade (Sistema Português da Qualidade, sistemas de gestão da qualidade integrados – qualidade ambiente e segurança) e referenciais normativos (Normas ISO – Série ISO 9000; ISO 9001:2015; ISO 22000:2005; ISO 14001; OHSAS18001, ...BRC, IFS, ERS...)*
- III Acreditação/ Certificação*
- IV Auditorias (ISO 19011)*
- V Qualidade dos alimentos (características e parâmetros de qualidade, indicadores de qualidade, alterações, defeitos e fraudes)*

### 3.3.5. Syllabus:

- I General background of quality: concepts, terminology, parameters and quality indicators, quality standards and levels*
- II Quality management systems (Portuguese Quality System, integrated systems – quality, food safety and environment protection) and normative benchmarks (ISO standards – ISO 9000; ISO9001:2015; ISO 22000:2005; ISO 14001; OHSAS18001, ...BRC, IFS, ERS...)*
- III Accreditation/Certification*
- IV Audits (ISO 19011)*
- V Food Quality (Characteristics and quality parameters, quality indicators, quality changes, defects and fraud)*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a um conjunto de conteúdos que lhes proporcionará o domínio das técnicas, práticas, procedimentos e legislação de modo a garantir a qualidade dos alimentos. Este conhecimento é fundamental para dotar os nutricionistas de competências na área da implementação, avaliação e monitorização da qualidade.*

- Objetivos de aprendizagem a) e b) associados ao módulo I*
- Objetivos de aprendizagem c), d) e e) associados ao módulo II*
- Objetivos de aprendizagem f) associados ao módulo III*
- Objetivos de aprendizagem g) associados ao módulo IV*
- Objetivos de aprendizagem h) associados ao módulo V*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a set of contents that will provide them the mastery of the techniques, practices, procedures and legislation in order to ensure food quality. This knowledge is crucial to provide skills in the filed of implementation, evaluation and monitoring of quality.*

- Learning objective a) and b) is linked to module I*
- Learning objective c), d) and e) is linked to module II*
- Learning objective f) is linked to module III*
- Learning objective g) is linked to modules IV*
- Learning objective h) is linked to module V*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas (T) e teórico-práticas (TP): 1 aula T semanal de carácter expositivo com a duração de 50 min e 1 aula TP semanal de 1,5 horas, em turmas com um máximo de 20 alunos. Nas aulas TP são desenvolvidos trabalhos de grupo com o objetivo de analisar e interpretar os referenciais normativos, elaborar procedimentos, mapeamento de processos bem como documentação de sistemas da qualidade. A avaliação tem uma componente prática e um exame final (EF) (0-20). A avaliação prática é contínua, corresponde a 40%, e tem em conta os critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos trabalhos práticos e atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O EF corresponde a 60% e tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas T e TP. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota da componente prática seja pelo menos 9,5. Para aprovação à UC, a classificação mínima de 9,5 valores é também exigida no EF.*

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

*The course is organized in lectures and practical classes: 1 weekly lecture for all students with a duration of 50 min each; 1 practical class per week of 1,5 hrs, in classes with a maximum of 20 students. The evaluation has a practical*

*component and a final exam, both graded from 0 to 20. The assessment of the theoretical- practicals is continuous, corresponds to 40% of the final grade, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students; and one practical test. The final exam is 60% of the final grade and covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5. To be approved, the exam grade has to be at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso, os trabalhos realizados nas aulas teórico-práticas possibilitam a aplicação dos conteúdos teóricos na realização de atividades práticas que se aproximam tanto quanto possível da realidade profissional. Os trabalhos em grupo permitem a discussão detalhada dos temas apresentados em pequenos grupos e servem também para aferir a forma como os alunos estão a aprender os conhecimentos lecionados. A avaliação continua nas aulas práticas, complementada por trabalhos práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the work done in practical classes allow the application of theoretical concepts in carrying out practical activities that are closer as possible to the professional reality. The work in groups allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

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

*Instituto Português da Qualidade; NP EN ISO22000:2005. Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar, 2005  
Instituto Português da Qualidade; NP EN ISO9001:2008. Sistemas de Gestão da Qualidade. Requisitos, 2008  
Instituto Português da Qualidade; NP EN ISO14001:2004. Sistemas de Gestão Ambiental. Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização, 2005  
IPQ; NP EN ISO 19011:2012. Linhas de orientação para auditorias a sistemas de gestão, 2012  
Legislação Portuguesa respeitante aos Géneros Alimentícios e dos Alimentos em particular.  
Legislação Comunitária, referente aos Géneros Alimentícios e aos Alimentos em particular; Jornal Oficial das Comunidades Europeias (Regulamentos e Diretivas)*

## **Mapa IV - Psicologia e Nutrição / Psychology and Nutrition**

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

*Psicologia e Nutrição / Psychology and Nutrition*

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

*Manuel Maria dos Santos Matroco Gonçalves Pereira; T-8*

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

*Jaime Manuel Novo Grácio; T-4; TP-56*

*Sofia Ribeiro Esperança da Silva Madureira; T-2; TP-28*

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

*Adquirir conhecimentos sobre o comportamento humano com relevância para a prática da Nutrição Clínica e da Nutrição Comunitária e em Saúde Pública. A UC visa desenvolver: (1) conhecimentos genéricos de psicologia da saúde, com enfoque nos comportamentos alimentares: o contínuo normal – patológico e a integração dos modelos neurobiológicos e psicossociais; (2) a compreensão da pessoa em situação, na saúde e na doença, e dos determinantes socioculturais dos comportamentos; (3) atitudes, conhecimentos e competências relacionadas com o aconselhamento e a mudança comportamental, com incidência na relação terapêutica e competências básicas de entrevista e aconselhamento em Nutrição Clínica; (4) conhecimentos básicos sobre doenças psiquiátricas com relevância no comportamento alimentar.*

*A UC visa também potenciar competências transversais necessárias ao futuro nutricionista (relação terapêutica, autonomia, capacidade de trabalho em equipa, de pesquisa e de comunicação de resultados).*

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

*To obtain knowledge about human behavior relevant to the practice of Clinical Nutrition and Community Nutrition/Public Health. Overall, the CU aims to develop: (1) knowledge about health psychology, with a focus on eating behaviours: the normal-pathological continuum and the integration of neurobiological and psychosocial models; (2) understanding the person in health and disease contexts, along with socio-cultural determinants of behavior; (3) general attitudes, knowledge and skills related to counseling and behavioural change, with a focus on basic skills interviewing and communication in Clinical Nutrition; (4) basic knowledge of the mental disorders which are most related to eating behaviours.*

*The CU also aims to enhance basic skills necessary for nutritionists (therapeutic relationship, autonomy, team work abilities, research and communication of results).*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*1) Contributos da Psicologia para a Nutrição Clínica e Comunitária/Saúde Pública; 2) Modelos do funcionamento mental, funções psíquicas, personalidade; 3) Desenvolvimento humano e ciclo vital; 4) Influências familiares, laborais e socioculturais no comportamento; 5) Determinantes psicossociais dos comportamentos alimentares. Estilos alimentares. Aquisição de hábitos alimentares ao longo do ciclo vital. Influência da aprendizagem, cognições e emoções. Factores psicológicos na obesidade; 6) Stress e coping em saúde/doença; 7) Adaptação à doença (ex: problemas metabólicos). Reações à hospitalização e doença terminal; 8) Mudança de comportamentos alimentares: fases e estratégias; 9) Técnicas básicas de comunicação e aconselhamento em Nutrição Clínica. Entrevista motivacional e adesão ao tratamento. Factores comuns na relação terapêutica. Situações difíceis; 10) Perturbações mentais em relação com alterações do comportamento alimentar (e.g. doenças do comportamento alimentar, depressão).*

### 3.3.5. Syllabus:

*1) Contributions of Psychology for Clinical Nutrition and Community Nutrition/Public Health; 2) Mental functioning (models), cognitive functions, personality; 3) Human development/life cycle; 4) Family, occupational and sociocultural factors in human behaviour; 5) Psychosocial and cultural determinants of eating behaviour. Eating styles. Acquisition of eating habits throughout the life cycle. Learning, cognitions and emotions in eating behaviour. Psychological factors in obesity; 6) Stress and coping in health/disease; 7) Psychological adaptation to disease e.g. metabolic problems. Reactions to hospitalization and terminal illness; 8) Changing eating behaviours: stages and strategies; 9) Basic techniques of communication and counseling in Clinical Nutrition. Motivational interviewing and treatment adherence. Common factors in therapeutic relationships. Difficult situations; 10) Mental disorders as related to altered eating behaviour (e.g. eating disorders, depression).*

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

*Os conteúdos programáticos foram escolhidos tendo em conta: 1) situações clínicas e contextos de saúde pública em cuja abordagem do nutricionista deve considerar aspectos psicológicos e sociais; e 2) uma selecção dos tópicos básicos da Psicologia e das Ciências do Comportamento com maior relevância para o estudo, compreensão e intervenção (baseada na evidência), nessas mesmas situações.*

*No geral os conteúdos programáticos permitirão ao aluno compreender as dimensões psicológicas do utente de modo a integrar esta informação na sua intervenção. Em específico, ao adquirir conhecimentos sobre os modelos do funcionamento psicológico, modelos da personalidade, desenvolvimento humano, ciclo vital e determinantes psicossociais do comportamento alimentar, o aluno conseguirá compreender as variáveis psicológicas relevantes para a prática clínica e comunitária em Nutrição. Estes conteúdos serão completados pela compreensão do comportamento humano colocado em situação nas matrizes familiares, laborais e socioculturais e com o conhecimento de formulações que explicam o comportamento das pessoas na saúde e na doença, com foco na área alimentar. Baseado nestes conteúdos o aluno aprenderá a formular casos úteis na prática clínica.*

*Adicionalmente, os conteúdos programáticos abordarão elementos fundamentais na mudança comportamental, com foco no comportamento alimentar. Estes temas serão completados com uma introdução às técnicas de comunicação, entrevista motivacional, e aconselhamento em Nutrição Clínica. Estes conhecimentos poderão ser aprofundados em seminários/UC opcionais.*

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

*The syllabus was chosen taking into account: 1) clinical situations and public health contexts in which the nutritionist's approach should consider psychosocial aspects; 2) a selection of basic topics from Psychology and Behavioral Sciences with relevance to the understanding of those clinical and public health situations, and to the implementation of adequate evidence-based interventions.*

*Overall the syllabus will allow students to gain insights regarding the individual's psychological dimensions, in order to integrate this information into their practice. In particular, the syllabus will allow students to gain knowledge about models of psychological functioning, personality, human development, life cycle and the psychological and social determinants of eating behaviour. The student will be able to understand the main psychological variables that are relevant to clinical practice and community practices in Nutrition. These contents will be completed by perspectives regarding human behaviour within family, occupational and socio-cultural systems and further knowledge about health behaviour and disease-related behaviours (always highlighting eating behaviours in particular). Based on these contents the student will learn to develop formulations that may prove particularly useful in clinical practice.*

*In addition, the program will address the key elements involved in behavioural change, particularly regarding eating behaviours. These themes will be completed with an introduction to general communication techniques, motivational interviewing and counseling in the specific context of Clinical Nutrition. The students will acquire knowledge that is essential for their future practice, and which may be further explored in optional CUs.*

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

*O programa inclui aulas teóricas e teórico-práticas. Semanalmente, cada aluno terá uma aula teórica (1 hora) e uma teórico-prática (2,5 horas).*

*As aulas teóricas são tendencialmente expositivas, envolvendo discussões de casos/exemplos. Constituem uma introdução à bibliografia aconselhada, cuja leitura deverá ser feita em adequação aos objectivos da licenciatura e em articulação com as aulas teórico-práticas.*

*As aulas teórico-práticas desenvolvem os conteúdos teóricos, recorrendo à discussão de exemplos, resolução de problemas e visualização de filmes/materiais pedagógicos. Algumas serão uma introdução às técnicas de entrevista/comunicação clínica, com recurso a role-play/ autoscopia.*

*Deverão ser preenchidos os requisitos de assiduidade (2/3 de presenças nas aulas teórico-práticas). A avaliação compreende um exame escrito (obrigatório) e a elaboração de um trabalho supervisionado, a discutir publicamente. A classificação final é a média aritmética da prova escrita e do trabalho.*

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

*The program includes theoretical lectures and theoretical-practical seminars. Weekly, each student will have one lecture (1 hour) and one seminar (2,5 hours).*

*Lectures tend to be expository, including case discussions/examples. These lectures will be articulated with seminars. Contents will be summarized to provide a useful basis for study, as an introduction to the selected reading/main bibliography, while specifically focusing on Nutrition-related issues.*

*The seminars will be used to further explore theoretical topics, using case studies/examples, problem-solving and films/other teaching materials. Some seminars will introduce the students to interviewing techniques/clinical communication, using role-play.*

*The student must attend at least 2/3 of the seminars.*

*The evaluation will include a written exam and an assignment on a specific theme, to be discussed in public. The final grade is the arithmetic mean of the written exam and the assignment.*

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

*As metodologias de ensino visam integrar a aquisição de conhecimentos com o desenvolvimento de perícias básicas de conceptualização de casos clínicos e entrevista/ comunicação clínica/ aconselhamento em Nutrição Clínica.*

*As aulas teóricas permitirão ao aluno adquirir a informação relativa aos conteúdos programáticos de forma organizada e contextualizada.*

*As aulas teórico-práticas permitirão uma exploração dos conteúdos programáticos de forma mais aprofundada (foco na ilustração de exemplos práticos, recorrendo a vinhetas clínicas, conceptualizações de caso, situações de decisão clínica ao nível da avaliação/ intervenção e situações de intervenção em contextos comunitários). Para algumas aulas teórico-práticas serão recomendadas leituras de artigos científicos ou capítulos de livros que aprofundam os conteúdos programáticos e que serão discutidos em dinâmicas de grupo durante a aula. Noutras, o foco será na introdução à comunicação e entrevista motivacional/aconselhamento, em situações simuladas de consulta com recurso a vídeos e técnicas de role-play. Estas situações permitirão ao aluno integrar as dimensões envolvidas na relação nutricionista-utente com as técnicas de entrevista e aconselhamento em Nutrição Clínica.*

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

*The teaching methods aim to integrate the acquisition of knowledge, with the development of basic skills of case formulation and clinical interviewing/communication/counseling skills in the specific field of Clinical Nutrition.*

*The lectures will allow the student to acquire the information in a structured way, being put into context.*

*The seminars will enable more in-depth explorations of contents, focusing on practical illustrations, using clinical vignettes, case formulations, situations of clinical decision and situations in community settings. Regarding some seminars, the student will be previously asked to do selected readings (papers, book chapters), complementing the syllabus; these will be discussed in group. Other seminars will focus on the introduction to clinical interviewing and counseling skills in Clinical Nutrition. Students will apply the knowledge acquired in lectures to simulated situations, by discussing videos and by means of role-play techniques.*

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

*Principal:*

*- Os sumários das aulas teóricas serão disponibilizados na plataforma moodle institucional, assim como todos os materiais pedagógicos essenciais que não estejam sujeitos a direitos de autor. Os sumários incluem um desenvolvimento dos tópicos abordados, em harmonia com os objectivos da licenciatura em Ciências da Nutrição, bem como referências bibliográficas específicas.*

*- D. Marks, M. Murray, B. Evans, E.V. Estacio: Health Psychology –Theory, Research and Practice(chapter 7:Food, diets and obesity pp 154-192). London, Sage, 2015. ISBN 978-1-4462-9507-6*

*- J. Gable:Counselling Skills for Dietitians. 2nd edition. Malden, Blackwell Publishing, 2007. ISBN 978-1-4051-4727-9*

*Complementar:*

*- S. Ayers, R. de Visser: Psychology for Medicine. Sage, 2011. ISBN 9781412946919.*

*- B. Alder, M. Porter, C. Abraham, E. Van Teijlingen, M. Porter: Psychology and Sociology applied to Medicine. An Illustrated Colour Text. 3rd edition. Churchill Livingstone, Elsevier, 2009. ISBN 978-0-443-06787-7*

## **Mapa IV - Dietoterapia I / Diet Therapy I**

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

*Dietoterapia I / Diet Therapy I*

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

*Júlio César Leite da Fonseca Rocha; T-12; TP-84*

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

*Cátia Patrícia Alho Letra Martins Amini; T-8; TP-28*

*Diana Marina da Silva Teixeira; T-8; TP-28*

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

- a) *Compreender a fisiopatologia das doenças abordadas nesta unidade curricular;*
- b) *Reconhecer a importância dos hábitos alimentares na fisiopatologia das doenças crónicas metabólicas não transmissíveis;*
- c) *Reconhecer a importância da terapêutica nutricional/dietética no tratamento e/ou prevenção das doenças crónicas metabólicas não transmissíveis;*
- d) *Avaliar o estado nutricional na saúde e na doença, através da aplicação e interpretação de parâmetros antropométricos, de dados bioquímicos e de questionários alimentares;*
- e) *Conhecer e aplicar as recomendações nutricionais através da elaboração de protocolos de intervenção dietética adequados às diferentes doenças;*
- f) *Estabelecer orientações nutricionais e dietéticas adequadas a diferentes doenças crónicas.*

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

- a) *Understand the physiology of diseases addressed in this course;*
- b) *Recognize the importance of food habits in the pathophysiology of non-transmissible chronic metabolic diseases;*
- c) *Recognize the importance of nutritional therapeutic/dietetic in the treatment and/or prevention of chronic diseases;*
- d) *Assess nutritional status in health and disease through the application and interpretation of anthropometric parameters, biochemical data and food intake questionnaires;*
- e) *Apply nutritional recommendations through protocols of dietetic intervention adapted to different diseases;*
- f) *Establish nutritional orientations adapted to several chronic diseases.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

1. *Doenças do comportamento alimentar*
2. *Obesidade; obesidade infantil e juvenil*
3. *Diabetes mellitus*
4. *Doenças cardiovasculares*
5. *Dislipidemias*
6. *Hipertensão arterial*
7. *Hiperuricemia e Gota*
8. *Doenças Gastrointestinais (Esófago; Estômago; Intestino; Fígado; Vesícula Biliar; Pâncreas Exócrino)*

**3.3.5. Syllabus:**

1. *Eating Disorders*
2. *Obesity*
3. *Diabetes Mellitus*
4. *Heart Disease*
5. *Lipid Disorders*
6. *High Blood Pressure*
7. *Hiperuricemia and Gout*
8. *Gastrointestinal Disease (Oesophagus; Stomach; Bowel and colon; Liver; Gallbladder; Exocrine pancreas)*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. No capítulo 1 faz-se a introdução ao conceito de comportamento alimentar e abordam-se a anorexia nervosa e a bulimia nervosa, respetivos sintomas, diagnóstico nutricional e recomendações nutricionais, assim como a abordagem dietética adequada a estas doenças. Nos capítulos seguintes (capítulo 2 a 7) abordam-se diferentes doenças crónicas metabólicas não transmissíveis, respetivas recomendações nutricionais e a intervenção dietética adequada ao seu tratamento/prevenção. No capítulo 8 são apresentadas as recomendações nutricionais e elaborados protocolos/orientações dietéticas às doenças mais comuns do tubo digestivo.*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. In chapter one an introduction to eating behaviour concept is made and its determinants are elucidated, anorexia nervosa and bulimia nervosa, their symptoms, nutritional diagnosis and nutritional recommendations and dietetic approach will be addressed. In chapters 2 to 7 different metabolic non-transmissible chronic diseases are addresses, as well as their nutritional recommendations and dietetic intervention adapted to the treatment/prevention. In the last chapter, chapter eight, nutritional recommendations and dietetic intervention protocols will be presented for the most common diseases of the digestive tract.*

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

A UC está organizada em aulas teóricas (T) e teórico-prática (TP): duas aulas T semanais de carácter expositivo com recurso a meios audiovisuais, com a duração de 50 min cada; uma aula TP semanal de 2 hrs, em turmas com um máximo de 15 alunos, prevê-se a realização de fichas práticas e elaboração de protocolos de intervenção dietética e debate de casos clínicos/temas relacionados com as doenças estudadas.

