English version at the end of this document

Ano Letivo	2021-22
Unidade Curricular	BROMATOLOGIA
Cursos	DIETÉTICA E NUTRIÇÃO (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Escola Superior de Saúde
Código da Unidade Curricular	15191070
Área Científica	CIÊNCIAS DOS ALIMENTOS
Sigla	
Código CNAEF	541
Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)	3; 4; 12
Línguas de Aprendizagem	Português - PT

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável Nídia Maria Dias Azinheira Rebelo Braz

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Nídia Maria Dias Azinheira Rebelo Braz	T	T1	30T
Sandra Maria da Cruz Caetano	PL	PL1; PL2; PL3	135PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S2	30T; 45PL	140	5

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

É recomendado que os alunos tenham conhecimentos de nível médio de química orgânica e bioquímica, para melhor compreensão da matéria.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer a identidade química dos alimentos e a sua importância na definição das caraterísticas:

- Água e qualidade/perecibilidade;
- Funcionalidade biológica e ocorrência dos elementos minerais;
- Sistemas complexos mais comuns: espuma, emulsão e suspensão;
- Estrutura química das principais proteínas, funcionalidade tecnológica e implicações nas características;
- Alimentos fornecedores de proteínas; Importância de enzimas para a identidade de alimentos e de processos de fabrico;
- Estrutura dos hidratos de carbono e lípidos, sua funcionalidade tecnológica e implicações nas características;
- Estrutura química, funcionalidade biológica e casos relevantes de ocorrência das vitaminas;
- Funcionalidade tecnológica e aplicações dos aditivos;

Integrar a composição, a estabilidade e a segurança dos alimentos com vista ao desenvolvimento de novos produtos, à otimização da qualidade de produtos conhecidos e ao desenvolvimento de novas estratégias de consumo.

Conteúdos programáticos

Composição química dos alimentos, transformações induzidas pela preparação/conservação.

Água nos alimentos.

Minerais: macro- e microelementos nas matérias-primas e nos alimentos processados. Importância da capacidade de metabolização e interação com outros nutrientes.

Hidratos de carbono no alimentos: Estrutura dos hidratos de carbono; Digestibilidade; Interações químicas; Funcionalidade biológica.

Proteínas nos alimentos: leite, queijo, ovos, carne, leguminosas e pão.

Proteínas e digestibilidade dos produtos, tolerância e valor nutricional.

Lípidos nos alimentos: Matérias-primas ricas em lípidos; Contributo nutricional e perecibilidade; Consequências da oxidação. Antioxidantes.

Vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis: estrutura química, propriedades, ocorrência nas matérias-primas alimentares, funções biológicas e doses recomendadas. Estabilidade.

Suplementos alimentares.

Pigmentos naturais e corantes artificiais.

Sabores e aromas - matérias-primas naturais, condimentos e aditivos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas teóricas recorrem à apresentação e discussão de problemas.

As aulas práticas decorrem em laboratório (PL), com trabalho de bancada em grupo. Nas aulas são analisados vários alimentos. Os protocolos de análise e informação acerca das metodologias e parâmetros são fornecidos antecipadamente.

A avaliação da componente teórica (T) é feita com 2 testes (T1 e T2), sendo T = (T1+T2)/2.

A Avaliação da componente prática (P) é feita com um teste escrito sobre os ensaios práticos realizados (P1) e um trabalho sobre um desses (P2) sendo P = (0,80P1+0,20P2)/2.

A classificação final (CF) da UC é construída da seguinte forma: CF = (P+T)/2.

Para os estudantes que fazem exame, a classificação final será a do exame, que poderá ter ou não, questões sobre os trabalhos, conforme a sua P.

São excluídos de exame todos os estudantes que não cumpram a assiduidade obrigatória a 80% das aulas PL, exceto em casos excecionais, devida mente fundamentados que serão analisados e discutidos, caso a caso.

Bibliografia principal

Belitz, H.D. Grosh, W., Schieberle, P. (2004) *Food Chemistry* . 3ª ed. Berlin: Springer.

Coultate, T.P. (2009) *Food, the chemistry of its components* . 5ª ed. London: The Royal Society of Chemistry **.**

Dergal, SB. (2006) *Química de los Alimentos* . 4ª ed. México: Pearson Educación.

Nielson, S. Suzanne (2017) *Food analysis laboratory manual* . 3rd ed. Ohio: Springer, 2017.

