

Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular ANÁLISE QUÍMICA DE ALIMENTOS II

Cursos TECNOLOGIA E SEGURANÇA ALIMENTAR (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 17201025

Área Científica QUÍMICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português
Inglês

Modalidade de ensino
Diurno

Docente Responsável Ana Cristina Oliveira Lopes Figueira

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ana Cristina Oliveira Lopes Figueira	PL; T	T1; PL1; PL2	15T; 60PL

* 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	15T; 30PL	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Nenhuns

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- A. Fornecer conhecimentos teóricos e práticos relacionados com a análise instrumental de compostos, com uma ênfase particular em componentes de alimentos.
- B. Abordar técnicas instrumentais vastamente empregues em laboratórios de análise química de alimentos, as quais podem ser sistematizadas como métodos ópticos, electroquímicos e cromatográficos.
- C. Analisar de modo crítico as vantagens e inconvenientes da adopção de cada uma das técnicas, de acordo com a definição do problema analítico e da informação pretendida.
- D. Aplicar técnicas de análise estatística necessárias a um adequado tratamento e interpretação dos resultados obtidos analiticamente.

Conteúdos programáticos

1. Introdução: Classificação de Métodos Instrumentais de Análise Química.
2. Métodos Ópticos de Análise.
3. Métodos Electroquímicos de Análise.
4. Métodos Cromatográficos de Análise.

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

Nas secções anteriores os objectivos e competências estão identificados por letras e o conteúdo está devidamente numerado. À semelhança de uma matriz de alinhamento poderá assim observar-se para que competência é que os conteúdos programáticos contribuem:

1. A
2. A, B, C, D
3. A, B, C, D
4. A, B, C, D

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas serão lecionadas por exposição das diversas matérias, recorrendo, sempre que possível à utilização de exemplos e do estudo de casos (case studies), assim como à realização de trabalhos em grupo, apresentações orais e resolução de exercícios. Os trabalhos e exercícios poderão ser realizados durante as horas de contato e/ou de trabalho individual dos alunos. A componente prática é de caráter obrigatório, não devendo os alunos exceder o número limite de faltas correspondente a 25% das aulas práticas previstas.

A avaliação consistirá de duas componentes: teórica (1 teste escrito, 60%) e prática (preparação e planeamento do trabalho prático a realizar (15%) + trabalho realizado em grupo e apresentado e discutido por todos os alunos (25%)).

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

Através das metodologias de ensino propostas, os alunos conseguirão atingir os objectivos definidos, uma vez que serão utilizadas diferentes metodologias, o que resultará em aulas bastante interativas.

Bibliografia principal

1. Skoog, D.A.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. (2007). Principles of Instrumental Analysis. 6th ed. Brooks Cole Publishing Company, UK. Manahan, S.E. Quantitative Chemical Analysis. Brooks/Cole Publishing Company.
2. Christian, G.D.; Dasgupta, P.K.; Schug, K.A. (2013). Analytical Chemistry, 7th ed. Wiley Global Education, USA. Acessível em: <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-EHEP002943.html#student>.
3. Pietrzyk, D.J.; Frank, C.W. (2012). Analytical Chemistry, 2nd ed. Academic Press, Inc, USA.
4. Valcárcel, M. (2012). Principles of Analytical Chemistry. Springer-Verlag, Berlin, Deutschland.

Academic Year 2019-20

Course unit FOOD CHEMICAL ANALYSIS II

Courses FOOD TECHNOLOGY AND SAFETY

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area QUÍMICA

Acronym

Language of instruction
Portuguese
English

Teaching/Learning modality
Day

Coordinating teacher Ana Cristina Oliveira Lopes Figueira

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ana Cristina Oliveira Lopes Figueira	PL; T	T1; PL1; PL2	15T; 60PL

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

Contact hours

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

None

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

- A. Provide theoretical and practical knowledge related to instrumental analysis of compounds, with a particular emphasis on food components.
- B. Addressing instrumental techniques widely used in chemical analysis of food laboratories, which can be systematized as optical, electrochemical and chromatographic methods.
- C. To analyze critically the advantages and disadvantages of adopting each of the techniques, according to the definition of the analytical problem and the desired information.
- D. Apply statistical analysis techniques necessary for appropriate treatment and interpretation of the results analytically.

Syllabus

- 1. Introduction: Classification of Instrumental Methods of Chemical Analysis.
- 2. Optical methods of analysis.
- 3. Electrochemical methods of analysis.
- 4. Chromatographic methods of analysis.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

In the previous sections the objectives and competences are identified by letters and content is properly numbered. In the following matrix can thus be seen the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives:

- 1. A
- 2. A, B, C, D
- 3. A, B, C, D
- 4. A, B, C, D

Teaching methodologies (including evaluation)

The classes will be taught by exposition of the various subjects, using whenever possible the use of examples and case studies, as well as the accomplishment of group work, oral presentations and resolution of exercises. The work and exercises can be done during the contact hours and / or individual work of the students. the practical component is mandatory, and students should not exceed the limit number of absences corresponding to 25% of the planned practical classes.

The assessment will consist of two components: theoretical (1 written test, 60%) and practical (preparation and planning of practical work to be done (15%) + work done in group and presented and discussed by all students (25%)).

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

Through the teaching methodologies proposed, students will be able to achieve the defined objectives, since different methodologies will be used, which will result in very interactive lessons.

Main Bibliography

1. Skoog, D.A.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. (2007). Principles of Instrumental Analysis. 6th ed. Brooks Cole Publishing Company, UK. Manahan, S.E. Quantitative Chemical Analysis. Brooks/Cole Publishing Company.
2. Christian, G.D.; Dasgupta, P.K.; Schug, K.A. (2013). Analytical Chemistry, 7th ed. Wiley Global Education, USA. Acessível em: <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-EHEP002943.html#student>.
3. Pietrzyk, D.J.; Frank, C.W. (2012). Analytical Chemistry, 2nd ed. Academic Press, Inc, USA.
4. Valcárcel, M. (2012). Principles of Analytical Chemistry. Springer-Verlag, Berlin, Deutschland.