*Critério obrigatório para aprovação ou admissão a exame, a presença min obrigatória, em 2/3 do total das aulas TP. Os alunos podem optar por um formato de avaliação distribuída com exame final, que inclui dois testes escritos, com uma classificação mínima de 9,5 valores. A classificação final (CF) da disciplina resultará da média ponderada das classificações obtidas nos testes (80%) e trabalhos práticos (20%). Serão dispensados de exame os alunos que obtiveram CF igual ou superior a 10 valores. Para os exames de época normal e recurso aplica-se a mesma média ponderada para a CF.*

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

*The course is organized in lectures and theoretical-practical classes: 2 weekly lectures for all students with a duration of 50 min each; 1 theoretical-practical class per week of 2 hrs, in classes with a maximum of 15 students. Lectures will use mainly an exposition method approach with audio-visual support as needed. Theoretical-practical classes will use a more practical approach with the resolution of clinical cases regarding the concepts learnt in the theoretical classes. For approval in this course students are required to attend as least two thirds of the total of classes. Students can choose their evaluation by a final exam, that include two written tests, as well as practical work done throughout the semester, with a minimal classification in each test of 9.5 out of 20. Final classification will be the average of both written tests (80%) and practical work (20%). Students that hold a final classification of 10 or higher are dismissed from the final exam.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas teórico-práticas estimulam a aprendizagem de conceitos de dietoterapia através da discussão de casos clínicos e implementação planos de intervenção terapêuticos. A avaliação continua nas aulas teórico-práticas, complementada por relatórios e testes, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo continuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to learn the concepts of dietotherapy through the discussion of clinical cases and implementing therapeutic intervention plans. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Duarte, A. C.G. Avaliação Nutricional – Aspectos Clínicos e Laboratoriais. São Paulo: Editora Atheneu, 2007. Garrow, J.S., James, W.P.T.; Ralph, A. Human Nutrition and Dietetics. 10th. ed.: Churchill Livingstone, 2000. Gropper S.S., Smith J.L., Groff J.L. Advanced Nutrition and Human Metabolism. 5 th. ed. Wadsworth, Cengage Learning, 2009. Mahan, Kathleen L.; Escott-Stump, Sylvia. Krause – Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12ª Ed. U.S.A.: Roca, 2008. Nelms, M., Sucher, K., Long, S. Nutrition Therapy and Pathophysiology. U.S.A: Thomson Brooks/Cole, 2007. Rolfes, Sharon Rady; Pinna, Kathryn; Whitney, Ellie. Understanding Normal and Clinical Nutrition. Wadsworth. International Cengage Learning; 2009.*

## 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:

*Maria João Batista Gregório; T-14; TP-84*

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

*Maria Marta de Ascensão Teixeira Correia; TP-21*

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

- a) *Compreender a importância da nutrição comunitária comparativamente a intervenções a nível individual*
- b) *Adquirir conhecimentos ao nível da identificação de problemas alimentares e nutricionais em diferentes grupos populacionais e avaliação de necessidades*
- c) *Adquirir competências ao nível do desenho, implementação e avaliação de programas de nutrição comunitárias*
- d) *Adquirir competências para o planeamento e realização de sessões de educação alimentar*
- e) *Compreender a metodologia de construção de guias alimentares e reconhecer a sua importância na educação alimentar*
- f) *Identificar os diferentes formatos para a apresentação da rotulagem nutricional e reconhecer a sua importância para promover escolhas alimentares saudáveis*
- g) *Conhecer diferentes programas de intervenção comunitária*

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

- a) *To understand the importance of community nutrition in comparison to interventions at individual level*
- b) *To acquire knowledge on the identification of nutritional problems in different population groups*
- c) *To acquire skills to design, implement and evaluate programs of community nutrition*
- d) *To acquire skills to plan and conduct nutrition education sessions*
- e) *To understand the methodology to develop food guides and understand its importance for nutrition education*
- f) *To identify different types of food labels and understand its importance for the promotion of healthy food choices*
- g) *To know different community nutrition programs*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- I Nutrição comunitária e educação alimentar: conceitos gerais e importância para a promoção da saúde*
- II Programas de nutrição comunitária (objetivos, cadeia alimentar, estratégias de intervenção e equipa)*
- III Planeamento e gestão de programas de nutrição comunitária (diagnóstico, etapas e indicadores)*
- IV Avaliação de programas de nutrição comunitária*
- V A educação alimentar (modelos e teorias aplicadas em educação alimentar, barreiras e estratégias para o sucesso da educação alimentar, campanhas de educação alimentar)*
- VI A intervenção do nutricionista em diferentes grupos populacionais (adultos, idosos e crianças) e em diferentes contextos (autarquias, escolas, cuidados de saúde primários, locais de trabalho).*
- VII Os guias alimentares: metodologias de construção e sua importância na educação alimentar*
- VIII Rotulagem nutricional: diferentes formatos de apresentação e sua importância na educação alimentar*
- IX Exemplos práticos de programas de nutrição comunitária*

### 3.3.5. Syllabus:

- I Community nutrition and nutrition education: general concepts and its importance for health promotion*
- II Community nutrition programs (objectives, food chain, intervention strategies and team work)*
- III Plan and manage community nutrition programs (diagnosis (identification of problems and needs), steps and indicators)*
- IV Evaluation of community nutrition programs*
- V Nutrition education (nutrition education models and theories, barriers and success strategies in nutrition education, nutrition education campaigns)*
- VI The nutritionist intervention in different population groups (adults, elderly and children) and in different contexts (municipalities, schools, primary health care centres and workplaces)*
- VII Food guides: methodologies of development and its importance for nutrition education*
- VIII Food labelling: different types and its importance for the promotion of healthy food choices*
- IX Examples of community nutrition programs*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, desde o planeamento até à avaliação de programas de nutrição comunitária.*

- Objetivos de aprendizagem a) associados aos módulos I e II*
- Objetivos de aprendizagem b) associados ao módulo III*
- Objetivos de aprendizagem c) associados aos módulos III, IV e VI*
- Objetivos de aprendizagem d) associados aos módulos V e VI*
- Objetivos de aprendizagem e) associado ao módulo VII*
- Objetivos de aprendizagem f) associados ao módulo VIII*
- Objetivos de aprendizagem g) associados ao módulo IX*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, since the planning to the evaluation of community nutrition programs.*

- Learning objective a) is linked to modules I and II*
- Learning objective b) is linked to module III*
- Learning objective c) is linked to modules III, IV and VI*
- Learning objective d) is linked to modules V and VI*
- Learning objective e) is linked to module VII*
- Learning objective f) is linked to module VIII*
- Learning objective g) is linked to module IX*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas (T) e teórico-práticas (TP): 1 aula T semanal de carácter expositivo com a duração de 50 min e 1 aula TP semanal de 1,5 horas, em turmas com um máximo de 20 alunos. Nas aulas TP são desenvolvidos trabalhos de grupo com o objetivo de delinear um programa de nutrição comunitária, desenvolvimento de materiais educativos e realização de sessões de educação alimentar em contexto real. A avaliação tem uma componente prática e um exame final (EF) (0-20). A avaliação TP é contínua, corresponde a 40%, e tem em conta os critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos trabalhos práticos e atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno. O exame final corresponde a 60% e tem por objeto toda a matéria lecionada nas aulas T e TP. A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a que a nota da componente prática seja pelo menos 9,5. Para aprovação à UC, a classificação mínima de 9,5 valores é também exigida no EF.*

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

*The course is organized in lectures (L) and practical (P) classes: 1 weekly L for all students with a duration of 50 min each; 1 P class per week of 1,5 hrs, in classes with a maximum of 20 students. During the P classes work in group are developed with the aim to design a community nutrition program, to develop educational materials and to conduct nutrition education sessions. The evaluation has a practical component and a final exam (0-20). The assessment of the P is continuous, corresponds to 40%, and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students; and one practical test. The final exam is 60% and it covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5. To be approved, the exam grade has to be at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso, os trabalhos realizados nas aulas teórico-práticas possibilitam a aplicação dos conteúdos teóricos na realização de atividades práticas que se aproximam tanto quanto possível da realidade profissional. A realização de sessões de educação alimentar em contexto real permite uma maior aproximação à realidade profissional. A avaliação contínua nas aulas práticas, complementada por trabalhos práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the work done in practical classes allow the application of theoretical concepts in carrying out practical activities that are closer as possible to the professional reality. The case studies allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Boyle Marie A.; Community nutrition in action. ISBN: 978-1-4390-4546-6.  
Oshaug A.; Planeamento e gestão em nutrição comunitária. ISBN: 972-675-044-X.  
Rodrigues S.S.P., Franchini B., Graça P., de Almeida M.D.V. A New Food Guide for the Portuguese Population: Development and Technical Considerations. J Nutr Educ Behav. 2006. 38:189-195.  
Montagnese C. Et al. European food-based dietary guidelines: A comparison and update. Nutrition. 2015.31: 908-915.  
Temple N.J. and Fraser J. Food labels: A critical assessment. Nutrition. 2014. 30: 257-260.  
Carrilho T. and Amaral F. Da Rotulagem de Géneros Alimentícios à Informação ao Consumidor. Revista Nutricias. 2014. 23.6-7.  
Loureiro I. A importância da educação alimentar: o papel das escolas promotoras da saúde. Educação alimentar. 2004. 22(2):43-55.*

**Mapa IV - Ética e Deontologia Profissional / Professional Ethics and Deontology****3.3.1. Unidade curricular:**

*Ética e Deontologia Profissional / Professional Ethics and Deontology*

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

*Alexandra Gabriela de Almeida Bento Pinto; T-14*

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

*Maria do Céu Patrão Neves; T-14*

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

- *Conhecer os conceitos fundamentais que reflectem sobre a acção humana, os constituintes da vida moral, as estruturas axiais da consciência moral e as mais destacadas teorias éticas contemporâneas.*
- *Identificar dilemas morais, especificamente os mais prevalentes no exercício profissional do nutricionista em contexto de prestação de cuidados de saúde.*
- *Desenvolver um processo de deliberação e tomada de decisão que, implementando os conhecimentos teóricos adquiridos, promova a melhor solução do ponto de vista técnico e no cumprimento das melhores práticas éticas.*
- *Formar a consciência moral da prática profissional.*

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

- *To know the fundamental concepts dealing with human action, the constituting elements of moral life, the axial structures of moral conscience and the main contemporary ethics theories.*
- *To identify moral dilemmas, specifically those more prevalent in the professional exercise of the nutritionist when providing health care.*
- *To develop a process of deliberation and decision making that, putting into practice the acquired theoretical knowledge, promotes the best solution on a technical perspective and in compliance with the best ethical practices.*
- *To form moral conscience of professional practice.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- *Conceitos fundamentais que reflectem sobre a acção humana: ética, moral, direito, deontologia (ética profissional e códigos deontológicos) e ética aplicada (do profissional ao utente).*
- *Constituintes da vida moral: princípios, normas, virtudes, direitos e deveres.*
- *Estruturas axiais da consciência moral: teleológica, deontológica e procedimental.*
- *Teorias Éticas contemporâneas: principlismo, utilitarismo e consequencialismo, comunitarismo e contratualismo, discussão.*
- *Ética na investigação e Responsabilidade social.*
- *Legislação portuguesa relativa aos direitos e deveres individuais e coletivos. A ética da priorização de recursos em saúde pública. Conceito de responsabilidade social e prática do Nutricionista.*
- *Fundamentos legais e normativos da profissão.*
- *A dimensão ética na formação e atuação do Nutricionista. Responsabilidade técnica do nutricionista nos diferentes cenários de prática profissional.*
- *Principais problemas éticos em alimentação e nutrição.*

**3.3.5. Syllabus:**

- *Fundamental concepts dealing with human action: ethics, moral, law, professional ethics (codes of professional ethics) and applied ethics (from the professional to the patient).*
- *Elements constituting moral life: principles, norms, virtues, rights and duties.*
- *Axial structures of moral conscience: teleological, deontological and procedural.*
- *Main Contemporary Ethics theories: principlism, utilitarianism and consequentialism, communitarianism and contract contractualism, discussion.*
- *Ethics in research and social responsibility.*
- *Portuguese legislation on individual and collective rights and duties. The ethics of prioritization of public health resources. Social responsibility concept and practice of a Nutritionist. Legal and normative foundations of the profession.*
- *The ethical dimension in the formation and performance of a Nutritionist. Technical responsibility of a Nutritionist in different scenarios of professional practice.*
- *Main ethical issues in food and nutrition sciences.*

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

*O programa da unidade curricular representa um plano organizado em níveis de complexidade crescente, iniciando-se pelo estudo de instrumentos que permitem a realização de procedimentos simples, seguida de procedimentos mais complexos. Esta unidade curricular inicia-se com a transmissão de conhecimentos sobre conceitos fundamentais de ética e deontologia os conteúdos programáticos permitirão que os alunos aprendam a ler de uma forma mais crítica e a melhor compreenderem e procurarem resolver os dilemas éticos na área da alimentação e nutrição.*

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

*The program of the course is an organized plan in increasing levels of complexity, starting with the study of tools that allow the performance of simple procedures followed by more complex procedures. This course begins with the transmission of knowledge about fundamental concepts of ethics and deontology. The syllabus will allow students to learn how to read in a more critical way and to better understand the ethical dilemmas in the field of food and nutrition sciences.*

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

*Expositivo. Apresentação de casos e resolução de problemas.*

*Exame final (60%) e trabalhos de grupo ou individual ao longo das aulas teórico-práticas (40%).*

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

*Expositive. Presentation of cases and problem solving.*

*Final exam (60%) and individual or group work over the theoretical and practical classes (40%).*

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

*O ensino teórico, embora ilustrado com exemplos práticos, é predominantemente magisterial com uma abordagem aprofundada dos temas em análise. Tem como principal função contextualizar e transmitir os conteúdos programáticos da unidade curricular. Compete ao ensino prático munir os alunos de conhecimentos e de metodologias que lhes permitirão analisar dados e interpretar problemas éticos para a tomada de decisão.*

*A articulação do ensino teórico e prático proporciona a aquisição e aplicação de conhecimentos, o desenvolvimento de capacidades e a motivação necessária ao cumprimento dos objetivos pedagógicos da unidade curricular. A avaliação da aprendizagem e do ensino são implementadas de forma a permitir a identificação dos pontos fortes e dos pontos fracos da unidade curricular, constituindo um importante meio de aferição visando a sua melhoria contínua.*

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

*The theoretical instruction, although illustrated with practical examples, is predominantly magisterial with an in-depth approach to the issues under analysis. Its main function is to contextualize and transmit the syllabus of the course.*

*The practical lessons will be responsible for the equipment of students with knowledge and methodologies that will enable them to analyze data and interpret ethical issues for decision making.*

*The articulation of theoretical and practical training provides the acquisition and application of knowledge, development of skills and motivation necessary to fulfill the educational goals of the course. The evaluation of learning and teaching are implemented to enable the identification of strengths and weaknesses of the course as an important gauging tool with the aim of continuous improvement.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Livros:*

*Brito, J. H. Silveira de, coord., Ética das Profissões, Publicações da Faculdade de Filosofia, Universidade Católica Portuguesa, Braga, 2007.*

*Canto-Sperber, M. (dir.), Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale, Paris, P.U.F., 1996.*

*Durand, G., Introdução Geral à Bioética, S. Paulo, São Camilo/Edições Loyola, 2003*

*Hottos, Gilbert e Missa, Jean-Noël, Nova Enciclopédia de Bioética, Lisboa, Instituto Piaget, 2003.*

*Patrão Neves, M., Osswald, W., (coord.s), Bioética Simples, Lisboa, Verbo/Babel, 2014*

*M. Patrão Neves. O Admirável Horizonte da BioÉtica. Lisboa, Fundação Luso-Americana para o desenvolvimento e Editora Glaciar, 2016*

*M. Patrão Neves; Walter Osswald. Bioética Simples. 2ª edição revista e actualizada, Lisboa, Verbo/Babel, 2014*

*websites*

*Ordem dos Nutricionistas - [www.ordemdosnutricionistas.pt](http://www.ordemdosnutricionistas.pt)*

*Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida - [www.cnecev.gov.pt](http://www.cnecev.gov.pt)*

*Associação Portuguesa de Bioética - [www.apbioetica.org](http://www.apbioetica.org)*