Owusu-Apenten, R.K. (2005) Introduction to Food Chemistry. Boca Raton: CRC Press.

Sikorski, Z.E. (2007) Chemical and Functional Properties of Food Components, 3 ª ed. Boca Raton: CRC Press.

Vasconcelos, V.G. (ED.) (2016) Bromatologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

Yildiz, F. (2010). *Advances in food biochemistry* (1st ed.). Boca Raton, USA: CRC Press.

Academic Year	2021-22
Course unit	BROMATOLOGY
Courses	DIETETICS AND NUTRITION (1st Cycle)
Faculty / School	SCHOOL OF HEALTH
Main Scientific Area	
Acronym	
CNAEF code	541
Contribution to Sustainable Development Goals	3; 4; 12
Language of instruction	Portuguese - PT
Teaching/Learning modality	Classroom attendance

Coordinating teacher Nídia Maria Dias Azinheira Rebelo Braz

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Nídia Maria Dias Azinheira Rebelo Braz	T	T1	30T
Sandra Maria da Cruz Caetano	PL	PL1; PL2; PL3	135PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	0	45	0	0	0	0	0	140

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Average level of Organic Chemistry and Biochemistry.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

To know the chemical identity of food and its importance in defining the characteristics:

- Water and food quality/perishability;
- Biological functionality and occurrence of mineral elements;
- Common complex systems: foam, emulsion and suspension;
- Chemical structure of the main proteins, technological functionality and implications in the characteristics;
- Protein-supplying foods;
- Importance of enzymes for the identity of food and manufacturing processes;
- Structure of carbohydrates and lipids, their technological functionality and implications on characteristics;
- Chemical structure, biological functionality and relevant cases of occurrence of vitamins;
- Technological functionality and applications of additives;

To integrate the composition, stability and safety of food with a view to developing new products, optimizing the quality of known products and developing new consumption strategies.

Syllabus

Chemical composition of food, transformations induced by preparation/conservation.

Water in food.

Minerals: macro- and microelements in raw materials and processed foods. Importance of metabolization capacity and interaction with other nutrients.

Carbohydrates in food: Structure of carbohydrates; Digestibility; Chemical interactions; Biological functionality.

Proteins in food: milk, cheese, eggs, meat, legumes and bread. Proteins and digestibility of products, tolerance and nutritional value.

Lipids in food: Raw materials rich in lipids; Nutritional contribution and perishability; Consequences of oxidation. Antioxidants.

Liposoluble and water-soluble vitamins: chemical structure, properties, occurrence in food raw materials, biological functions and recommended doses. Stability.

Dietary supplements.

Natural pigments and artificial dyes.

Flavour and aroma - natural raw materials, condiments and additives.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical classes use the presentation and discussion of problems.

Practical classes take place in the laboratory (PL), with group bench work. In the classes are analyzed various foods. The protocols of analysis and information about the methodologies and parameters are provided in advance.

Theoretical component assessment (T) is made with 2 tests (T1 and T2), being T = (T1+T2)/2.

Practical component (P) is assessed with a written test on the practical work performed (P1) and an assignment on one of these (P2) being P = (0.80P1+0.20P2)/2.

The final classification (CF) of the UC is constructed as follows: CF = (P+T)/2. For students who take the exam, the final classification will be that of the exam, which may or may not have questions about the work, according to P.

All students who do not comply with the mandatory attendance at 80% of PL classes are excluded from the exam, except in exceptional cases, duly substantiated that will be analyzed and discussed, on a case-by-case basis.

Main Bibliography

Belitz, H.D. Grosh, W., Schieberle, P. (2004) *Food Chemistry* . 3ª ed. Berlin: Springer.

Coultate, T.P. (2009) *Food, the chemistry of its components* . 5ª ed. London: The Royal Society of Chemistry **.**

Dergal, SB. (2006) *Química de los Alimentos* . 4ª ed. México: Pearson Educación.

Nielson, S. Suzanne (2017) *Food analysis laboratory manual* . 3rd ed. Ohio: Springer, 2017.

Owusu-Apenten, R.K. (2005) *Introduction to Food Chemistry* . Boca Raton: CRC Press.

Sikorski, Z.E. (2007) *Chemical and Functional Properties of Food Components* , 3 ª ed. Boca Raton: CRC Press.

Vasconcelos, V.G. (ED.) (2016) Bromatologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

Yildiz, F. (2010). *Advances in food biochemistry* (1st ed.). Boca Raton, USA: CRC Press.