

Indústrias Alimentares

Ocorrência: 2.º Ano, 1.º Semestre

Carga Horária: TP: 30,0

Área Científica: Biotecnologia

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

Conhecer e compreender os conceitos e os princípios fundamentais das operações e técnicas mais recentes utilizadas na indústria alimentar, que permitem o controlo das reações nos alimentos durante a sua transformação ou processamento e armazenamento. O estudante deve ainda reconhecer a importância de aplicar a tecnologia mais apropriada tendo em conta a qualidade e o valor nutricional de um dado alimento.

Conteúdos programáticos:

1. Indústrias alimentares e relação com consumidores - mercado atual.
2. Propriedades dos alimentos e bases teóricas para o processamento dos alimentos.
3. Preparação de matérias-primas. Escolha, classificação, mistura e redução do tamanho.
4. Armazenamento/embalagem de frescos. Controlo de temperatura e da composição da atmosfera.
5. Processamento dos alimentos por fornecimento/remoção de calor.
6. Aplicação de novas tecnologias na conservação e processamento de alimentos: nanotecnologia. Processos térmicos alternativos. Inovação na tecnologia do frio. Refrigeração com vácuo. Refrigeração assistida com ultrassons. Refrigeração com altas pressões. Metodologias de bioconservação dos alimentos. Processamento combinado de alimentos (Hurdle Technology). Fermentação e tecnologia enzimática.
7. Indústrias agroalimentares: panificação, bebidas alcoólicas e não alcoólicas, cereais, leite e derivados, carnes e produtos cárneos, pescado, óleos e gorduras, frutas e vegetais.

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

São abordadas nesta unidade curricular as operações e processos mais recentes e com maior aplicação nas diferentes indústrias de processamento ou transformação de alimentos e armazenamento.

Neste contexto o conteúdo programático desta unidade curricular fornece noções sobre as propriedades e características dos alimentos, que devem ser tidas em consideração aquando da escolha da técnica de manipulação dos mesmos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta UC está organizada com uma componente letiva de tipologia Teórico/Prática que proporciona uma estrutura dinâmica de interação entre a apresentação dos conteúdos teóricos com a sua aplicação prática. Assim serão lecionados os conceitos teóricos referidos no programa com auxílio de slides de PowerPoint. A componente de aplicação prática recorre à resolução de exercícios de aplicação da matéria lecionada. Para além disso, os estudantes irão realizar um pequeno projeto/trabalho relacionado com uma indústria alimentar, caracterizando os processos e propondo novos, com base em novas tecnologias, caso seja possível.

Avaliação contínua: 2 testes (2x 40%) + miniprojeto de indústria alimentar (20%). A avaliação poderá ainda ser realizada por exame (80%) + miniprojeto de indústria alimentar (20%). A avaliação poderá ainda ser totalmente composta pelo exame final em 1.ª ou 2.ª época (100%).

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

Nesta UC pretende-se que os estudantes adquiram conhecimento acerca da natureza e propriedades dos alimentos de modo a terem uma visão crítica e saibam escolher o melhor método de processamento para um dado tipo de alimento e objetivo.

Será feita uma exposição exaustiva dos conteúdos intercalada com a resolução de exercícios com o apoio do docente, permitindo aos estudantes uma melhor consolidação dos conhecimentos. Para além disso, a proposta de um miniprojeto na área das indústrias alimentares permitirá aos alunos perceber como integrar os conhecimentos numa situação da vida real.

A avaliação final desta UC tem em conta a aquisição de conhecimentos teóricos (testes/exame final) e a capacidade de aplicação dos conceitos num caso prático de uma indústria alimentar (miniprojeto).

Bibliografia:

- Hui, Y.H., Handbook of Food Science, Technology and Engineering, CRC Taylor and Francis, Vol. 3, 2006, Páginas: 712.
- Thornes, N., Food Technology, 2001, Páginas: 168.
- Morris, N., Food Technology, Heinemann-Raintree: 2011, Páginas: 48.
- Mallett, C.P., Frozen Food Technology, Springer, 1993, Páginas: 339.

Food Industries

Calendar: 2nd Year, 1st Semester

Contact Hours: TP: 30.0

Scientific Area: Biotechnology

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

By the end of the semester the students are expected to know and understand the concepts and fundamental principles of operations of latest techniques used in the food industry, which allow the monitorization of reactions in foods during processing or processing and storage. The student must also recognize the importance of applying the most suitable technology taking into account the quality and nutritional value of a food.

Syllabus:

1. Manufacture of food products and relation with consumers - current market.
2. Properties of foods and theoretical bases for food processing.
3. Preparation of raw materials. Sorting, classifying, mixing and size reduction.
4. Fresh storage / packaging. Temperature control and atmospheric composition.
5. Food processing by heat delivery / removal.
6. Application of new technologies for food processing and preservation: nanotechnology. Alternative thermal processes. Innovation in the cold technology. Refrigeration vacuum. Ultrasound-assisted cooling. High pressure cooling. Methodologies for bio-preservation of food. Combined food processing (Hurdle Technology). Fermentation and Enzyme Technology.
7. Food and agriculture industries: bakery, alcoholic and non-alcoholic beverages, cereals, dairy products, meat and meat products, fish, oils and fats, fruits and vegetables.

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

The most modern and frequent operations and techniques used in food processing and storage are addressed in this curricular unit.

In this context, the syllabus of this curricular unit provides notions about the properties and characteristics of foods, which should be taken into consideration when choosing the technique of handling them.

Teaching methodologies (including evaluation):

This curricular unit is organized with a dynamic teaching methodology that uses theoretical/practical classes. The concepts mentioned in the syllabus are taught with the aid of PowerPoint slides. Practical exercises will be solved, under the supervision of the teacher. In addition, students will perform a mini-project related to a specific food industry, characterizing the processes and proposing new ones, based on new technologies, if possible.

Continuous evaluation: two tests (2 x 40%) + mini-project on food industry (20%). The evaluation may also be performed by exam (80%) + mini-project on food industry (20%). The evaluation may also be composed entirely of a final exam (100%).

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

In this curricular unit, it is intended that students acquire knowledge about the nature and properties of foods in order to have a critical view and know the best method for processing a given food type and purpose.

An exhaustive exposition of contents interspersed with solving exercises, with the support of the teacher, will be performed enabling students a better consolidation of knowledge. Furthermore, the proposal of a mini-project on food industries will allow students to understand how to integrate knowledge in a real-life situation.

The final evaluation of this curricular unit takes into account the acquisition of theoretical knowledge (tests / final exam) and the ability to apply the concepts in a practical case of a food industry (mini-project).

Bibliography:

- Hui, Y.H., Handbook of Food Science, Technology and Engineering, CRC Taylor and Francis, Vol. 3, 2006, Pages: 712.
- Thornes, N., Food Technology, 2001, Pages: 168.
- Morris, N., Food Technology, Heinemann-Raintree: 2011, Pages: 48.
- Mallett, C.P., Frozen Food Technology, Springer, 1993, Pages: 339.