**Mapa IV - Projeto de investigação / Research project****3.3.1. Unidade curricular:**

*Projeto de investigação / Research project*

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

*Maria Marta de Ascensão Teixeira Correia; T-3; TP-35*

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

*Maria da Conceição Costa Pinho Calhau; S-4; TP-35*

*Cláudia Sofia Fonseca Marques; T-2; TP-35*

*Diogo Francisco Santos Silva Pestana: TP-35*

*Ana Manuela Meireles; T-2; TP-35*

*João Nuno Páris Couto da Costa Leite; T-3*

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

*Pretende-se com esta UC que os estudantes sejam capazes de: a) desenhar um projeto de investigação; b) demonstrar capacidade reflexiva e argumentativa; c) construir textos escritos seguindo guidelines e regras éticas vigentes no meio científico; d) escolher, e fundamentar as suas escolhas, por um protocolo experimental adequado aos objetivos; e) trabalhar em equipa multidisciplinar de forma a desenhar projetos realísticos e em abordagens holísticas; f) comunicar, oralmente e por escrito, e disseminar ciência entre pares e para os parceiros não científicos, tais como meios de comunicação social, indústria farmacêutica e alimentar.*

*A investigação daqui resultante deverá pautar-se por critérios de originalidade e rigor científico. A um nível mais transversal, deverá ainda: (1) contribuir para alargar os limites do corpus de saberes relativos ao domínio específico em causa, (2) contribuir para aumentar a qualidade dos contextos profissionais e académicos nos quais ela se desenvolve.*

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

*Students are able to: a)designing a research project; b)demonstrate reflective and argumentative ability to discuss current issues relevant to their research; c)build written texts following guidelines and ethical rules in the scientific community, demonstrating capacity to articulate ideas and theoretically substantiate their views d)choose, and give reasons for their choices, a suitable experimental protocol to the objectives; e)work in a multidisciplinary team in order to design realistic projects and holistic approaches; f)communicate orally and in writing, and disseminate science among peers and non-scientific partners, such as media, pharmaceutical and food industry. The research resulting from here should be guided by criteria of originality and scientific rigor. At a cross-level, shall also:(1)help to expand the boundaries of the body of knowledge concerning the specific area in question,(2)help to increase the quality of professional and academic contexts in which it develops.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*Módulo 1. Conceitos gerais sobre estrutura e gestão de projetos científicos de translação em áreas prioritárias da Nutrição Humana.*

*Módulo 2. Redes internacionais de ensaios clínicos*

*Redes nacionais e internacionais de investigação em nutrição clínica*

*Módulo 3. Estratégias de comunicação em ciência, escrita e oral*

*Módulo 4. Liderança em projetos*

*Módulo 5. Reflexão e investigação em Prática de Gestão de Projetos*

*Introdução ao processo de investigação*

*Ética em investigação clínica*

*Pensamento crítico e reflexão crítica*

*Construção de uma revisão crítica da literatura*

*Desenho e gestão de investigação robusta*

*Módulo 6. 'Case studies' e desenho do projeto de estágio*

**3.3.5. Syllabus:**

*Module 1. General concepts of structure and management of scientific translation projects in priority areas of Human Nutrition.*

*Module 2.*

*International networks of clinical trials*

*National and international research networks in clinical nutrition*

*Module 3. Communication strategies in science, written and oral*

*Module 4. Leadership in projects*

*Module 5. Reflection and research in Project Management Practice*

*Introduction to the research process*

*Ethics in clinical research*

*Critical thinking and critical reflection*

*Construction of a critical review of the literature*

*Design and robust research management*

*Module 6. Case Studies; traineeship project design*

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

*Os conteúdos programáticos familiarizam os estudantes com um conjunto de exemplos de investigação e de diferentes metodologias, preparando-os para escolher desenharem o seu projeto de estágio, definindo o caminho mais específico que querem explorar.*

*No final da UC foram capazes de desenhar e apresentar um projeto de investigação a discutir com o docente e com os seus pares, fruto das competências adquiridas.*

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

*This syllabus introduce students for scientific research and examples of different methodologies, preparing them to choose draw your internship project, defining more specific way they want explorer.*

*At the end of UC students were able to design and present a research project to discuss with the teacher and with their peers, in conclusion, the result of acquired skills.*

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

*Á apresentação do conhecimento introdutório (em exposição teórica ou sob a forma de seminário com a duração de 50 min, uma vez por semana), segue-se a construção dum projeto de investigação para implementar na UC Estágio. O projeto deve ser apresentado aos docentes para discussão com estes e com os seus pares (estudantes da UC). A construção do projeto será feita em pequenos grupos de no máximo 15 estudantes, em aulas teórico-práticas de 2,5h por semana.*

*A avaliação será o resultado da trabalho apresentado como projeto de investigação, valorizando-se quer o conteúdo do projeto, forma como também a capacidade de apresentação oral e ainda a forma como é capaz de argumentar as suas escolhas num breve período de discussão que se segue à apresentação oral do projeto.*

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

*To the presentation of introductory knowledge (in lecture or seminars of 50 min, once per week), follows the construction of the traineeship project. The project should be presented to teachers to discuss with them and with their peers (students). Project construction will be made in small groups of max 15 students in theorico-practical*

*classes of 2,5h per week.*

*The evaluation will be the result of the work presented as a research project, valuing both the project content, form as well as the ability of oral presentation and also the way it is able to argue their choices in a brief discussion period following the oral presentation of the project.*

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

*Os métodos de ensino, combinando exposição e aulas teóricas da responsabilidade do docente e apresentação de textos e de temas de investigação por parte dos estudantes, permitem que estes desenvolvam o seu próprio trajeto pessoal de aprendizagem das metodologias de investigação, através da discussão de textos e do incentivo à reflexão e à escrita.*

*Em estreita complementaridade com as restantes propostas curriculares do curso, em particular com a unidade curricular de Estágio, esta unidade tem por finalidade contribuir para que os estudantes adquiram um conjunto de competências que os tornem aptos a conceber e desenvolver, com um elevado grau de autonomia, um projeto de investigação tendo em vista a obtenção do respetivo grau académico após do Estágio.*

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

*Teaching methods, combining exhibition and lectures of teaching responsibility and presentation of texts and by the students research topics, allow them to develop their own personal learning path of research methodologies, through discussion of texts and encouraging reflection and writing.*

*In close complementarity with the other proposed curriculum of the course, in particular the course of traineeship, this unit is designed to help students acquire a set of skills that make them able to design and develop, with a high degree of autonomy, a research project with a view to obtaining the respective academic degree after traineeship.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

1. Day, R.A. and Gastel, B. (2012). *How to Write & Publish a Scientific Paper*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN: 031333040
2. Blum, D.; Knudson, M. and Henig, R. M. (2006). *Field Guide for Science Writers: The Official Guide of the National Association of Science Writers*. Oxford, UK: Oxford University Press. ISBN 0-19-517498-4
3. Anholt, R. (2006). *Dazzle'em with Style: the Art of Oral Scientific Presentation*. London, UK: Elsevier Academic Press. ISBN: 0-12-369452-3
4. Druker, P. F. (2005). *Managing oneself*. Harvard, USA: Harvard Business Press. ISBN: 978-1-4221-2312-6

**Mapa IV - Bioestatística II / Biostatistics II**

**3.3.1. Unidade curricular:**

*Bioestatística II / Biostatistics II*

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

*Ana Luísa Trigo da Silva; TP-42*

**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):**

*Após uma revisão, de índole prática, das metodologias estatísticas ministradas na Bioestatística I, será dada alguma ênfase, de um ponto de vista maioritariamente prático, à análise multivariável. Os objetivos desta unidade curricular prendem-se com a aprendizagem sobre a modelação de dados com variável resposta contínua ou binária. Serão aprofundados os conhecimentos sobre os modelos de regressão linear e logística. Será focada a importância da verificação das condições de aplicabilidade destes modelos recorrendo à análise de resíduos. Serão abordados os cuidados necessários à realização de estudos experimentais na área da nutrição. Deverá proporcionar o desenvolvimento das seguintes competências: perante um conjunto de dados, identificar a distribuição da variável resposta, as variáveis independentes e potenciais variáveis de confundimento, implementar o modelo apropriado, saber verificar as condições de aplicabilidade através da análise de resíduos e saber interpretar os resultados.*

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

*After a hands-on practical revision of the statistical methodologies introduced in Biostatistics I, focus will be given to the multivariable analysis using, mainly, a practical approach. The aim of this curricular unit involves the learning of data modelling when the outcome variable is a continuous or a binary variable. More in-depth concepts and knowledge will be given to linear and logistic regression models. Detail will be given to the checking of the assumptions required for each model and to the use of residual analysis for this purpose. This curricular unit should promote the following skills: to identify the distribution of the outcome variable, to identify the independent variables and potential confounders, to select and implement the most adequate regression model, to verify model's assumptions, and to interpret the results. Factors to be considered in the design, conduct and reporting of intervention studies to evaluate the health benefits of foods, will also be addressed.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*Revisão de testes de hipóteses (testes para duas amostras independentes, testes para duas amostras emparelhadas, teste Qui-Quadrado, teste Exacto de Fisher e teste de McNemar), teste Kruskal-Wallis e teste de Friedman. Análise de variância univariada: verificação de pressupostos e comparações múltiplas. Análise de variância multivariada a um e a dois fatores: verificação de pressupostos. Modelo de regressão linear: ajustamento, análise de resíduos e interpretação. Modelo de regressão logística: ajustamento, análise de resíduos e interpretação. Guidelines for the Design, Conduct and Reporting of Human Intervention Studies to Evaluate the Health Benefits of Foods.*

### 3.3.5. Syllabus:

*Hypotheses tests revision: tests for two independent samples, tests for paired samples, Chi-square test, Fisher's exact test and McNemar's test, non-parametric tests for more than two independent (Kruskal-Wallis) and related samples (teste de Friedman). Univariate analysis of variance: general assumptions and multiple comparisons. Multivariate analysis of variance: one-way and two-way, assumptions validation. Linear regression model: model fitting, residual analysis and interpretation. Logistic regression model: model fitting, residual analysis and interpretation. Guidelines for the Design, Conduct and Reporting of Human Intervention Studies to Evaluate the Health Benefits of Foods.*

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

*O programa da unidade curricular representa um plano organizado em níveis de complexidade crescente, iniciando-se pelo estudo de instrumentos que permitem a realização de procedimentos simples, seguida de procedimentos mais complexos. De facto, esta unidade curricular inicia-se com a revisão de conhecimentos ensinados anteriormente e que permitirão aos alunos efetuar a análise univariável. Posteriormente, serão ministrados os conteúdos programáticos que permitirão terminar a análise através do ajustamento do modelo multivariável e interpretar os resultados. Complementarmente, no que diz respeito à verificação das condições de aplicabilidade, os conteúdos programáticos permitirão que os alunos aprendam a realizar esta tarefa. Adicionalmente, grande relevância será dada às metodologias que suportam a realização de estudos experimentais na área da nutrição.*

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

*The syllabus of this curricular unit represents a structured outline of growing complexity, beginning by the study of instruments that allow the performance of simple procedures, followed by more complex procedures. In fact, the teaching of this curricular unit begins with a refreshment of the contents of the curricular unit Bioestatística I of the first semester. Later on, syllabus contents will allow students to conclude the data analysis by fitting the multivariable model and interpret the obtained results. Additionally, syllabus contents will enable students to verify model's assumptions. Some emphasis will be given to the methodologies that support the experimental studies in nutrition.*

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

*O ensino processa-se maioritariamente através de ensino prático com a realização de exercícios em SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). A comunicação entre os alunos e professores é presencial e através de e-mail. As aulas deverão decorrer em sala com computadores (1 por cada aluno), com uma duração máxima de 180 minutos. Será disponibilizado um conjunto de dados que os alunos deverão analisar recorrendo às metodologias estatísticas ministradas e elaborar um relatório.*

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

*Teaching is mainly practical based in the resolution of exercises using SPSS. Interaction between students and teachers is both at the classroom and by e-mail. Classes will take, at most, 180 minutes and will take place at a classroom with computers (1 for each student). To assess students' performance, a dataset will be made available to the students to analyse using the statistical methodologies previously taught.*

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

*O ensino teórico é mínimo e ilustrado com exemplos práticos. Tem como principal função contextualizar e transmitir alguns dos conteúdos programáticos da unidade curricular. O ensino maioritariamente prático proporcionará a aquisição e aplicação de conhecimentos, o desenvolvimento de capacidades e a motivação necessária ao cumprimento dos objetivos pedagógicos da unidade curricular. Compete, ainda, ao ensino prático munir os alunos de conhecimentos de SPSS que lhes permitirão modelar um conjunto dados e interpretar os resultados obtidos. A avaliação da aprendizagem e do ensino são implementadas de forma a permitir a identificação dos pontos fortes e dos pontos fracos da unidade curricular, constituindo um importante meio de aferição visando a sua melhoria contínua.*

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

*During theoretical teaching, the different themes are presented and contextualized with the aim of motivating students to learn how to model data. Theoretical teaching is minimum and complemented by the practical component, concerning health/nutrition problems, where the most suitable methodological approaches for data analyses will be taught and implemented with the tutorial support. This mainly practical teaching will allow knowledge acquisition and application, the development of abilities and the motivation needed to the fulfilment of the program pedagogical objectives. The evaluation of learning and teaching will be implemented and will enable the identification of strengths and weaknesses in order to allow the continuous improvement of the unit development.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

1. Daniel, W.W. (2008). *Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences*. 9th edition. John Wiley & Sons.
2. Katz, M. H. (2011). *Multivariable Analysis: A Practical Guide for Clinicians and Public Health Researchers* (third edition). Cambridge University Press, UK.

3. Kleinbaum, D.G. and Klein, M. (2010). *Logistic Regression: A Self-Learning Text (third edition)*. Springer-Verlag.
4. Pestana, M. H. e Gageiro, J.N. (2005). *Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do SPSS. Edições Sílabo, Lisboa.*
5. Welch RW1, Antoine JM, Berta JL, Bub A, de Vries J, Guarner F, Hasselwander O, Hendriks H, Jäkel M, Koletzko BV, Patterson CC, Richelle M, Skarp M, Theis S, Vidry S, Woodside JV (2011). *Guidelines for the design, conduct and reporting of human intervention studies to evaluate the health benefits of foods. British Journal of Nutrition 106, S3–S15.*

#### Mapa IV - Alimentação Coletiva e Gestão / Food services and management

##### 3.3.1. Unidade curricular:

*Alimentação Coletiva e Gestão / Food services and management*

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

*Maria João Batista Gregório; T-14*

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

*Maria Marta de Ascensão Teixeira Correia; TP-54; TC-30*

*Beatriz Justina Ferreira Ramos de Oliveira; TC-30*

*Ana Manuela Onofre Meireles; T-8*

*Ana Sofia Lopes Mil-Homens; T-6*

*Sónia Maria Norberto Alves; TP-81; TC-15*

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

- a) *Compreender a importância das unidades de alimentação coletiva na promoção da saúde*
- b) *Conhecer os diferentes tipos de serviços de alimentação e nutrição*
- c) *Identificar as recomendações alimentares e nutricionais para grupos populacionais específicos*
- d) *Aprender a metodologia para a elaboração de capitações*
- e) *Adquirir competências ao nível do planeamento, elaboração e avaliação de planos de ementas*
- f) *Adquirir competências para a elaboração de fichas técnicas*
- g) *Adquirir competência para a elaboração de manuais de dietas*
- h) *Adquirir capacidades para a elaboração de cadernos de encargos*
- i) *Consciencializar para a importância de garantir a qualidade organoléptica e nutricional na produção de refeições em unidades de alimentação e nutrição (produção de alimentos em quantidade)*
- j) *Identificar indicadores de qualidade das refeições*
- k) *Consciencializar para a importância da sustentabilidade na produção de refeições*

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

- a) *To understand the importance of food services in health promotion*
- b) *To know the different types of food production*
- c) *To identify dietary and nutritional recommendations for specific groups of the population*
- d) *To learn the methodology to develop food portions*
- e) *To acquire skills to meals planning (plan, develop and evaluate)*
- f) *To acquire skills to develop technical recipes*
- g) *To acquire skills to develop Diets' manual*
- h) *To acquire skills to develop contract catering*
- i) *To raise awareness about the importance to guarantee the sensorial and nutritional quality in meals production in food services (food production in large quantities)*
- j) *To identify quality indicators of meals*
- k) *To raise awareness about the importance of sustainability in meals production*

##### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- I Alimentação coletiva: história e conceitos. O papel das unidades de alimentação coletiva na promoção da saúde*
- II Modelos de produção e distribuição alimentar*
- III Tipos de serviços de alimentação e nutrição – sistemas de produção de refeições centralizados e descentralizados*
- IV Recomendações alimentares e nutricionais*
- V Captações alimentares*
- VI Planos de ementas (planeamento, elaboração e avaliação)*
- VII Fichas técnicas de preparação, confeção e empratamento de refeições*
- VIII Manual de dietas*
- IX Cadernos de encargos para a aquisição de géneros alimentícios e para a concessão de serviços de alimentação e nutrição*
- X Produção de alimentos em quantidade – implicações sensoriais e nutricionais dos diferentes métodos de preparação/confeção de alimentos*
- XI Indicadores de qualidade das refeições*
- XII Sustentabilidade na produção de refeições*

##### 3.3.5. Syllabus:

- I Food services: history and concepts. The role of food services in health promotion*
- II Models of food production and distribution systems*
- III Types of food services: centralized and decentralized food production*
- IV Dietary and nutritional recommendations*
- V Food portions*
- VI Menu plans (planning, development and evaluation)*
- VII Technical recipes*
- VIII Diets' manual*
- IX Contract catering for food acquisition and for food services*
- X Food production in large quantities – sensorial and nutritional implications of culinary techniques*
- XI Quality indicators of meals*
- XII Sustainability in meals production*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, desde a pesquisa de identificação das necessidades nutricionais até à produção de refeições nutricionalmente adequadas. Os conteúdos abordados nesta UC correspondem a um conjunto de ferramentas que são essenciais para a gestão de uma unidade de alimentação e nutrição.*

