English version at the end of this document

INSTITUIÇÃO Escola Superior Agrária de Beja
Descritor de Unidade Curricular

NÍVEL DE CICLO DE ESTUDOS Mestrado

CURSO Mestrado em Engenharia Alimentar

UNIDADE CURRICULAR

956713 - Tecnologia de Produtos Vegetais

Ano: 1 **Semestre:** S2 **Área CNAEF:** 541 - Industrias Alimentares **ECTS:** 5,5

Tipo de Unidade Curricular: Obrigatória **Modo de Ensino:** Presencial **Língua de Trabalho:** Português

REGENTE DA UC Carlos Manuel Marques Ribeiro

TEMPO DE TRABALHO DO ESTUDANTE EM HORAS

HORAS TOTAIS	Horas de Contacto								Horas de Trabalho Autónomo
	Ensino teórico (T)	Ensino teórico-prático (TP)	Ensino prático e laboratorial (PL)	Trabalho de campo (TC)	Seminário (S)	Estágio (E)	Orientação tutorial (OT)	Outra (O)	
138	15	0	30	0	0	0	0	0	93

PRÉ-REQUISITOS

Fundamentos de botânica, bioquímica, microbiologia e operações unitárias.

OBJECTIVOS EDUCACIONAIS / RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Conhecimento das matérias-primas de origem vegetal, tais como cereais, frutos e hortícolas, e das tecnologias para a sua conservação e processamento. Capacidade de implementação e gestão de linhas de transformação, aplicação de critérios de qualidade a matérias-primas e produtos transformados e execução de várias técnicas analíticas. Capacidade de desenvolvimento continuo futuro, aprofundamento e atualização nestas áreas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Mercado de cereais, frutos, hortícolas e azeite. Produção e consumo.

Tecnologia de cereais. Estrutura e composição dos grãos de cereais. Conservação e processamento de cereais.

Manipulação e conservação pós-colheita de frutos e hortícolas. Processamento de frutos e hortícolas. Produtos minimamente processados, fermentados, congelados, processados termicamente. Azeitona de mesa. Conservas de frutos e hortícolas enlatados. Doces e geleias de frutos. Sumos, concentrados, néctares e bebidas refrigerantes. Hortícolas e frutos desidratados.

Tecnologia de extração de azeite virgem. Principais etapas de extracção; análise sensorial e análises químicas para classificação do azeite virgem.

Tecnologias emergentes na conservação e processamento de produtos de origem vegetal.

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Os conteúdos programáticos focam as várias matérias-primas e as várias tecnologias para a sua manipulação pós-colheita, conservação e processamento. Os aspetos relacionados com equipamentos, instalações, fluxos de massa e energia, embalagem e qualidade desde o campo até à colocação no mercado dos vários produtos, são parte integrante dos conteúdos.

MÉTODOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Aulas expositivas, seminários, visitas de estudo, orientação de trabalho sobre a implementação de uma linha de produção, aulas com trabalhos em planta piloto e em laboratório para a execução de técnicas analíticas.

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJECTIVOS DAS APRENDIZAGENS*

Nas aulas expositivas, de forma interativa entre docentes e alunos, são abordados os vários tópicos com enfoque em vários factos e conceitos importantes, e explicitação dos objetivos e linhas orientadoras dos vários trabalhos. O trabalho sobre a implementação de uma linha de produção permitirá ao aluno desenvolver activamente a necessidade de definir um produto para um mercado identificado, considerando, entre outros, aspetos relacionados com abastecimento de matérias-primas, ingredientes, energia, normalização, legislação, gestão de resíduos, e seleção de equipamentos. Os trabalhos em planta piloto permitirão ao aluno contactar diretamente com equipamentos e operações integrantes de vários processos. Os trabalhos de análise laboratorial permitirão ao aluno adquirir competências na execução de técnicas analíticas necessárias para a avaliação e cumprimentos de critérios de qualidade. O aluno ficará apto a, no futuro, aprofundar e atualizar as competências nestas áreas

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Teste escrito individual e relatórios sobre trabalhos práticos laboratoriais e implementação de uma linha de produção de um produto. A classificação final resultará da média das notas obtidas nestes elementos de avalição, tendo o teste escrito um peso igual aos restantes elementos de avaliação.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Informação disponibilizada na página da Unidade Curricular na plataforma de e-learning.

Khan KA, Goyal MR, Kalne AA (2020). Processing fruits and vegetables. Apple Academic Press.

Cauvin S (2015). Technology of breadmaking. Third Edition. Springer International.

Kiritsakis A, Shahidi F (2017). Olives and olive oil as functional foods. Bioactivity, chemistry and processing. John Wiley & Sons Ltd.

Lozano JE (2006). Fruit manufacturing. Springer Science+Business Media, LLC.

Rajaura G, Tiwari BK (2018). Fruit Juices. Extraction, composition, quality anda analysis.Elsevier Inc.

Rosentrater K, Evers AD (2018). Kent's Technology of cereals. Fith Edition. Elsevier Ltd.

