
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular HIGIENE E SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

Cursos ENGENHARIA ALIMENTAR (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 14451070

Área Científica SERVIÇOS DE SAÚDE PÚBLICA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 853

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 2, 9, 12

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

Ensino centrado no aluno.

Docente Responsável

Maria Margarida Cortês Vieira

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Margarida Cortês Vieira	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	5T; 10TP; 10OT
Jorge Alberto dos Santos Guieiro Pereira	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	5T; 10TP; 10OT
Isabel Maria Carneiro Ratão	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	5T; 10TP; 10OT

* 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
3º	S1	15T; 30TP; 30OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

É necessário ter conhecimentos de Microbiologia e de Tecnologia Alimentar.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- A. Conhecer e entender as diferenças entre Higiene e Segurança dos Alimentos
 - B. Conhecer a legislação e as orientações em matéria de segurança alimentar e design higiénico
 - C. Identificar e distinguir os diferentes tipos de perigos nas áreas de produção de alimentos e fazer propostas de melhoria
 - D. Conhecer e compreender os passos preliminares para estabelecer um Plano HACCP (Pré-requisitos)
 - E. Elaborar códigos de boas práticas
 - F. Conhecer a mecânica dos métodos de limpeza e saneamento
 - G. Estabelecer planos de higienização
 - H. Conhecer métodos de validação da eficiência da limpeza
 - I. Aplicar as competências adquiridas em casos práticos
 - J. Melhorar a capacidade para realizar tarefas em equipa
-

Conteúdos programáticos

- 1. Conceitos de higiene e segurança alimentar (Definição, Evolução e Requisitos legais)
 - 2. Conceitos de perigo (Biológicos, Químicos e Físicos) e de risco.
 - 3. Avaliação do risco nas instalações industriais
 - 4. Princípios de Projeto e engenharia higio-sanitários
 - 5. Princípios de projeto higio-sanitário de construção de instalações fabris (edifícios e espaços)
 - 6. Projeto higiénico de equipamento e linhas de processamento
 - 7. Materiais e técnicas de construção (ex: aço inox, soldadura)
 - 8. Limpeza e desinfeção de superfície
 - 9. Novas tendências na limpeza e desinfeção sustentável (ozono, UV-C, tratamento enzimático)
 - 10. Pré-requisitos do Sistema HACCP
-

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas teóricas serão lecionadas por exposição das diversas matérias. As restantes serão lecionadas através de métodos de aprendizagem ativa, em que os alunos realizam trabalho de grupo em sala. Estes trabalhos de grupo consistirão na elaboração de um plano de higienização para uma linha de produção e em Laboratórios de identificação de erros na conceção de equipamentos, limpeza e validação da eficiência dessa limpeza.

A avaliação incidirá sobre a componente teórica (50%) e a componente prática (50%). A componente prática é de carácter obrigatório. A componente teórica será avaliada através de um teste escrito sobre a matéria lecionada nas aulas teóricas. A componente prática será avaliada através de um projeto (plano de higienização \hat{c} 25 %) e de um relatório (identificação de erros \hat{c} 25 %).

Bibliografia principal

CAC/GL 69 (2008). Guidelines for the validation of food safety control measures, disponível em <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/>.

CAC/RCP 1-1969 (2003). Código de práticas internacionais recomendadas - princípios gerais de higiene alimentar (CAC/RCP 1-1969, Rev.4)

EHEDG (2004). Hygienic Equipment Design Criteria. 2nd Edition. EHEDG Guidelines. Campden and Chorleywood Food Research Association, disponível em: http://www.ehedg.org/uploads/DOC_08_E_2004.pdf

Handbook of Hygiene Control in the Food Industry (2005) Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. H.L.M. Lelieveld (Editor), M.A. Mostert (Editor), J. Holah (Editor).

Hygienic design of food factories (2011). Edited by J Holah, Campden BRI, UK and H L M Lelieveld, formerly Unilever R&D, The Netherlands.

Academic Year 2021-22

Course unit HIGIENE AND SAFETY IN INDUSTRIAL FACILITIES

Courses FOOD ENGINEERING

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 853

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 2, 9, 12

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Student centered learning.

Coordinating teacher Maria Margarida Cortês Vieira

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Margarida Cortês Vieira	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	5T; 10TP; 10OT
Jorge Alberto dos Santos Guieiro Pereira	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	5T; 10TP; 10OT
Isabel Maria Carneiro Ratão	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	5T; 10TP; 10OT

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	15	30	0	0	0	0	30	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

It is advisable to have skills in Microbiology and in Food Technology

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

- A. To know and to understand the differences between Hygiene and Food Safety
- B. To know the legislation and the guidelines for food safety and hygienic design
- C. To identify and to distinguish the different types of hazards in the food production areas and to suggest improvements
- D. To know and to understand the preliminary steps to establish a HACCP Plan (Prerequisites)
- E. To know how to develop a Good Manufacturing Practices Code
- F. To know the mechanics and methods of cleaning and sanitation.
- G. To establish Hygiene Plans
- H. To know methods for cleaning efficiency validation
- I. To apply acquired skills in practical cases
- J. To improve the ability to conduct tasks in teamwork

Syllabus

1. Concepts of hygiene and food safety (Definition, Evolution and Legal requirements)
 2. Concept of Hazards (Biological, Chemical and Physical) and risk.
 3. Risk assessment in the food production areas
 4. Principles of Hygienic Design and Engineering
 5. Hygienic design of Factories (zoning and building)
 6. Hygienic design of components and processing lines
 7. Construction materials and Techniques (eg. stainless steel, welding)
 8. Surface cleaning and disinfection
 9. New trends in cleaning and disinfection (ozone, UV-c, enzymatic treatment)
 10. HACCP System prerequisites
-

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical classes will be taught by oral exposition of the different subjects. For the others, will be used active learning methods, thought Learning-based project (case study) in the classroom. In these learning-based projects groups of students are required to make a hygiene plan for a production line and error identification laboratories in design of equipment, cleanliness and efficiency of cleaning validation.

The assessment will focus on the theoretical component (50%) and practical component (50%). The theoretical component will be evaluated through a written test. The practical component will be assessed through a project (Higienization plan \hat{c} 25 %) and a report (error identification \hat{c} 25 %). Practical lessons are mandatory.

Main Bibliography

CAC/GL 69 (2008). Guidelines for the validation of food safety control measures, disponível em <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/>.

CAC/RCP 1-1969 (2003). Código de práticas internacionais recomendadas - princípios gerais de higiene alimentar (CAC/RCP 1-1969, Rev.4)

EHEDG (2004). Hygienic Equipment Design Criteria. 2nd Edition. EHEDG Guidelines. Campden and Chorleywood Food Research Association, disponível em: http://www.ehedg.org/uploads/DOC_08_E_2004.pdf

Handbook of Hygiene Control in the Food Industry (2005) Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. H.L.M. Lelieveld (Editor), M.A. Mostert (Editor), J. Holah (Editor).

Hygienic design of food factories (2011). Edited by J Holah, Campden BRI, UK and H L M Lelieveld, formerly Unilever R&D, The Netherlands.