- Objetivos de aprendizagem a) associados ao módulos I*
- Objetivos de aprendizagem b) associados aos módulos II e III*
- Objetivos de aprendizagem c) associados ao módulo IV*
- Objetivos de aprendizagem d) associados ao módulo V*
- Objetivos de aprendizagem e) associados ao módulo VI*
- Objetivos de aprendizagem f) associados ao módulo VII*
- Objetivos de aprendizagem g) associados ao módulo VIII*
- Objetivos de aprendizagem h) associados ao módulo IX*
- Objetivos de aprendizagem i) associados ao módulo X*
- Objetivos de aprendizagem j) associados ao módulo XI*
- Objetivos de aprendizagem k) associados ao módulo XII*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting with the identification of nutritional requirements and ending with the production of meals with nutrition quality. The contents of this UC provide a set of tools that are essential to food services management.*

- Learning objective a) is linked to module I*
- Learning objective b) is linked to modules II and III*
- Learning objective c) is linked to module IV*
- Learning objective d) is linked to module V*
- Learning objective e) is linked to module VI*
- Learning objective f) is linked to module VII*
- Learning objective g) is linked to module VIII*
- Learning objective h) is linked to module IX*
- Learning objective i) is linked to module X*
- Learning objective j) is linked to module XI*
- Learning objective k) is linked to module XII*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas (T) e teórico-práticas (TP): 2 aulas T/semana de carácter expositivo com a duração de 1h e 1 aula TP/semana de 3h, em turmas com um máx de 20 alunos. Algumas das aulas práticas correspondem a visitas técnicas a unidades de alimentação e nutrição. Nas aulas TP são desenvolvidos trabalhos de grupo (elaboração de capitulações, planos de ementas, fichas técnicas, manual de dietas e caderno de encargos, relatórios de visitas técnicas a unidades de alimentação e nutrição).*

*A avaliação tem uma componente TP e um exame final(EF)(0-20).A avaliação prática é contínua (40%) e tem em conta os critérios: performance e assiduidade dos alunos; qualidade dos trabalhos práticos e atitude e conhecimentos demonstrados pelo aluno.O EF (60%) tem por objeto toda a matéria lecionada.A presença no exame é condicionada à comparecência em pelo menos 2/3 das aulas e a nota da componente TP min 9,5.Para aprovação à UC, a classificação mínima de 9,5 valores é também exigida no EF.*

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

*The course is organized in lectures and practical (P) classes: 2 wk lectures for all students-60 min each; 1 P class/wk of 3h, in classes with a max of 20 students. The evaluation has a practical component and a final exam (0-20). In some practical classes study visits of food services will be done. Work in groups are developed in P classes (food portions development, menus planning, technical recipes, diets' manual, contract catering and reports from study visits of food services). The assessment of the P is continuous(40%), and takes into account the following criteria: performance and attendance of students; quality of the practical reports; attitude and knowledge demonstrated by the students; and one practical test. The final exam(60%) covers all the theoretical and practical topics taught. The presence in the*

*examination is conditional to attendance to at least 2/3 of the practical classes and a practical grade of at least 9.5. To be approved, the exam grade has to be at least 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso, os trabalhos realizados nas aulas teórico-práticas possibilitam a aplicação dos conteúdos teóricos na realização de atividades práticas que se aproximam tanto quanto possível da realidade profissional. A elaboração dos trabalhos práticos também permite aferir a forma como os alunos estão a aprender os conhecimentos lecionados. Os trabalhos em grupo permitem a discussão detalhada dos temas apresentados em pequenos grupos e servem também para aferir a forma como os alunos estão a aprender os conhecimentos lecionados. A realização de visitas técnicas a diferentes unidades de alimentação e nutrição proporcionará um maior contacto com o contexto real. A avaliação continua nas aulas práticas, complementada por trabalhos práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo contínuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the work done in practical classes allow the application of theoretical concepts in carrying out practical activities that are closer as possible to the professional reality. The work in groups allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The study visits in food services will provide a grater contact with the real context. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course*

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

*Abreu ES, Spinelli MGN, Pinto AM. Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. São Paulo: Metha; 2009.*  
*Proença RPC, et al. Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. Florianópolis: UFSC; 2005.*  
*Silva SMCS, Bernardes SM. Cardápio: guia prático para a elaboração. 2.ed. São Paulo: Roca; 2008.*  
*Teichmann ITM. Cardápios: técnicas e criatividade. Caxias do Sul: EDUCS; 2007.*  
*Vasconcellos F, Cavalcanti E, Barbosa L. Menu: como montar um cardápio eficiente. São Paulo: Roca; 2002.*  
*Vaz CS. Alimentação de coletividade: uma abordagem gerencial. Brasília, DF, 2003.*  
*Spears Marian C. Food servise organizations. ISBN: 0-13-895236-1*  
*Abreu Edeli Simioni de. Gestão de unidades de alimentação e nutriçã. ISBN: 85-88-88802-5*  
*Rocha A., Afonso C., Santos M.C., Morais C., Franchini B. and Chilro R. System of planning and evaluation of school meals. Public Health Nutrition. 2014; 17(6): 1264-70.*

## **Mapa IV - Dietoterapia II / Diet Therapy II**

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

*Dietoterapia II / Diet Therapy II*

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

*Diana Marina da Silva Teixeira; T-8*

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

*Júlio César Leite da Fonseca Rocha; T-15; TP-56*

*Ana Manuela Onofre Meireles; T-5; TP-28*

*Cátia Patrícia Alho Letra Martins Amini; TP-56*

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

- Compreender a fisiopatologia das doenças abordadas nesta unidade curricular;*
- Saber calcular as necessidades nutricionais em diferentes situações patológicas;*
- Aplicar as recomendações nutricionais através da elaboração de protocolos de intervenção dietética adequados a diferentes patologias;*
- Saber avaliar as necessidades energéticas, o estado nutricional e estabelecer as necessidades nutricionais em situações de stresse metabólico;*
- Identificar fatores de risco nutricional associados às diferentes patologias;*
- Compreender o impacto do cuidado nutricional na melhoria da qualidade de vida dos doentes;*
- Reconhecer a importância do cuidado nutricional no tratamento e/ou evolução clínica de diferentes patologias.*

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

- a) *Understand the physiology and pathophysiology of diseases within the scope of this course;*
- b) *Calculate the nutritional requirements in different pathological situations;*
- c) *Apply the nutritional recommendations through protocols of nutritional intervention adapted to different pathologies;*
- d) *Assess energetic requirements, nutritional status, and establish nutritional requirements in metabolic stress situations;*
- e) *Identify nutritional risk factors associated to different pathologies;*
- f) *Understand the impact that nutritional therapy induces in the quality of life of patients;*
- g) *Recognize the importance of nutritional therapy in the treatment and on the prognosis of different pathologies.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

1. *Doenças inflamatórias do intestino (Doença de Crohn, Colite Ulcerosa);*
2. *Doenças renais (Síndromes nefrítico e nefrótico, Insuficiência renal aguda e crónica)*
3. *Doenças pulmonares;*
4. *Doenças neurológicas (Acidente vascular cerebral, Doença neurológicas degenerativas, Lesões da espinal medula, Disfagia neurológica e Epilepsia);*
5. *Doença oncológica;*
6. *Síndrome de imunodeficiência adquirida;*
7. *Stresse metabólico (Cirurgia, Queimados);*
8. *Cicatrização de feridas e viabilidade tecidual;*
9. *Alergias e intolerâncias alimentares (Alergia à proteína leite de vaca; Intolerância à lactose, Doença celíaca, etc);*
10. *Deficiências vitamínicas e minerais (Anemia e Osteoporose);*
11. *Doenças hereditárias do metabolismo (Fibrose Quística, Galactosemia, Glicogenólise, Fenilcetonúria).*

**3.3.5. Syllabus:**

1. *Intestinal Bowel diseases (Crohn's disease, Ulcerosis colitis);*
2. *Renal diseases (Nephritic syndrome, nephrotic syndrome, acute and chronic renal failure)*
3. *Pulmonary diseases;*
4. *Neurologic diseases (cerebrovascular accident; degenerative neurologic diseases, spinal lesions, dysphagia, epilepsy);*
5. *Cancer disease;*
6. *Aids and HIV;*
7. *Metabolic stress (surgery, burns);*
8. *Wound healing;*
9. *Allergies and food intolerances (milk protein, lactose intolerance, celiac disease);*
10. *Vitamin and mineral deficiencies (Anaemia and Osteoporosis);*
11. *Hereditary metabolic diseases (Cystic fibrosis, galactosemia, glicogenolysis and phenylketonuria).*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Assim, esta UC encontra-se organizada de modo a que os estudantes no final estejam aptos a conhecer as principais recomendações nutricionais e dietéticas e elaborar protocolos de intervenção dietética para todas as situações patológicas abordadas ao longo dos 11 capítulos. Os conteúdos programáticos desta unidade curricular iniciam-se com a conclusão da abordagem nutricional das patologias mais comuns do sistema digestivo (capítulos 1), tema que foi iniciado na unidade curricular de Dietoterapia I. Com os sistemas renal e respiratório (capítulos 2 e 3) conclui-se a apresentação das principais patologias que afetam os sistemas do corpo humano e que carecem de cuidado nutricional específico. Nos capítulos seguintes são abordadas situações patológicas associadas a elevado risco de desnutrição (capítulos 4, 5 e 6), stresse metabólico e complicações associadas (capítulos 7 e 8) e situações patológicas que carecem de cuidados nutricionais específicos (capítulos 9, 10 e 11).*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Thus, the organization of this course empowers and facilitates students to know the main dietetic and nutritional recommendations needed to determine protocols of dietetic intervention in all the 11 chapters debated throughout the semester. This course starts with the most common digestive system diseases (chapter 1), already introduced on the previous semester with Dietoterapia I course. Renal and respiratory systems will conclude the main organic diseases that require a special nutritional approach. On the following chapters pathologies expected to induce severe malnutrition will be addressed (chapters 4, 5 and 6), metabolic stress and its associated complications (chapters 7 and 8) and pathologies that require specific nutritional protocols (chapters 9, 10 and 11).*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas (T) e teórico-prática (TP): duas aulas T semanais de carácter expositivo com recurso a meios audiovisuais, com a duração de 50 min cada: uma aula TP semanal de 2 hrs, em turmas com um máximo de 15 alunos, prevê-se a realização de fichas práticas e elaboração de protocolos de intervenção dietética e debate de casos clínicos/temas relacionados com as doenças estudadas. Critério obrigatório para aprovação ou admissão a exame, a presença min obrigatória, em 2/3 do total das aulas TP. Os alunos podem optar por um formato de avaliação distribuída com exame final, que inclui dois testes escritos, com uma classificação mínima de 9,5 valores. A classificação final (CF) da disciplina resultará da média ponderada das classificações obtidas nos testes (80%) e trabalhos práticos (20%). Serão dispensados de exame os alunos que*

*obtiveram CF igual ou superior a 10 valores. Para os exames de época normal e recurso aplica-se a mesma média ponderada para a CF.*

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

*The course is organized in lectures and theoretical-practical classes: 2 weekly lectures for all students with a duration of 50 min each; 1 theoretical-practical class per week of 2 hrs, in classes with a maximum of 15 students. Lectures will use mainly an exposition method approach with audio-visual support as needed. Theoretical-practical classes will use a more practical approach with the resolution of clinical cases regarding the concepts learnt in the theoretical classes. For approval in this course students are required to attend as least two thirds of the total of classes. Students can chose their evaluation by a final exam, that include two written tests, as well as practical work done throughout the semester, with a minimal classification in each test of 9.5 out of 20. Final classification will be the average of both written tests (80%) and practical work (20%). Students that hold a final classification of 10 or higher are dismissed from the final exam.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas teórico-práticas estimulam a aprendizagem de conceitos de dietoterapia através da discussão de casos clínicos e implementação planos de intervenção terapêuticos. A avaliação continua nas aulas teórico-práticas, complementada por relatórios e testes práticos, contextualizadas nos conteúdos programáticos dados nas aulas teóricas, encoraja os alunos ao estudo continuo durante o período letivo. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e teórico-práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to learn the concepts of dietotherapy through the discussion of clinical cases and implementing therapeutic intervention plans. The continuous assessment in the practical classes, complemented with reports and practical tests, contextualized within the content of the lectures, encourages students to study continuously during the year. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Duarte, A. C.G. Avaliação Nutricional – Aspectos Clínicos e Laboratoriais. São Paulo: Editora Atheneu, 2007. 607p.  
Mahan, Kathleen L.; Escott-Stump, Sylvia. Krause – Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12ª Ed. U.S.A.: Roca, 2008. 1242p.  
Nelms, M., Sucher, K., Long, S. Nutrition Therapy and Pathophysiology. U.S.A: Thomson Brooks/Cole, 2007. 914p.  
Payne, A., Barker, H. Advancing Dietetics and Clinical Nutrition. Churchill Livingstone, 2010. 382p.  
Riella, M.C., Martins, C. Nutrição e o Rim. Guanabara Koogan. 2001. 416p.*

## Mapa IV - Nutrição Artificial / Artificial Nutrition

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Nutrição Artificial / Artificial Nutrition*

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

*Júlio César Leite da Fonseca Rocha; T-7; TP-35*

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

*António José Murinello de Sousa Guerreiro; T-4  
Diana Marina da Silva Teixeira; T-3  
Catarina Maria Roquette de Gouveia Durão Celeiro; TP-35  
Ana Manuela Onofre Meireles; TP-105*

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

- Compreender a importância do suporte nutricional no tratamento e/ou evolução clínica de diferentes patologias;*
- Adquirir competências na avaliação do estado nutricional dos doentes e determinar as suas necessidades nutricionais;*
- Adquirir competências na programação e monitorização do suporte nutricional por via entérica e por via parentérica adequado a diferentes situações clínicas;*
- Planificar e elaborar preparações nutritivas artesanais para diferentes situações clínicas;*
- Aplicar tanto as formulações nutritivas como as bolsas nutritivas disponíveis no mercado em diferentes situações*

*clínicas;*

- f) Estabelecer orientações dietéticas adequadas em diferentes situações clínicas com suporte nutricional, tanto para os diferentes profissionais de saúde, como para os cuidadores e doentes institucionalizados ou em ambulatório.*
- g) Consciencializar para a importância das questões éticas na nutrição artificial.*

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

- a) Understand the importance of nutritional support in the treatment and/or clinical evolution of different diseases;*
- b) Acquire skills in the evaluation of nutritional status of patients and determine their nutritional needs;*
- c) Acquire skills in programming and monitoring program and monitor the enteric and parenteral nutritional support that is adequate in different clinical situations;*
- d) Plan and prepare handmade enteral diets prepared for different clinical situations*
- e) apply the commercially available products for different clinical situations*
- f) establish dietetic guidance for different clinical situations requiring nutritional support*
- g) Raise awareness of the importance of ethical issues in artificial nutrition*

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

- 1. Importância do suporte nutricional (Prevalência de malnutrição e seus custos; Diagnóstico de malnutrição e sua implicação clínica);*
- 2. Métodos de avaliação nutricional e sua validação (Clínicos; Funcionais; Laboratoriais);*
- 3. Cálculo das necessidades energéticas através de cálculos estimados, preditivos e de medição direta e indireta;*
- 4. Alimentação entérica (Indicações; Contraindicações; Complicações; Vias de acesso ao tubo digestivo; Formulações nutritivas existentes no mercado; Análise e discussão de casos clínicos);*
- 5. Nutrição parentérica (Indicações; Contraindicações; Complicações; Acessos venosos periféricos e centrais; Bolsas nutritivas disponíveis no mercado; Análise e discussão de casos clínicos);*
- 6. Interação nutriente-fármaco e fármaco-nutriente em nutrição artificial;*
- 7. Nutrição artificial em ambulatório;*
- 8. Ética e nutrição artificial.*

### **3.3.5. Syllabus:**

- 1. Importance of nutritional support (prevalence of malnutrition and its costs; diagnosis and clinical implications of malnutrition);*
- 2. Methods for nutritional assessment and their validity (clinical, functional, and laboratory);*
- 3. Calculations of energy requirements by estimation calculations, predictive, and indirect and direct measurements;*
- 4. Enteric nutrition (indications and counter-indications; digestive tube access; commercial nutrition formulas; analysis and discussion of case studies);*
- 5. Parenteral nutrition (indications and counter-indications; complications; peripheral and central access; commercial formulas for parenteral use; analysis and discussion of case studies);*
- 6. Medication and nutrient interactions in artificial nutrition;*
- 7. Artificial nutrition in ambulatory care.*
- 8. Ethics and artificial nutrition*

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

*Os conteúdos programáticos estão completamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da UC. Ao longo das aulas os estudantes são expostos a uma sequência progressiva de conhecimentos, começando pelos conceitos de suporte nutricional, seguindo para a avaliação nutricional e cálculo das necessidades energéticas, passando pela alimentação entérica e parentérica, e terminando pela nutrição artificial em ambulatório. Este conhecimento é fundamental para a o nutricionista, enquanto um profissional de saúde que deve garantir o adequado suporte nutricional.*

*Objetivos de aprendizagem a) associados ao módulos 1*

*Objetivos de aprendizagem b) associados ao módulo 2 e 3*

*Objetivos de aprendizagem c) associados ao módulo 4 e 5*

*Objetivos de aprendizagem d) associados aos módulos 4*

*Objetivos de aprendizagem e) associados ao módulo 4 e 5*

*Objetivos de aprendizagem f) associados aos módulos 4 a 7*

*Objetivos de aprendizagem g) associados aos módulos 8*

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

*The syllabus is completely aligned with the UC learning objectives. Throughout the course the students are exposed to a progressive sequence of knowledge, starting with the concepts of nutritional support, according to nutritional assessment and calculation of energy needs, through enteral and parenteral nutrition, and ending the artificial nutrition clinic. This knowledge is critical to the nutritionist, as a health professional must ensure proper nutritional support.*

*Learning objective a) is linked to module 1*

*Learning objective b) is linked to module 2 and 3*

*Learning objective c) is linked to module 4 and 5*

*Learning objective d) is linked to modules 4*

*Learning objective e) is linked to module 4 and 5*

*Learning objective f) is linked to module 4 to 7*

*Learning objective g) is linked to module 8*

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

*A UC está organizada em aulas teóricas (T) e teórico-prática (TP): uma aula T semanal de carácter expositivo com a duração de 50 min cada: uma aula TP/semana de 2,5 h, em turmas com um máximo de 15 alunos.*