Siddiqui MW (2020). Fresh-cut fruits and vegetables technologies and mechanisms for safety control. Elsevier, Inc.

Siddiq M, Uebersax MA (2018). Handbook of vegetables and vegetable processing. Vol. 1 & 2. Second edition. John Wiley & Sons Ltd.

ANO LECTIVO DE ENTRADA EM VIGOR 2022/2023

DATA DE APROVAÇÃO EM CTC 2022-11-16

INSTITUTION	School of Agriculture Course Unit Syllabus
LEVEL OF QUALIFICATION	Professional Degree (EQF level 7) - Master
STUDY CYCLE	Food Engineering

CURRICULAR UNIT

956713 - Plant-Based Food Products

Year: 1 **Semester:** S2 **ISCED Code:** 0721 - Food processing **ECTS:** 5,5

Tipe of Course Unit: Compulsory **Delivery Mode:** Face-to-Face **Language of Instruction:** Portuguese

COURSE COORDINATOR	Carlos Manuel Marques Ribeiro

HOURS OF WORK

	Contact Hours								
TOTAL HOURS	**Theory**	**Theory and practice**	**Practical and laboratory work**	**Field work**	**Seminar**	**Internship**	**tutorial guidance**	**Other**	**Hours in autonomous work**
138	15	0	30	0	0	0	0	0	93

PREREQUESITES

Fundamentals of botany, biochemistry, microbiology and unit operations

LEARNING OUTCOMES (knowledge, skills and competence)

Knowledge of raw materials of plant origin, such as cereals, fruits and vegetables and technologies for its preservation and processing. Mastery of virgin olive oil extraction. Capacity for implementation and management of production lines, applying criteria of quality of raw materials and processed products and execution of various analytical techniques. Capacity for future continual development, deepening and upgrading in the areas concerned.

CONTENTS

Market of cereals, fruit and vegetables and olive oil. Production and consumption.

Cereal Technology. Structure and composition of cereal grains. Cereal conservation and processing.

Handling and postharvest preservation of fruits and vegetables. Processing of fruits and vegetables. Minimally processed, fermented, pickled, frozen, and heat processed products. Table olives. Canned fruits and canned vegetables. Fruit jams and jellies. Juices, concentrates, nectars and soft drinks. Dehydrated vegetables and fruits.

Virgin olive oil extraction technology.

Emerging technologies in the conservation and processing of products of plant origin.

DEMONSTRATION OF THE CONTENTS COHERENCE WITH THE COURSE UNIT'S LEARNING OUTCOMES

The syllabus focuses on the various raw materials and the various technologies for handling, storing, preserving and processing. The following aspects are integrant part of the contents: equipment, facilities, flows of mass and energy, packaging and quality from the field to the market.

TEACHING METHODOLOGIES

Lectures, seminars, study visits, work about implementation of a processing line, works in pilot plant and laboratory to perform analytical techniques.

DEMONSTRATION OF THE COHERENCE BETWEEN THE TEACHING METHODOLOGIES AND THE LEARNIG OUTCOMES

In lectures, various topics focusing several key facts and concepts, as well as the objectives and guidelines for several works, are presented and discussed in an interactive way between teachers and students. Work on the implementation of a processing line will enable the student to develop the need to define a product for an identified market, considering, among others, aspects related to equipment selection, supply of raw materials, ingredients, energy, standardization, legislation and waste management. Work on the pilot plant will allow the student to contact directly with both several pieces of equipment and several operations which are part of various processes. The laboratory analysis works allow the student to acquire skills in the execution of analytical techniques required for the quality evaluation and compliance with quality criteria. In future, the student will be able to enhance and upgrade their skills in these areas.

EVALUATION METHODS

Individually writen test, reports on practical laboratoty works, production line implementation work, and discussion of these reports. Final score will result from the average of the marks obtained by students in all these evaluation elements, having the writen test a weight equal to all the other evaluation elements.

MAIN BIBLIOGRAPHY

Information available on the Curricular Unit page on the e-learning platform.

Khan KA, Goyal MR, Kalne AA (2020). Processing fruits and vegetables. Apple Acaemic Press.

Cauvin S (2015). Technology of breadmaking. Third Edition. Springer International

Kiritsakis A, Shahidi F (2017). Olives and olive oil as functional foods. Bioactivity, chemistry, and processing. John Wiley & Sons Ltd.

Lozano JE (2006). Fruit manufacturing. Springer Science+Business Media, LLC. Rajaura G, Tiwari BK (2018). Fruit Juices. Extraction, composition, quality anda analysis.Elsevier Inc.

Rosentrater K, Evers AD (2018). Kent's Technology of cereals. Fith Edition. Elsevier Ltd.

Siddiqui MW (2020). Fresh-cut fruits and vegetables technologies and mechanisms for safety control. Elsevier Inc.

Siddiq M, Uebersax MA (2018). Handbook of vegetables and vegetable processing. Vol. 1 & 2. Second edition. John Wiley & Sons Ltd.

YEAR OF IMPLEMENTATION	2022/2023
DATE OF APPROVAL IN CTC	2022-11-16