*Nas aulas teóricas irá privilegiar-se o método expositivo com recurso a meios audiovisuais; nas aulas teórico-práticas, a par do método expositivo, prevê-se a realização de fichas práticas e elaboração de protocolos de intervenção dietética e debate de casos clínicos.*

*Representa critério obrigatório para aprovação ou admissão a exame, a presença mínima obrigatória, em dois terços, do total das aulas teórico-práticas lecionadas. A avaliação da disciplina será efetuada por exame final. O exame final constará de prova escrita, incluindo uma parte teórica (com peso de 50%) e de uma parte prática (com peso de 50%). É necessário ter pelo menos 7,5 valores em cada parte. A classificação do exame é arredondada às unidades. O aluno obtém aprovação com nota superior ou igual a 9,5 valores.*

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

*The course is organized in lectures and theoretical-practical classes: 1 weekly lecture for all students with a duration of 50 min; 1 theoretical-practical class per week of 2,5 hrs, in classes with a maximum of 15 students. Lectures will use mainly an exposition method approach with audio-visual support as needed. Theoretical-practical classes will use a more practical approach with the resolution of clinical cases regarding the concepts learnt in the theoretical classes. For approval in this course students are required to attend as least two thirds of the total of classes. The evaluation will be carried out by final exam. The final exam will consist of written test, including a theoretical part (with 50% weight) and a practical part (with 50% weight). Students must have at least 7.5 points in each part. The exam score is rounded to units. The student gets approval with a grade higher or equal to 9.5.*

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

*As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Por um lado, as aulas teóricas oferecem uma exposição detalhada e completa dos conteúdos programáticos. E por outro lado as aulas teórico-práticas proporcionam o esclarecimento de dúvidas e a discussão em grupos mais pequenos de alunos dos aspetos mais importantes dos conteúdos. Além disso as aulas teórico-práticas estimulam a aprendizagem de conceitos de nutrição artificial através da discussão de casos clínicos e implementação planos de intervenção terapêuticos. O exame final visa avaliar a totalidade dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e teórico-práticas, que são conhecimentos base muito importantes para a aprendizagem de muitos tópicos que serão desenvolvidos ao longo do curso de Ciências da Nutrição.*

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

*The teaching methodologies are consistent with the learning objectives. On one hand, lectures deliver a complete and detailed exposition of the syllabus. On the other hand, the practical classes provide answers to questions and discussions in smaller groups of students of the most important aspects. Additionally, the practicals stimulate the students to learn the concepts artificial nutrition through the discussion of clinical cases and implementing therapeutic intervention plans. The case studies allow a detailed discussion of the topics presented in small groups and help the teachers to evaluate how the students are learning the topics of the course. The final exam aims to assess all of the knowledge acquired in theoretical and practical classes, which is a very important knowledge base for learning many topics that will be developed during the Nutrition Science course.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Camilo, Ermelinda. Manual Prático de Nutrição Clínica no Adulto – oral, entérica e parentérica. Editora Dinalivro, 2001. Payne-Jones, J. Grimble, G. Silk. D. Artificial Nutrition Support in Clinical Practice. 2ª Ed. Greenwich Medical Media Lda, 2001.*

*Guidelines for the use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Patients ASPEN Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force – Journal of Parenteral and Enteral Nutrition; Volume 26, Number 1, Supplement January-February 2002*

**Mapa IV - Política Nutricional / Nutritional Policy****3.3.1. Unidade curricular:**

*Política Nutricional / Nutritional Policy*

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

*Alexandra Gabriela de Almeida Bento Pinto; T-42*

**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 - Fomentar nos alunos o conhecimento e entendimento sobre a metodologia de elaboração de uma política nutricional/alimentar, bem como sobre o processo de elaboração de uma lei.*

*2 - Fomentar nos alunos o conhecimento e a compreensão sobre a influência dos factores sociais, económicos e culturais na determinação das políticas de alimentação e nutrição.*

3 - *Fomentar nos alunos competências de planificação, programação, intervenção e avaliação em educação e promoção alimentar.*

4 - *Desenvolver nos alunos as capacidades de análise crítica, de avaliação, de estabelecimento e de reestruturação de pontes intersectoriais, em políticas sectoriais em matéria de saúde e de alimentação e nutrição.*

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

1 – *To encourage students' knowledge and understanding of the method for preparing a nutritional / food policies.*

2 – *To encourage students' knowledge and understanding of the influence of social factors, economic and cultural in the determination of food and nutrition policies.*

3 - *Encourage the students planning skills, programming, intervention and evaluation in education and food promotion.*

4 - *To develop in students the skills of critical analysis, evaluation, establishment and restructuring intersectorial bridges in sectorial policies on health and diet.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

1 - *Definição de conceitos base em política nutricional.*

2 - *Fundamentos da teoria política que estão na base da construção de políticas nutricionais.*

3 - *Análise de políticas nutricionais no contexto Europeu e Não-Europeu.*

4 - *Planeamento e implementação de sistemas de informação que apoiem a tomada de decisões no âmbito de uma política nutricional.*

5 - *Elaboração de políticas nutricionais intersectoriais, tendo em conta condições agrícolas, ambientais, sociais, económicas, de saúde e políticas relacionadas.*

6 - *Planeamento, implementação, gestão, monitorização e avaliação de políticas nutricionais ao nível regional, nacional e internacional.*

7 – *Conflitos e questões éticas em política nutricional.*

### 3.3.5. Syllabus:

1 - *Definition of basic concepts in nutrition policy.*

2 - *Political theory fundamentals that underlie the construction of nutrition policies.*

3 - *Analysis of nutrition policies in European and non-European context.*

4 - *Planning and implementation of information systems that support decision making in the context of nutrition policy.*

5 - *Development of cross-sectorial nutrition policies, taking into account agricultural, environmental, social, economic, health and related policies.*

6 - *Planning, implementation, management, monitoring and evaluation of nutrition policies at regional, national and international level.*

7 - *Conflicts and ethical issues in nutrition policy.*

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

*O programa desta unidade curricular é coerente com os objetivos pedagógicos da UC tendo em conta que se pretende fomentar nos alunos o conhecimento e a compreensão sobre a influência e integração de todos os fatores sociais, económicos, demográficos e culturais na determinação das políticas de alimentação e nutrição bem como a sua interação e integração com áreas relacionadas: educação, agricultura, marketing, ambiente, social e distribuição. É ainda importante saber quais os instrumentos necessários para a planificação, programação, intervenção e avaliação em educação e promoção alimentar. Adicionalmente, é crucial desenvolver nos alunos as capacidades de análise crítica, de avaliação, de reestruturação e de estabelecimento de pontes intersectoriais, em políticas sectoriais em matéria de saúde e de alimentação e nutrição.*

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

*The contents are consistent with the pedagogical objectives of the course taking into account the intention of promoting in students the knowledge and understanding of the influence and integration of all social, economic, demographic and cultural factors in the determination of food policies and nutrition as well as their interaction and integration with related areas: education, agriculture, marketing, environment, social and distribution. It is also important to know what are the necessary tools for planning, programming, intervention and evaluation in education and food promotion. Additionally, it is crucial to develop in students the skills of critical analysis, evaluation, restructuring and establishment of inter-sectorial links in sectorial policies on health and food and nutrition.*

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

*A componente teórica será de carácter expositivo e diálogo dinâmico com os alunos. Haverá lugar a resolução de situações de prática simulada, aplicação de conhecimentos adquiridos e discussão de publicações de referência ou de documentos técnicos. Exame final \* (40%) e trabalhos de grupo e individual ao longo das aulas teórico-práticas (60%).*

*\* Valor mínimo da prova escrita 9,5 valores*

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

*The lectures will have an expository component and will also involve a dynamic dialogue with the students. There will be solving practical situations, application of knowledge and discussion of reference publications or*

*technical documents. Final exam \*(40%) and group work and individual along the classes (60%).*

*\* Minimum value of the written test 9.5*

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

*Esta disciplina insere-se no 1º semestre do 4º ano da licenciatura em Ciências da Nutrição. Pelo seu conteúdo programático, constitui uma unidade curricular de abrangência global (efeito umbrella) envolvendo a aplicação dos conhecimentos angariados ao longo dos 4 anos desde as áreas das Ciências Biológicas até às Ciências da Nutrição e Alimentação não descurando as Ciências Sociais e da Comunicação envolvendo temáticas da Nutrição, Economia, Segurança, Sustentabilidade, Ética e Biodireito. Acresce, que esta disciplina serve os fundamentos para uma das áreas principais da licenciatura – produzir e implementar Políticas Nutricionais e da Alimentação.*

*A metodologia de ensino visa uma análise dinâmica dos conteúdos sendo que cada assunto tem uma primeira abordagem teórica seguido de um seminário promovido por um Nutricionista especialista na área, através do qual os alunos têm uma melhor percepção do papel do nutricionista na planificação, desenvolvimento, implementação e monitorização de políticas alimentares e nutricionais. Com esta metodologia pretende-se desenvolver nos alunos as capacidades de análise crítica, de avaliação, de reestruturação e de estabelecimento de pontes intersectoriais, em políticas sectoriais em matéria de saúde e de alimentação e nutrição.*

*Pretende-se igualmente conferir competências que permitam aos alunos a formulação de estratégias concertadas e sustentáveis, que envolvam as dimensões equidade, cidadania, bem-estar, desenvolvimento sustentável, redução das disparidades e coesão social, e que integrem as várias áreas e atores do sistema alimentar capazes de condicionar o comportamento alimentar.*

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

*This course is part of the 1st semester of the 4th year of the degree in Nutritional Sciences. For its program content, it is a course of global scope (umbrella effect) involving the application of knowledge acquired over the four years from the areas of Life Sciences to the Nutrition and Food Sciences not forgetting the Social Sciences and Communication involving Nutrition, Economy, Safety, Sustainability, Ethics and Law thematics. Moreover, this course serves the foundation for one of the main areas of the course - produce and implements Nutritional Policy and Food.*

*The teaching methodology aims a dynamic analysis of the contents and each subject has a first theoretical approach followed by a seminar given by a nutritionist with expertise in the field, through which students have a better understanding of the nutritionist's role in the planning, development, implementation and monitoring of food and nutritional policy. This methodology contributes to the development of skills like critical analysis, evaluation, restructuring and establishment of inter-sectoral linkages in sectoral policies on health and food and nutrition.*

*It is also intended to enable students to formulate concerted and sustainable strategies, involving the equity dimensions, citizenship, welfare, sustainable development, reducing disparities and social cohesion, and integrate the various areas and actors in the food system capable of influence the eating behavior.*

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

*Alexandra Bento; Políticas para as Doenças Crónicas Não Transmissíveis em Portugal: Uma retrospectiva desde a criação do Serviço Nacional de Saúde. Contributos para uma Política Nutricional em Portugal (tese de doutoramento), 2016*

*Isabel Ribeiro; Pedro Graça; José Lima Santos; Isabel do Carmo; O futuro da alimentação, Fundação Calouste Gulbenkian, 2012. ISBN: 978-972-31-1486-7*

*Ao longo do semestre serão disponibilizados na página da unidade curricular artigos para cada aula teórica./ Throughout the semester papers will be available on the webpage for each lecture.*

## **Mapa IV - Estágio / Traineeship**

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

*Estágio / Traineeship*

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

*Maria da Conceição Costa Pinho Calhau; S-3*

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

*Diana Marina da Silva Teixeira; S-1*

*Catarina Maria Roquette de Gouveia Durão Celeiro; S-1; OT-61*

*João Nuno Páris Couto da Costa Leite; S-2; OT-61*

*Cláudia Sofia Fonseca Marques; S-1; OT-61*

*Ana Manuela Onofre Meireles; S-2; OT-61*

*Júlio César Leite da Fonseca Rocha; S-2; OT-61*

*Maria Marta de Ascensão Teixeira Correia; S-2; OT-61*

*Fernando Realista Carvalho; OT-122*

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

*-Reconhecer a importância da conduta ética nas relações estabelecidas nos diferentes cenários de prática profissional*

*-Desenvolver capacidade de trabalho em equipa e adaptação a novas situações*

*-Reconhecer-se como nutricionista, com atitude crítica*

*-Aplicar o método científico na prática profissional*

*-Na área da Nutrição Clínica: acompanhar a prática profissional dos nutricionistas que atuam em unidades de internamento e em ambulatório, além de cozinhas experimentais de hospitais*

*-Na área da Nutrição em Saúde Pública: compreender os diferentes métodos e técnicas de diagnóstico e de intervenção nutricional. Conhecer os programas e políticas locais na alimentação escolar e na segurança alimentar*

*-Na área da Nutrição em unidades de alimentação e nutrição: compreender o processo de gestão dos sistemas de produção de alimentos e refeições e realizar, sob supervisão, atividades relacionadas com a segurança alimentar, análise e desenvolvimento de preparações e formulações alimentares*

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

*Recognize the importance of ethical conduct in the relations established in the different professional scenarios;*

*Develop ability to work in team and adapt to new situations*

*Recognize as nutritionist, with a critical attitude.*

*Apply the scientific method in professional context;*

*-In the area of clinical nutrition: monitoring the professional practice of nutritionists who work in inpatient and outpatient units, in addition to experimental kitchens*

*-In the area of nutrition in public health: understanding the different diagnostic methods and techniques and nutritional intervention. To know the actions, programs and local policies on on school meals and food safety*

*-In the area of nutrition in food and nutrition units: understanding the process of management of the systems of production of foods and meals and perform under supervision, activities related to health, food safety and food security, analysis and development of preparations and food formulations*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Esta UC faz parte do terceiro eixo, a prática em ambiente profissional, é uma UC essencialmente prática e desenvolvida nas áreas, atualmente predominantes da atuação do nutricionista: Nutrição clínica, abrangendo – diagnóstico nutricional, nutrição nos cuidados primários, cuidado nutricional individual, educação e comunicação para saúde e nutrição; Nutrição em saúde pública, abrangendo - cuidado nutricional coletivo; educação e comunicação para saúde e nutrição; e Gestão de sistemas de produção de refeições, abrangendo: segurança alimentar e nutricional, vigilância sanitária de alimentos, educação e comunicação em nutrição. Os estudantes, sob supervisão de nutricionistas, das instituições acolhedoras de estágio, realizam atividades inerentes ao exercício da futura profissão, de acordo com cada área e cumprindo um protocolo experimental desenhado na UC 'projeto de investigação' (estudo de intervenção ou observacional).*

### 3.3.5. Syllabus:

*The traineeship is part of the third axis, the practice in professional environment:*

*Clinical nutrition: nutritional diagnosis, nutrition in primary care, nutritional care, individual education and communications for health and nutrition;*

*Nutrition in public health: collective nutritional care; education and communication for health and nutrition; and management of production systems, including: food safety and food security, health food, nutrition education and communication. The students, under the supervision of nutritionists, will trainee activities inherent to the exercise of the future profession, according to each area and doing an experimental protocol designed at UC 'research project' (intervention or observational study).*

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

*A realização dum projeto de investigação numa das áreas de intervenção, com as inerentes necessidades de ajuste do protocolo mediante desafios concretos que surgem em contexto real de trabalho, a necessidade de discutir metodologias, adaptá-las, discutir resultados, de cumprir protocolos científicos em meio real, e todas as vertentes que abrange este programa de estágio faz com de forma mais eficaz sejam atingidos os objetivos e as competências dos futuros profissionais contribuindo para a maturidade do estudante nesta fase da sua formação.*

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

*A professional experience - implementation of a research project in one of the areas of intervention, with the inherent adjustment needs on the experimental protocol to adapt to concrete challenges that arise in a real work context, the need to discuss methodologies, adapt them, discuss results. All areas covered by this traineeship program makes more effectively be achieved the goals and skills of future professionals contributing to the maturity of the student at this stage of their training.*

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

*Os estágios têm carga horária total de 840h e estão organizados sob a forma de “UC guarda-chuva”. Os estudantes deverão cumprir o cronograma semanal que prevê 25h na instituição e 7h para elaboração de relatórios, na NOVA Medical School, em regime tutorial e 1h de seminário. As instituições receptoras de estágio são selecionadas e aprovadas pelo Gabinete de Estágios da NMS que, em conjunto com os nutricionistas das instituições concedentes, estabelecem as formas de seleção dos alunos, plano de estágio e definição de horários. Esta UC que ocorre no último semestre põe em execução a investigação cujo protocolo experimental foi desenhado na UC de 'Projeto de investigação' do S7.*

*Avaliação: de acordo com grelha de avaliação, pelos supervisores e docentes que constituem a Comissão de Estágios, e por um docente externo, numa prova pública onde apresentam os resultados do seu trabalho de investigação. Cumprimento das atividades exigidas e carga horária serão também considerados na avaliação.*

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

*Traineeships have total workload of 840h and are organized in the form of a "UC umbrella." Students must meet the weekly schedule that provides 25h at the institution and 7h for reporting and other academic activities at NOVA Medical School, in a tutorial regime, and 1h of seminar. The institutions are selected and approved by Traineeships Office of NMS, in conjunction with nutritionists supervisors from NMS, establish the forms of selection of students, traineeship plan and timelines. This UC which takes place in the last semester implements research whose experimental protocol was designed in UC 'research project' at 7th semester.*

*Evaluation: according to the evaluation grid, by the supervisors and teachers of the stage Commission and an external lecturer, in a public presentation where they present the results of their research work.*

*Fulfillment of required activities and workload will also be considered in the evaluation.*

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

*Dado que o desenvolvimento destas competências se faz sobretudo através da aplicação de conhecimentos adquiridos, a metodologia de ensino utilizada tem uma forte componente prática e a própria avaliação incide na aplicação de protocolo de investigação, que avaliam competências que deverão ser adquiridas.*

*Permite a aplicação dos conhecimentos e competências adquiridas nas aulas teóricas e teórico-práticas, em aulas práticas, e em trabalho de campo.*

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

*Since the development of these skills is done mainly through the application of knowledge acquired, the teaching methodology has a strong practical component and own assessment focuses on the application of research protocol, evaluating skills to be acquired.*

*Allows the application of knowledge and skills acquired in theoretical and theoretical-practical, in lab classes and in classes in professional context.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*Alexandre Pereira, Carlos Poupa: Como Escrever uma Tese, Monografia ou Livro Científico Usando o Word, 6ª Edição, 2016, ISBN: 978-972-618-843-8*

*Carmo Hermano; Metodologia da investigação. ISBN: 972-674-231-5*

**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****4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Teaching staff of the study programme**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Alexandra Gabriela de Almeida Bento Pinto	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Ciências do Consumo Alimentar e Nutrição	30	<a href="#">Ficha submetida</a>
Alexandra Maria Pinto de Castro Vasconcelos	Licenciado	Saúde – Medicina		<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Catarina Silva Gregório da Costa Martins	Doutor	Saúde - Imunologia	60	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Filipa Palma dos Reis	Mestre	Saúde - Medicina	15	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Isabel Gonçalves Faria	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Química	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Isabel Lopes Francisco Moura Santos	Doutor	Ciências da Vida - Biologia - Fisiologia e Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Luísa Trigo Papoila da Silva	Doutor	Matemática e Estatística	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Manuela Onofre Meireles	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Metabolismo	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Maria Carreira Pereira de Carvalho	Doutor	Tecnologia dos processos químicos - Biotecnologia Alimentar		<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Maria Félix de Campos Pinto	Doutor	Saúde - Medicina	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Maria Ferreira Rodrigues	Licenciado	Saúde - Medicina	7.5	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Sofia Lopes Mil-Homens	Mestre	Saúde - Ciências da Nutrição - Ciências do Consumo Alimentar	7.5	<a href="#">Ficha submetida</a>
Anabela Mota Pinto	Doutor	Saúde – Medicina - Fisiopatologia		<a href="#">Ficha submetida</a>
Antonio Alfredo Coelho Jacinto	Doutor	Saúde - Genética e Biologia do Desenvolvimento	30	<a href="#">Ficha</a>

António Epifânio da Franca Proença Mesquita	Mestre	Saúde - Medicina	30	submetida Ficha submetida
António José de Almeida Simões Raposo	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição	100	Ficha submetida
António José Murinello de Sousa Guerreiro	Doutor	Saúde - Medicina	100	Ficha submetida
António Pedro Louro Martins	Doutor	Tecnologia dos processos químicos - Engenharia Alimentar		Ficha submetida
António Pedro Nunes Mendes Campos	Licenciado	Saúde - medicina	15	Ficha submetida
António Sebastião Rodrigues	Doutor	Ciências da Vida -Biologia	100	Ficha submetida
Beatriz Justina Ferreira Ramos de Oliveira	Licenciado	Saúde – Ciências da Nutrição	7.5	Ficha submetida
Carla Cristina da Silva Gonçalves	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição	100	Ficha submetida
Carla Maria Cadete Martins Moita Brites	Doutor	Tecnologia dos processos químicos - Engenharia Alimentar		Ficha submetida
Carlos Alberto Nunes dos Santos	Doutor	Ciências Veterinárias - Tecnologia de Alimentos de Origem Animal		Ficha submetida
Carlos Manuel Nunes Filipe	Doutor	Saúde – Medicina - Fisiologia e Bioquímica	100	Ficha submetida
Carlos Miguel Marques Pontinha	Mestre	Saúde - Medicina	30	Ficha submetida
Catarina Maria Roquette de Gouveia Durão Celeiro	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Nutrição; Saúde Pública; Epidemiologia Nutricional	100	Ficha submetida
Catarina Nádía Henriques Oliveira	Mestre	Saúde - Medicina	15	Ficha submetida
Catarina Rebordão Simões Palma dos Reis	Mestre	Saúde - Medicina	15	Ficha submetida
Cátia Patricia Alho Letra Martins Amiri	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Nutritional Medicine	100	Ficha submetida
Cláudia Sofia Fonseca Marques	Licenciado	Saúde - Ciências da Nutrição	100	Ficha submetida
Cristina Maria Godinho Pires João	Doutor	Saúde –Medicina - Imunologia	15	Ficha submetida
Diana Marina da Silva Teixeira	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Biomedicina	100	Ficha submetida
Diana Santos Ferreira	Mestre	Saúde - Medicina	15	Ficha submetida
Diogo André Abreu Esteves Bogalhão do Casal	Licenciado	Saúde - Medicina	30	Ficha submetida
Diogo Francisco Santos Silva Pestana	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Metabolismo	100	Ficha submetida
Duarte Custal Ferreira Barral	Doutor	Ciências da Vida - Biologia Celular	15	Ficha submetida
Elisabete Maria Cavaco Raminhos Dionísio	Licenciado	Saúde - Ciências da Nutrição - Nutrição Clínica	7.5	Ficha submetida
Fernando Realista Carvalho	Licenciado	Saúde - Ciências da Nutrição	30	Ficha submetida
Filipe Alexandre Duarte Barcelos	Licenciado	Saúde - Medicina	7.5	Ficha submetida
Gabriela Alves Macedo	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Ciência dos Alimentos		Ficha submetida
Gabriela Araújo da Silva	Doutor	Ciências da Vida - Ciência e Tecnologia de Materiais Ramo Biomateriais/Materiais Híbridos	100	Ficha submetida
Helena Cristina de Matos Canhão	Doutor	Saúde - Medicina	100	Ficha submetida
Helena Isabel Martins Soares	Doutor	Saúde - Biomedicina	15	Ficha submetida
Helena Maria Borba Alves dos Santos	Doutor	Ciências da Vida - Biologia – Genética Molecular	7.5	Ficha submetida
Jaime Manuel Novo Grácio	Doutor	Ciências Sociais e do comportamento – Psicologia - Saúde Mental	30	Ficha submetida
João Erse de Goyri O'Neill	Doutor	Saúde – Medicina - Cirurgia e Morfologia Humana Normal	100	Ficha submetida
João Miguel Crespo Antunes Borba Martins	Mestre	Saúde - Medicina	15	Ficha submetida
João Nuno Páris Couto da Costa Leite	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Metabolismo, Atividade Física e Envelhecimento Activo	100	Ficha submetida
João Ricardo Diniz de Araújo	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Metabolismo	100	Ficha submetida
Jorge Manuel Silva Barbosa	Doutor	Saúde - Ciências Farmacêuticas - Bromatologia e		Ficha

		Hidrologia		submetida
Jorge Manuel Torgal Dias Garcia	Doutor	Saúde - Medicina- Saúde Pública	100	Ficha submetida
Jorge Natalino Ramos Lima	Licenciado	Saúde - Medicina	15	Ficha submetida
José Alexandre de Gusmão Rueff Tavares	Doutor	Saúde - Medicina	100	Ficha submetida
José Miguel de Araújo Martins	Mestre	Saúde - Medicina	15	Ficha submetida
Júlio César Leite da Fonseca Rocha	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Metabolismo	100	Ficha submetida
Luís Abreu Novais	Licenciado	Saúde - Medicina	15	Ficha submetida
Luís Eugénio de Albuquerque Carreiras Mascarenhas de Lemos	Mestre	Saúde - Medicina	30	Ficha submetida
Luis Manuel Fernandes Pereira da Silva	Doutor	Saúde – Medicina - Pediatria e Nutrição	100	Ficha submetida
Luis Miguel Nabais Borrego	Doutor	Saúde – Medicina - Imunologia	100	Ficha submetida
Manuel Maria dos Santos Matroco Gonçalves Pereira	Doutor	Saúde – Medicina - Psiquiatria	100	Ficha submetida
Maria Aldina Lopes Brás	Doutor	Saúde - Medicina	100	Ficha submetida
Maria Alexandra Fernandes Tavares Ribeiro	Doutor	Ciências da vida - Biologia- Fisiologia e Bioquímica	30	Ficha submetida
Maria Alexandre Bettencourt Pires	Doutor	Saúde – Medicina - Morfologia Humana Normal	100	Ficha submetida
Maria da Conceição Costa Pinho Calhau	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Biologia Humana	100	Ficha submetida
Maria de Assunção Costa Camisão Soares de Goyri O'Neill	Doutor	Saúde- Medicina - Cirurgia e Morfologia Humana Normal	30	Ficha submetida
Maria de Guadalupe Gonçalves Cabral	Doutor	Tecnologia dos Processos Químicos - Biotecnologia	60	Ficha submetida
Maria de Jesus Fernandes Chasqueira	Mestre	Saúde - Saúde Pública	15	Ficha submetida
Maria do Céu Patrão Neves	Doutor	Humanidades - Filosofia		Ficha submetida
Maria Elvira Semedo Pimentel Saraiva Ferreira	Doutor	Produção Agrícola e Animal - Ciências Agrárias		Ficha submetida
Maria João Batista Gregório	Doutor	Saúde - Ciências da nutrição - Ciências do Consumo Alimentar e Nutrição	100	Ficha submetida
Maria Marta de Ascensão Teixeira Correia	Doutor	Saúde - Ciências da Nutrição - Biomedicina/Inovação Terapêutica	100	Ficha submetida
Maria Otília Vitoriana Vieira	Doutor	Saúde - Ciências Farmacêuticas	15	Ficha submetida
Maria Paula Borges de Lemos Macedo	Doutor	Saúde - Medicina	100	Ficha submetida
Maria Paula Gomes da Conceição Sequeira Esteves	Doutor	Tecnologia alimentar e novos produtos - Engenharia Agro-Alimentar		Ficha submetida
Maria Teresa Mateus Ventura	Doutor	Saúde - Medicina - Obstetrícia e Ginecologia	30	Ficha submetida
Mário Jorge Simão Silva	Mestre	Saúde - Medicina	15	Ficha submetida
Marta Maria Moniz Nogueira de Abreu	Doutor	Tecnologia dos processos Químicos - Engenharia Alimentar		Ficha submetida
Michel Kranendonk	Doutor	Ciências da Vida – Biologia e Bioquímica - Toxicologia Molecular		Ficha submetida
Miguel de Oliveira Correia	Doutor	Saúde – Medicina - Anatomia Normal	100	Ficha submetida
Mónica Tatiana Santos Pitta Grós Dias	Licenciado	Saúde - Ciências da Nutrição - Nutrição Clínica	7.5	Ficha submetida
Nuno Manuel Barreiros Neuparth	Doutor	Saúde – Medicina - Fisiopatologia	100	Ficha submetida
Olga Mafalda Salvador Conde Moreira	Doutor	Ciências Veterinárias - Tecnologia Animal		Ficha submetida
Paulo Jorge Pereira Cruz Paixão	Doutor	Saúde - Medicina	100	Ficha submetida
Pedro Afonso dos Santos Baltazar de Lima	Doutor	Saúde - NeuroFisiologia	60	Ficha submetida
Pedro Arnaldo de Sousa e Silva Reis	Doutor	Tecnologia alimentar e novos produtos - Engenharia Agronómica		Ficha submetida
Pedro Miguel Bôto Gonçalves	Mestre	Saúde - Medicina	15	Ficha submetida
Pedro Miguel Carvalho Diogo	Doutor	Saúde - Medicina - Fisiopatologia	30	Ficha

Carreiro Martins				submetida
Pedro Nogueira Brás de Oliveira	Doutor	Tecnologia alimentar e novos produtos - Engenharia Agronómica		Ficha submetida
Ricardo Alexandre da Silva Santos Afonso	Doutor	Ciências da Vida - Fisiologia	100	Ficha submetida
Rita Susana Franco das Neves Patarrão	Doutor	Ciências da Vida - Fisiologia	100	Ficha submetida
Sara Alexandra Fonseca Marques Simões Dias	Doutor	Matemática e Estatística - Estatística	15	Ficha submetida
Sara Amaral Nóbrega Silva	Licenciado	Saúde - Medicina	15	Ficha submetida
Sílvia Margarida Vilares Santos Conde	Doutor	Ciências da Vida - Farmacologia	100	Ficha submetida
Sofia Ribeiro Esperança da Silva Madureira	Mestre	Ciências Sociais e do Comportamento – Psicologia - Neurociências	15	Ficha submetida
Sónia Chavarría Alves Ferreira Centeno Lima	Doutor	Saúde - Biomedicina	15	Ficha submetida
Sónia Maria Norberto Alves	Mestre	Saúde - Ciências da Nutrição - Medicina e oncologia molecular	100	Ficha submetida
Susana Maria Nunes da Silva Duarte Catana	Doutor	Ciências da Vida - Genética	30	Ficha submetida
Teresa Margarida Balixa Tapum Leal Barona	Doutor	Saúde – Biomedicina	100	Ficha submetida
Andreia Alexandra Ribeiro Freitas	Doutor	Saúde - Ciências Farmacêuticas - Bromatologia e Hidrologia		Ficha submetida
<b>(100 Items)</b>			<b>4922.5</b>	

<sem resposta>

## 4.2. Dados percentuais dos recursos docentes do ciclo de estudos

### 4.2.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

#### 4.2.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	26	52.8

### 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):	43.2	87.8

### 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):	41.1	83.5
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):	5.9	12

### 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

<b>Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics</b>	<b>ETI / FTE</b>	<b>Percentagem* / Percentage*</b>
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	22	44.7
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):	2.4	4.9

### 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 avaliação dos docentes é feita de acordo com o disposto no Regulamento de Avaliação de pessoal docente da Reitoria (Regulamento n.º 684/2010, de 16 de agosto de 2010, publicado em Diário da República, 2.ª série — N.º 158 — 16 de Agosto de 2010, bem como nos termos do Regulamento de avaliação do desempenho e alteração do posicionamento remuneratório da Faculdade de Ciências Médicas.*

*A avaliação de cada docente faz-se, tendo em conta a especificidade de cada área disciplinar, através da avaliação das seguintes vertentes de atividade académica: Docência; Investigação científica, desenvolvimento e inovação; tarefas administrativas e de gestão académica e atividades de extensão universitária, divulgação científica e prestação de serviços à comunidade.*

*Para cada perfil/vertente são identificadas e densificadas as ponderações e indicadores de avaliação, na tabela 1 do Regulamento, sendo que para cada perfil e área correspondem determinadas tipologias de avaliação global, devidamente indicadas na tabela 2 do Regulamento.*

*A avaliação final do desempenho de cada docente resulta do somatório não ponderado dos parâmetros constantes da tabela anexa ao Regulamento, sendo que para todos os docentes com uma pontuação não ponderada igual ou superior a 80, a classificação final corresponde à média ponderada obtida em cada uma das vertentes de atividade nos termos do artigo 3.º do Regulamento, calculada a partir do perfil que o avaliado considere e indique como mais adequado à sua atividade, dentro da tipologia dos modelos constantes da tabela 2 anexa desse mesmo Regulamento.*

*No âmbito destas avaliações, compete ao Conselho Científico a condução do processo, bem como a harmonização e aprovação das classificações atribuídas, por sua vez compete ao Conselho Pedagógico, pronunciar-se na generalidade sobre o processo de avaliação de desempenho e em particular validar previamente a informação relativa ao desempenho pedagógico do docente que tenha origem em terceiros, nomeadamente a resultante de avaliação pelos discentes, após audição dos interessados.*

*No que concerne aos incentivos e medidas para permanente atualização de docentes, para além dos incentivos legais que resultam da legislação aplicável (equiparação a bolseiro e estatuto do bolseiro de investigação científica) é ainda incentivada a frequência de atividades de formação pedagógica e a obtenção de grau académico, por via da atribuição de pontos na avaliação de desempenho.*

*Com base nos resultados os Regentes definem ações de melhoria do processo de ensino/aprendizagem, incluindo a revisão e atualização dos programas, metodologias de organização pedagógica e tipos e critérios de avaliação.*

*Para apoio à introdução de eventuais alterações é oferecida a possibilidade de frequentarem ações de formação pedagógica.*

#### 4.3. Teaching staff performance evaluation procedures and measures for its permanent updating:

*Teacher's evaluation is arranged in accordance with the provisions of the Rectory regulation of the teaching staff assessment (Regulation No 684/2010 of 16 August 2010, published in Diário da República, 2nd Series - No. 158-16 of August 2010) and in accordance with the regulation of performance evaluation and salary position adjustment of the Faculty of Medical Sciences.*

*The evaluation of each teacher is performed, taking into account the specificity of each subject area, by evaluating the following areas of academic activity: teaching, scientific research, development and innovation; administrative and academic management and university extension activities, scientific dissemination and provision of services to the community.*

*For each profile/strand are identified and densified the weightings and evaluation indicators, in Table 1 of the Regulation, whereas for each profile and area correspond specific global assessment types, duly indicated in Table 2 of the Regulation.*

*The final evaluation of each teacher performance results from the unweighted sum of the parameters of the table annexed to the Regulation. For all teachers with an unweighted score equal or above 80, the final classification corresponds to the average obtained in each activity aspects under Regulation's Article 3, calculated from the profile that the person being evaluated considered and indicated as the most appropriate to their activity within the typology of the models in Regulation's attached table 2.*

*Within these reviews, the Scientific Council is responsible for conducting the process, as well as harmonizing and adopting assigned ratings, whereas the Pedagogical Council should adopt a position about the performance assessment process in general and, in particular, pre-validate the information on the educational performance of the*

*teacher being evaluated that originates from third parties, namely the resulting assessment by students, after hearing the parties concerned.*

*Regarding the incentives and measures for teachers continuous updating, in addition, to legal incentives resulting from the applicable law (fellow equivalence and the status of scientific research fellow), the frequency of teacher training activities is still encouraged as well as obtaining an academic degree, through the allocation of points in performance evaluation.*

*Based on the results, the Regent define actions to improve the teaching/learning process, including programs review and updating, pedagogical organization methodologies and types and evaluation criteria.*

*The possibility to attend pedagogical training actions is offered to support the introduction of any amendments.*

## 5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

### 5.1. Pessoal não docente afeto ao ciclo de estudos:

*Todos os trabalhadores são titulares de contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado.*

*Divisão Académica – 1 Coordenador; 6 Técnicos Superiores; 1 Técnico de Informática, grau 1-nível 1 e 3 Assistentes Técnicos;*

*Secção de Intercâmbio e Mobilidade – 2 trabalhadores, Técnicos Superiores.*

*Divisão de Recursos Financeiros e Patrimoniais - 2 Coordenadores; 9 Técnicos Superiores e 2 Assistentes Técnicos.*

*Divisão de Recursos Humanos – 1 Chefe de Divisão, 2 Técnicos Superiores, 5 Assistentes Técnicos, e 2 Assistentes Operacionais.*

*Secretariados – 10 Técnicos Superiores, 14 Assistentes Técnicos e um Assistente Operacional;*

*Gabinete de Informática e Telecomunicações – 1 Especialista de Informática, grau 3-nível2 e 2 Assistentes Técnicos.*

*Gabinete de Assessoria, Comunicação Institucional e Marketing – 2 técnicos Superiores e 1 Assistente Técnico.*

### 5.1. Non teaching staff allocated to the study programme:

*All the workers have an employment contract in public functions for indeterminate time.*

*Academic Division - 1 Coordinator, 6 Graduates, 1 IT Technician, 3 Administrative Assistants;*

*International Relations Office - 2 Graduates*

*Financial Resources, Maintenance and State Division - 2 Coordinators, 9 Graduates, 2 Administrative Assistants*

*Human Resources Division - 1 Head of Division, 2 Graduates, 5 Administrative Assistants, e 2 Operational Assistants*

*Secretaries - 10 Graduates, 14 Administrative Assistants e 1 Operational Assistant*

*Computing and Telecommunications Office - 1 Specialist 3rd grade-level 2 and 2 Operational Assistants*

*Image and External Relations Office - 2 Graduates, 1 Administrative Assistant*

### 5.2. Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.):

*NMS|FCM - Edifício Sede 26318.6: 19 Salas de Aula - 914; 5 Salas de Ensino Prático - 162.5; 3 Salas de Informática - 120; 3 Auditórios - 409.1; 2 Salas de Estudo; Edifício Escolar - Campo Mártires da Pátria 350: 5 Salas de Aula - 155; Da Biblioteca - NMS | FCM 1:1 Auditório - 242; 1 Sala de estudo; Edifícios I e II do CEDOC 1*

*CHLC: Hospitais de S. José, Curry Cabral, D. Estafênia e Mat. Alfredo da Costa; IPO Lisboa (CROL); Hosp. Egas Moniz(CHLO);Laboratórios de Ensino: 1Comum 106.6; 1Imunologia 73.4; 1Anatomia 196.6;1Microbiologia*

*130.7;1Tecidos, Células e Moléculas 142.8;1Nutrição e Metabolismo 140; Informática 43;1Genética.Biotério - Produção e manutenção de animais (ratos) de laboratório para fins de investigação/laboratório experimental 450.Laboratórios de Investigação - Edifícios I e II CEDOC, inclui o Centro de Toxicogenómica e Saúde Humana; NOVA-CRU (Clinical Research Unit);PtCRIN 1: Lab. de gastrotecnia 85 m2; Lab. de avaliação da composição corporal 26 m2*

### 5.2. Facilities allocated to and/or used by the study programme (teaching spaces, libraries, laboratories, computer rooms, etc.):

*NMS|FCM - Main building 26318.6: 19 Study room - 914; 5 Practical Teaching rooms - 162.5; 3 IT classrooms - 120; 3 Auditorium - 409.1; 2 Study room; School building - Campo Mártires da Pátria 350: 5 Study room - 155; Library - NMS | FCM 1:1 Auditorium - 242; 1 Study room; Buildings I e II do CEDOC 1*

*CHLC: Hospitals S. José, Curry Cabral, D. Estafênia and Maternity. Alfredo da Costa; IPO Lisboa (CROL); Hosp. Egas Moniz(CHLO);Teaching Labs.: 1Common 106.6; 1Imunology 73.4; 1Anatomy 196.6;1Microbiology 130.7;1Tissues, Cells and Molecules 142.8;1Nutrition and Metabolism 140; IT 43;1Genetic.Vivarium - Production and maintenance of laboratory animals (mice) for research / experimental lab 450.Research Labs. - Buildings I e II CEDOC, includes Toxicogenomics Center and Human Health; NOVA-CRU (Clinical Research Unit);PtCRIN 1: Lab. de gastrotecnia 85 m2; Lab. of body composition assessment 26 m2*

### 5.3. Indicação dos principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TICs):

*Biblioteca equipada com 21 computadores, salas de estudo individuais, em grupo e de pesquisa; Acesso B-on; E-books nas áreas da Medicina e Nutrição.*

*Salas de aulas e auditórios equipados com computador, videoprojetor, som, quadro autocopiador; Bibliotecas CHLC com acesso à B-ON; Laboratórios: Anatomia Patológica - 20 microscópios individuais, 1 microscópio trinocular de*

*observação múltipla; Teatro Anatómico - 21 mesas dissecação e conservação, 18 de apoio; Microscópio Eletrónico e de Varrimento; Bloco Operatório; Biblioteca; Gab. e Salas de Apoio; Vestiários; Equipamento para análise da composição corporal: pletismografia por deslocamento de ar (Bod Bod) + Bioimpedância; Equipamento para medição da energia despendida em repouso, durante exercício físico, depois de uma refeição - calorimetria indireta. Copa; Equipamento para medir a eficiência do exercício e a performance cardiovascular: 1 cicloergómetro + 1 passadeira rolante adaptada para a população obesa.*

### 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):

*Library equipped with 21 computers, individual, group and research study rooms; B-on access; E-books in the fields of Medicine and Nutrition. Classrooms and auditoriums equipped with computer, video projector, sound, boards; CHLC libraries with access to B-ON; Laboratories: Pathologic Anatomy - 20 individual microscopes, 1 trinocular microscope with multiple observation; Anatomical Theatre - 21 dissection and conservation tables, 18 support tables; Electronic Microscope and Scanning; Operating room; Library; Support rooms; Locker rooms; Cloakrooms; Body composition equipment: Air displacement plethysmography (Bod Bod) + Bioimpedance analysis; Equipment for the measurement of energy expenditure at rest, during exercise, after a meal - indirect calorimetry. Canopy; Exercise equipment to measured cardiovascular fitness and exercise efficiency : 1 cycle ergometer + 1 treadmill adapted for the obese population.*

## 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 su. 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 Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa (CEAUL)	Excelente	Universidade de Lisboa	
Centro de Estudos de Doenças Crónicas (CEDOC)	Excelente	NOVA Medical School Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa	
Associated Laboratory for Green Chemistry - Clean Technologies and Processes (REQUIMTE)	Excelente	REQUIMTE - Rede de Química e Tecnologia - Associação (REQUIMTE-P)	
Global Health and Tropical Medicine (GHMT)	Excelente	Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT/UNL)	
Centro de Neurociências e Biologia Celular da Universidade de Coimbra (CNC)	Excelente	Universidade de Coimbra (UC)	
Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde (CINTESIS)	Muito Bom	Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FM/UP)	
Centro de Física e Investigação Tecnológica (CEFITEC)	Bom	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	
Centro de Toxicogenómica e Saúde Humana (TOXOMICS)	Bom	NOVA Medical School Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa	
Centro de Investigação em Biociências e Tecnologias da Saúde (CBIOS)	Fraco	Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias	
Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food	Muito Bom	Instituto Superior de Agronomia (ISA/UTL)	

### 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://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/ccaa0d69-8de8-14f5-f095-57e3a1597f6b>

#### 6.3. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram a. Atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos:

*Projetos mais relevantes na área:*

*PRIME/POCI 2010-IDEIA, nº 13-05-04-FDR-00020 - EXTRAVIDA 74.661,24€*

*QREN - SI I&DT: ACTIPEP - 110.762,74€*

*QREN - SI I&DT: MYRTILLUS – Mirtilos com inovação. 129.795,75€*

*QREN - SI I&DT: VALORINTEGRADOR. 75.270,64€*

*PT2020 - SI I&DT FUNCTIONALTUNA POCI-01-0247-FEDER-003466. (2016-2019) 142.586,80€*

*PTDC/AGR-TEC/2227/2012 - VINOFLAVO - (2013-2015), €153.123,00*

*HMSPP-ICJ/SAU-ICT/0007/2009 - Impacto metabólico da cirurgia bariátrica. (2010-2011) 100.000€*

*PTDC/BIM-MET/2115/2014 - Inflamação hepática, clearance da insulina e hiperinsulinemia: uma tríade na base da prediabetes. (2016-2019). 199 956,00€*  
*7ªPQ. ECRIN - European Clinical Research Infrastructures Network - Integrating Activity (ECRIN-IA). Grant agreement no: 284395. (Portuguese member, responsável em Portugal no WP 6 Structuring a European network for clinical research on nutrition)*  
*EEa Grants. 153NU2. IoGeneration – Iodine status in Portugal (2015-2016). 434 874,28€.*

### 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:

*Most relevant projects in the area:*

*PRIME/POCI 2010-IDEIA, nº 13-05-04-FDR-00020 - EXTRAVIDA 74.661,24€*  
*QREN - SI I&DT: ACTIPEP - 110.762,74€*  
*QREN - SI I&DT: MYRTILLUS – Blueberries with innovation. 129.795,75€*  
*QREN - SI I&DT: VALORINTEGRADOR. 75.270,64€*  
*PT2020 - SI I&DT FUNCTIONALTUNA POCI-01-0247-FEDER-003466. (2016-2019) 142.586,80€*  
*PTDC/AGR-TEC/2227/2012 - VINOFLAVO - (2013-2015), €153.123,00*  
*HMSP-ICJ/SAU-ICT/0007/2009 – Metabolic impact of bariatric surgery. (2010-2011) 100.000€*  
*PTDC/BIM-MET/2115/2014 – Hepatic inflammation, insulin clearance and hyperinsulinemia: a triad in the base of prediabetes. (2016-2019). 199 956,00€*  
*7ªPQ. ECRIN - European Clinical Research Infrastructures Network - Integrating Activity (ECRIN-IA). Grant agreement no: 284395. (Portuguese member, responsible in Portugal on WP 6 Structuring a European network for clinical research on nutrition)*  
*EEa Grants. 153NU2. IoGeneration – Iodine status in Portugal (2015-2016). 434 874,28€.*

## 7. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artísticas, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

### 7.1. Descreva esta. Atividades e se a sua oferta corresponde às necessidades do mercado, à missão e aos objetivos da instituição:

*A NMS|FCM apresenta as seguintes plataformas de prestação de serviços à comunidade pondo-a à disposição da comunidade, das Instituições (Laboratórios de Investigação, Hospitais, Unidades de Cuidados Primários como Centros de Saúde e Unidades de Saúde Familiar) e dos doentes:*

- *Avaliação Funcional Integrada - Fisiopatologia - Laboratório de Exploração Funcional*
- *Doseamento de Fármacos*
- *Molecular Biology Platform - Molecular Biology Service*
- *Serviço de Biologia Celular*
- *Teste de Intolerância à Lactose*
- *Consulta de Saúde do Viajante*

*A desenvolver com o novo curso*

*Formação avançada em pós-graduação de Nutrição e Desporto*

*Consulta de nutrição a atletas de alto rendimento*

*Cursos de formação de gestão em saúde para nutricionistas*

*Avaliação da composição corporal e cálculo de necessidades energéticas*

*Consulta de obesidade do adulto*

*Consulta de obesidade infantil*

*Consulta anti-aging*

*Avaliação de risco nutricional - curso pós-graduação a profissionais de saúde*

### 7.1. Describe these activities and if they correspond to the market needs and to the mission and objectives of the institution:

*NMS | FCM provides the following community service delivery platforms, by giving access the community, the institutions (Research Laboratories, Hospitals, Primary Care Units and Health Centers and Family Health Units) and patients to the:*

- *Functional Integrated Assessment - Pathophysiology - Functional Exploration Laboratory*
- *Dosing Drug*
- *Molecular Biology Platform - Molecular Biology Service*
- *Cell Biology Service*
- *Lactose Intolerance Test*
- *Health Traveler's Consultation*

*To develop with the new course:*

*Advanced training in Sports Nutrition*

*Nutritional consultation to high performance athletes*

*Health management training courses for dietitians*

*Evaluation of body composition and calculation of energy needs*

*Adult obesity consultation*

*Childhood obesity consultation*

*Anti-aging consultation*

*Nutritional risk assessment - graduate course for health professionals*

## 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 dados do CIPES a taxa de desemprego nos nutricionistas é de 18,4% e, o desemprego de longa duração (mais de 1 ano), de 6%. Se a formação foi adquirida no sistema universitário privado, os valores são 3 vezes superiores. As necessidades no país são reconhecidamente maiores e a tendência fez-se acompanhar de mais emprego e de mais IES a formarem nutricionistas, com a abertura de cursos em entidades privadas. A formação de profissionais cada vez mais exigente tornará o Nutricionista uma das profissões com maior crescimento no futuro próximo. Nos últimos 3 anos, o número de candidatos à (única) instituição universitária pública, FCNAUP, foi 5,5 vezes superior à oferta, justificando a necessidade de serem criadas alternativas, e com maior equidade geográfica. A média de entrada em 2015 na FCNAUP foi de 164 o que releva a qualidade dos estudantes que procuram esta formação. No contexto político atual, tudo leva a acreditar que estes profissionais vão ter mais oferta de emprego.*

### 8.1. Evaluation of the graduates' employability based on Ministry responsible for employment data:

*According to CIPES data, nutritionists' unemployment rate is 18.4% and the long-term unemployment (over 1 year) is 6%. If the training was acquired in the private university system, the values are 3 times higher. The needs in the country are known to be the largest and this trend was accompanied by more jobs and more IEs to form nutritionists, with the opening of courses in private entities. The training of professionals, increasingly demanding, will make the Nutritionist one of the professions with the highest growth in the near future. Over the past three years, the number of candidates to (the only) public university, FCNAUP, was 5.5 times higher than supply, justifying the need for creating an alternative with greater geographic equity. The entrance average in 2015 in FCNAUP was 164 which highlights the quality of students seeking this training. In the current political context, everything leads us to believe that these professionals will have more jobs.*

### 8.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES):

*A divulgação da oferta educativa na UNL dispõe de diversos meios, contempla 'brochura bilingue' e redes sociais e, serão organizadas anualmente sessões de esclarecimento à comunidade em geral e, muito em particular aos candidatos que pretendem ingressar no ensino superior, como 'FUTURÁLIA' (Feira de Educação, Formação e Orientação Educativa). Estas 'feiras' são momentos de apresentação ao público visitante das ofertas educativas e de investigação, envolvendo a comunidade com a oferta de atividades tais como 'avaliação da composição corporal', 'jogos de ciência e nutrição'. Em parceria com a FCT estaremos envolvidos na Universidade Júnior e Ciência Viva. Mais, a NMS tem já a experiência da iniciativa Open Day que é um sucesso anual, com a visita de 250 alunos/ano. À semelhança do que tem acontecido noutras universidades, estas são iniciativas com provado sucesso junto dos jovens candidatos ao ensino universitário.*

### 8.2. Evaluation of the capability to attract students based on access data (DGES):

*The dissemination of educational provision at UNL dispose of several disseminating means, including 'bilingual brochure' and social networks. Informative sessions will be organized annually for the community in general and, in particular, to the candidates who wish to enter higher education, as 'FUTURÁLIA' (Education, Training and Educational Guidance Fair). These 'fairs' are moments for the presentation of the educational and research training in UNL to the visiting public, involving the community with activities such as 'assessment of body composition', 'games science and nutrition'. In partnership with FCT, we will be involved in the Junior University and Science Viva. More, NMS already have experience with Open Day which is a successful annual initiative with 250 visiting students/year. Similar to what happened in other universities, these are initiatives with proven success among the young candidates to university education.*

### 8.3. Lista de eventuais parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:

*<sem resposta>*

### 8.3. List of eventual partnerships with other institutions in the region teaching similar study programmes:

*<no answer>*

## 9. Fundamentação do número de créditos ECTS do ciclo de estudos

### 9.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do ciclo de estudos, com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março:

*De acordo com o que é atualmente ministrado em Portugal, a licenciatura tem 240 ECTS, em 8 semestres. A Ordem dos Nutricionistas apenas reconhece o licenciado com 240 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 Decreto-Lei no. 74/2006, March 24th:**

*According to what is currently taught in Portugal, the course has 240 ECTS, in 8 semesters. The Ordem dos Nutricionistas only recognizes graduates with 240 ECTS.*

**9.2. Metodologia utilizada no cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:**

*Considerando-se que é de extrema importância a aplicação dos conhecimentos e competências adquiridas nas aulas teóricas e teórico-práticas, em aulas práticas e em trabalhos de campo, muitas destas realizadas em contexto real de trabalho, com a resolução de problemas reais. O cálculo de horas de trabalho totais considerou a orientação da Ordem dos Nutricionistas e para o cálculo de horas de contacto estudante-docente, considerou-se que deveria aproximar-se a 2/3 do total de horas nas UCs da área específica, com maior número de horas de trabalho prático e/ou de campo e no mínimo de 1/3 em UCs mais teóricas, mais básicas na formação do ciclo de estudos.*

**9.2. Methodology used for the calculation of the ECTS credits of the curricular units:**

*Considering that it is of utmost importance to apply the knowledge and skills acquired in theoretical and theoretical-practical classes, many of the practical classes and fieldwork, will be held in a real work environment, with the resolution of real problems. The calculation of total working hours took into account the Ordem dos Nutricionistas' referential and for the calculation of student-teacher contact hours, it was considered that these should be closer to 2/3 of the total hours in UCs of the specific area, with a greater number of hours of practical work and/or fieldwork and at least 1/3 of more theoretical UCs, basic training in the cycle of studies.*

**9.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares:**

*A Coordenação do curso começou por desenhar uma proposta de distribuição de ECTS, de acordo com Referencial para a formação académica do Nutricionista elaborado pela Ordem dos Nutricionistas (2016) e o equilíbrio das várias áreas científicas, para a persecução dos objetivos gerais do curso. Posteriormente procedeu-se a uma fase de contactos com os docentes, com vista à adequação dos ECTS estabelecidos aos objetivos de aprendizagem específicos. A denominação das unidades curriculares e a definição dos seus objetivos específicos resultaram desta negociação, que em alguns casos consistiu na congregação de conteúdos diversos numa mesma UC.*

**9.3. Process used to consult the teaching staff about the methodology for calculating the number of ECTS credits of the curricular units:**

*The course Coordination started by drawing a proposed distribution of ECTS, according to the Referential for the Academic Training of a Nutritionist prepared by Ordem dos Nutricionistas (2016) and the balance of various scientific fields, to the pursuit of course's general objectives. Afterwards, we proceed to a series of contacts with teachers, to adapt set ECTS to specific learning goals. The name of curricular units and the definition of their specific objectives resulted from this negotiation, which in some cases consisted in the congregation of diverse syllabus in the same UC.*

## 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:**

*No espaço Europeu, e considerando os dados da EFAD (European Federation of the Associations of Dietitians) pode considerar-se que a formação de Nutricionista não comunga de grande homogeneidade. Consideraram-se dois exemplos na Europa: (i) Reino Unido, considerando como referência a formação pelo King's College London em Nutrição e Dietética, que tem também uma oferta formativa de 4 anos (UCAS code B401) e que permite a estes profissionais o acesso ao registo profissional no HCPC; (ii) Noruega que oferece uma formação de 5 anos, nas escolas de medicina, sendo que a formação básica é partilhada com os estudantes de medicina.*

*Esta proposta segue as orientações do 'Referencial' publicado pela Ordem dos Nutricionistas. Como já foi referido, em Portugal temos apenas uma oferta no ensino Universitário público, na Faculdade de Ciências da Nutrição e da Alimentação da Universidade do Porto.*

**10.1. Examples of study programmes with similar duration and structure offered by reference institutions of the European Higher Education Area:**

*In the European area, bearing in mind data from EFAD (European Federation of the Associations of Dietitians), it can be perceived that the formation of a Nutritionist does not share large homogeneity. Two examples were considered: (i) United Kingdom, where the training program in Nutrition and Dietetics at King's College London was considered as a reference, offers a training program of 4 years (UCAS code B401) and allows access to professional registration in HCPC; (ii) Norway, that offers a training program of 5 years in medical schools, where basic training is shared with medical students.*

*This proposal follows the 'Referential' guidelines published by the Ordem dos Nutricionistas. As already mentioned, in Portugal we only have one option within public university education, at the University of Porto.*

**10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:**

*Os objetivos são similares às ofertas no espaço europeu. De salientar que sendo uma IES de ensino médico, com forte estratégia na investigação, esta proposta reúne condições para exceder os objetivos apresentados pelas IES nacionais, quer públicas quer privadas. Veja-se de novo o modelo Norueguês, onde os estudantes encontram a oferta do ensino apenas dentro das faculdades de medicina (Universidade de Oslo, Universidade de Bergen e Universidade de Trømsø), apresentando objetivos ao nível dos estudantes atingirem competências numa abordagem mais holística em saúde de intervenção do nutricionista. Por outro lado, também para os estudantes de medicina será uma vantagem a convivência e a partilha de saberes.*

**10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study programmes offered by reference institutions of the European Higher Education Area:**

*The objectives are similar to what is offered within Europe. Being an IES of medical teaching with a strong research strategy, this proposal meets conditions to exceed the objectives presented by national IES, both public and private. See again the example of Norwegian model, where students find the school supply only within the medical schools (University of Oslo, University of Bergen and University of Tromsø), presenting objectives for students getting competences in a more holistic health approach within nutritionist intervention. On the other hand, for medical students it will also be an advantage being together with other students for sharing knowledge.*

## 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 - ARS-Lisboa Vale do Tejo

**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*ARS-Lisboa Vale do Tejo*

**11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[11.1.2.\\_ARSLVT - DR-.pdf](#)

#### Mapa VII - ARS-Alentejo

**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*ARS-Alentejo*

**11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[11.1.2.\\_ARSALENTEJO - DR.pdf](#)

#### Mapa VII - Escola Nacional de Saúde Pública

**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*Escola Nacional de Saúde Pública*

**11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[11.1.2.\\_Protocolo Colaboração\\_ENSP 20Mar15.pdf](#)

#### Mapa VII - INFARMED

**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*INFARMED*

**11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[11.1.2.\\_Protocolo de Colaboração FCM-INFARMED \(12JUN2013\).pdf](#)

#### Mapa VII - Escola de Reabilitação de Alcoitão

**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*Escola de Reabilitação de Alcoitão*

**11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

**[11.1.2.\\_Protocolo Esc. Reabilitação de Alcoitão \(11Jan93\).pdf](#)****Mapa VII - Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[11.1.2.\\_Protocolo FCM - APDP \(13SET2012\).pdf](#)****Mapa VII - Hospital CUF Infante Santo****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Hospital CUF Infante Santo***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[11.1.2.\\_Protocolo FCM - CUF IS \(28NOV11\).pdf](#)****Mapa VII - Fundação Calouste Gulbenkian/Instituto Gulbenkian de Ciência****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Fundação Calouste Gulbenkian/Instituto Gulbenkian de Ciência***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[11.1.2.\\_Protocolo FCM e FCG.UCG \(2013\).pdf](#)****Mapa VII - Fundação Calouste Gulbenkian e Sociedade Portuguesa de Reumatologia****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Fundação Calouste Gulbenkian e Sociedade Portuguesa de Reumatologia***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[11.1.2.\\_Protocolo FCM, FCG e SPR \(16MAI2011\).pdf](#)****Mapa VII - José Mello Saúde****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***José Mello Saúde***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[11.1.2.\\_Protocolo FCM-JMS \(26 Março 2013\).pdf](#)****Mapa VII - Fundação Calouste Gulbenkian - Protocolo de Formação Médica Avançada****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Fundação Calouste Gulbenkian - Protocolo de Formação Médica Avançada***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[11.1.2.\\_Protocolo Formação Médica Avançada.pdf](#)****Mapa VII - GSK****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***GSK***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[11.1.2.\\_Protocolo GSK.pdf](#)****Mapa VII - Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[11.1.2.\\_Protocolo INSA \(21Nov05\).pdf](#)**

**Mapa VII - Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[11.1.2.\\_Protocolo INSA \(25Jun07\).pdf](#)**Mapa VII - Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[11.1.2.\\_Protocolo INSA \(Dez2010\).pdf](#)**Mapa VII - Santa Casa da Misericórdia de Lisboa****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Santa Casa da Misericórdia de Lisboa***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[11.1.2.\\_Protocolo SCML+ adenda.pdf](#)**Mapa VII - Sociedade Portuguesa de Reumatologia****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Sociedade Portuguesa de Reumatologia***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[11.1.2.\\_Protocolo Sociedade Portuguesa Reumatologia.pdf](#)**Mapa VII - Fundação Champalimaud****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Fundação Champalimaud***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[11.1.2.\\_Contrato Fundação Champalimaud.pdf](#)**Mapa VII - Fundação Champalimaud****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Fundação Champalimaud***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[11.1.2.\\_PROTOCOLO FCM- Fund Champalimaud \(15Nov11\).pdf](#)**Mapa VII - Sport Lisboa e Benfica****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Sport Lisboa e Benfica***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[11.1.2.\\_Protocolo FCM-Benfica.pdf](#)**Mapa VII - PROTOCOLOS EM PROCESSO DE CONCLUSÃO E ASSINATURA****11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***PROTOCOLOS EM PROCESSO DE CONCLUSÃO E ASSINATURA***11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[11.1.2.\\_PROTOCOLOS EM PROCESSO DE CONCLUSÃO E ASSINATURA.pdf](#)**Mapa VIII. Plano de distribuição dos estudantes**

**11.2. Mapa VIII. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.(PDF, máx. 100kB).**

[11.2.\\_Distribuição estudantes locais estágio.pdf](#)

**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:**

*O Gabinete Coordenador de Estágio (GCE) tem um coordenador, regente da UC Estágio, doutorado numa área específica. Tem ainda mais 7 docentes e um não docente. O coordenador e os 7 docentes serão responsáveis pela orientação (orientadores internos) do Estágio curricular. O não docente fica responsável por garantir todo o trabalho administrativo que envolve esta UC. A equipa docente fica responsável pela elaboração de todos os documentos necessários e/ou revisão periódica dos mesmos. No Regulamento de Estágios (em anexo) consta o perfil do supervisor externo e das instituições acolhedoras. O GCE terá uma página e ainda um email. Na página, os estudantes consultam os formulários e submetem o projeto de investigação. O GCE está também responsável pela organização e realização das provas públicas que constituem o formato de avaliação da UC Estágio.*

**11.3. Resources of the Institution to effectively follow its students during the in-service training periods:**

*The Internship Coordinator Office has a coordinator, regent of the Internship UC, PhD in a specific area. It also has 7 more teachers and 1 non-teaching employee. The coordinator and the 7 teachers are responsible for the curricular internship orientation (internal advisors).*

*The non-teaching staff is responsible for ensuring all the administrative work that surrounds this curricular unit. The teaching team is responsible for preparing all the necessary documents and/or their periodic revision. In the Internship Regulation (please find attached) is contained the profile of the external supervisor and welcoming institutions.*

*The office will have a website and also an email. On the website, students will be able to consult all the forms and submit the research. GCE is also responsible for organizing and conducting the public defense that is part of the evaluation format of the Internship UC.*

**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):**

[11.4.1\\_Regulamento de Estágio.pdf](#)

**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:**

*A equipa docente é multidisciplinar e qualificada com atividade científica comprovada. A Coordenadora da Licenciatura tem um CV que prova a sua experiência científica e pedagógica no ensino das Ciências da Nutrição. O facto de ter sido docente durante 21 anos na FMUP e na FCNAUP trazem a esta proposta robustez pedagógica e a garantia da priorização da investigação na área da Nutrição na NMS. O plano de estudos foi estruturado em consonância com o documento de consenso para a formação académica de nutricionistas. Mais: a integração no projeto estratégico da NOVA Saúde que colmatará uma lacuna das competências científicas alargadas da NOVA na área da saúde (da investigação básica às políticas de saúde, passando pela saúde pública, e saúde global); a integração na estratégia do CEDOC particularmente vocacionado para o metabolismo e inflamação e as parcerias com instituições públicas e privadas na área da alimentação e desporto, são outros pontos fortes da candidatura.*

**12.1. Strengths:**

*The teaching team is multidisciplinary and qualified with proven scientific activity. The Course Coordinator has a CV that proves her scientific and pedagogical experience in the teaching of Nutrition Sciences. She has been teaching for 21 years in FMUP and FCNAUP which brings this proposal pedagogical robustness, ensuring prioritization of research in the field of nutrition in NMS. The study plan is structured in line with the consensus document for the academic training of nutritionists. More: integration in NOVA Saúde strategic project that will fill the gap in the scientific expertise of NOVA in health area (from basic research to health policy, through public health, and global health); integration in CEDOC strategy particularly directed for metabolism and inflammation and partnerships with public and private institutions in the area of food and sports, are other strengths of the application.*

**12.2. Pontos fracos:**

*O plano curricular propõe uma carga letiva que poderá ser considerada elevada por corresponder a 4 anos, mas que está de acordo com o referencial para a formação do nutricionista.*

*Os estágios, em particular os estágios de investigação, não têm nesta fase financiamento, pelo que será necessário que os grupos de investigação que acolhem estes estudantes assegurem financeiramente a execução do trabalho.*

**12.2. Weaknesses:**

*The study plan offers a workload that may be considered high for four years, but is in accordance with the framework for the formation of nutritionists.*

*The internships, in particular the internships in research, have no funding at this stage, so it is necessary that the research groups receiving these students financially ensure the execution of work.*

**12.3. Oportunidades:**

*-Possibilidade de alimentar a oferta de 2º ciclo onde a NMS já colabora, Mestrado de Fitotecnologia Nutricional para a Saúde Humana, entre outros; -Atual expansão das oportunidades de financiamento europeu na área da nutrição; -Inserção numa região metropolitana com dinâmica empresarial, mais oportunidades de empregabilidade; -Promoção de ações de interação com a comunidade e transferência de competências para a formação de "opinion-makers" e líderes inovadores ligados à nutrição. Mais, na região mais sul do país, a oferta em ensino universitário é apenas no setor privado. No sul do país, na esfera do ensino público, a oferta apenas existe na área afim de dietética e nutrição e surge no ensino politécnico. A nota de entrada na ESTESL tem sido 15-16 valores nos últimos 5 anos, revelando que concorrem a esta instituição bons alunos, por ausência de oferta no ensino público universitário, com um perfil mais adequado ao ensino universitário e que podemos atrair.*

**12.3. Opportunities:**

*-Ability to nourish the 2nd cycle of studies where NMS already collaborates, Master in Nutritional Fitotechnology for Human Health, among others; -Actual expansion of European funding opportunities in the field of nutrition; -Insertion in a metropolitan region with entrepreneurial dynamics, more employment opportunities; -Promotion of actions within the community and transmission of skills for the formation of "opinion-makers" and innovative leaders linked to nutrition. More, in the southern region of the country, the supply of university teaching is only in the private sector. In the public education sphere, the provision only exists in the field of dietetics and nutrition, in polytechnic teaching. The average admission grade in ESTESL rounded 15-16 values in the past 5 years, revealing that good students are applying to this institution, given the lack of the same course in public university teaching, which we can attract since they have an adequate profile for university teaching.*

**12.4. Constrangimentos:**

*O enquadramento económico do país e das famílias poderá potenciar o incumprimento do pagamento de propinas e consequente abandono escolar. A duração do ciclo de estudo (4 anos) para a obtenção do grau de licenciado poderá também ser um constrangimento.*

*A existência de um sistema de ensino superior que é binário, permite uma confusão ao nível de ofertas de estudantes candidatos ao ensino superior. Para a formação do profissional Nutricionista será uma mais-valia a frequência do ensino universitário, no entanto, em Lisboa a oferta tem sido, no setor público, apenas no politécnico e a sua propina menor poderá ser uma ameaça. A possibilidade das reduções orçamentais na função pública se manterem. A possibilidade dos limites à massa salarial se manterem impossibilitando o recrutamento de docentes mesmo com receitas próprias. A possibilidade de não ser possível aumentar os números clausus globais na NOVA.*

**12.4. Threats:**

*The economic environment of the country and families may potentiate the failure of tuition fees payment and consequent dropout. The duration of the study cycle (4 years) for obtaining first degrees may also be a constraint.*

*The existence of a higher education system that is binary, allows the confusion among the students applying to higher education. For the nutritionist formation, university teaching will be an advantage, however, in Lisbon, the teaching supply in the public sector is only in the polytechnic teaching that has smaller tuition fees which may be a threat. The possibility of the budget cuts in the public service to continue. The possibility of the limits on employees' hiring to continue, disabling the recruitment of teachers even with our own revenues. The possibility of not being able to increase the overall numbers clausus at NOVA.*

**12.5. CONCLUSÕES:**

*O nutricionista é um profissional da área da saúde que atua em indivíduos saudáveis e doentes, promovendo, mantendo ou recuperando a saúde. Das suas áreas de atuação, destacam-se: Nutrição Clínica, Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição, Nutrição em Saúde Pública, Nutrição em Desporto e Investigação Científica.*

*O curso é em período integral, com quatro anos de duração, dividido em três blocos: básico, intermediário e de aplicação. O bloco básico é constituído por disciplinas introdutórias, necessárias para capacitar os estudantes dos conhecimentos específicos, relacionadas ao estudo dos órgãos e sistemas, no que tange à sua estrutura e funções. Inclui também conteúdos importantes à compreensão da saúde e da doença e do relacionamento humano, algumas já abordando temas de nutrição e de nutrientes. O bloco intermediário, quarto ao sétimo semestre, é voltado ao ensino de propriedades nutricionais e transformações dos alimentos; interação do alimento com o corpo humano nos diferentes ciclos da vida, no desporto, na promoção da saúde e prevenção e tratamento de doenças, tanto no âmbito individual quanto coletivo; e administração de unidades de produção de refeições. O último bloco, aplicado, consiste na aprendizagem prática em campo, por meio do estágio orientado, nas diferentes áreas profissionais.*

*O curso de CN segue a vocação da NMS na formação de profissionais altamente treinados para a resolução dos problemas de saúde, das pessoas e da comunidade. A Faculdade, os seus Hospitais Associados e instituições protocoladas reúnem excelentes condições para a formação destes profissionais de saúde, factos considerados no projeto pedagógico da licenciatura e que, com certeza, terá impacto favorável no perfil dos futuros nutricionistas. Pretende-se que com este novo ciclo de estudos seja criada a possibilidade dos docentes/investigadores da área específica se envolvam e sejam capazes de atrair financiamento nacional e internacional. Pretende-se impulsionar a área dos estudos clínicos de Nutrição, pela ligação à PtCRIN (coordenadora é membro representante na PtCRIN dos estudos clínicos de nutrição), atraindo a realização de estudos clínicos tão necessários à indústria agro-alimentar para encontrar evidência científica de novas ofertas alimentares reforçando todo o potencial de inovação, saúde e competitividade das empresas, quer nacionais, quer internacionais.*

**12.5. CONCLUSIONS:**

*A nutritionist is a health professional who works in healthy subjects and patients, promoting, maintaining or restoring health. Their fields include: Clinical Nutrition, Food Services Management and Nutrition, Public Health Nutrition, Sports Nutrition and Scientific Research.*

*The course in Nutritional Sciences is a full-time, four-year course, divided into three blocks: basic, intermediate and practice. The basic block consists in introductory courses, necessary to enable students the specific knowledge related to the study of organs and systems in relation to its structure and functions. It also includes important content to the understanding of health and disease and the human relationship, some already addressing issues of nutrition and nutrients. The intermediate block, from fourth to seventh semester, aims to teach nutritional properties of food; food processing; food interaction with the human body in different cycles of life, in sport, in health promotion and in prevention and treatment of diseases, both at the individual and public level and administration of food production units. The last block consists in learning within the field of practice, by a tutorial internship in various professional fields.*

*The course follows the CN vocation of NMS in the formation of highly trained professionals to solving the health problems of the people and the community. The Faculty, its associated hospitals and filed institutions gather excellent conditions for the formation of these health professionals, facts considered in this undergraduate teaching project and that surely will have favorable impact on the profile of future nutritionists. With this new cycle of studies is created the possibility of teachers/researchers of the specific area to be involved and be able to attract national and international funding. It is intended to boost the area of clinical studies of nutrition, the connection with PtCRIN (the coordinator is a PtCRIN representative member of clinical nutrition studies), will attract clinical studies so necessary for the food industry to find scientific evidence of new offers, strengthening potential innovation, health and competitiveness of enterprises, both national and international.*