



# Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril

FICHA DE UNIDADE CURRICULAR - 2020-21

Unidade Curricular: [1000179] Química Alimentar I

## 1. Ficha da Unidade Curricular

Ano Lectivo: 2020-21  
Unidade Curricular: [1000179] Química Alimentar I

### [9217] Produção Alimentar em Restauração

Plano Curricular	[7] Oficial 2020	Ramo	[0] Tronco comum
Área Científica	Hotelaria e Restauração,	Obrigatória/Opcional	Sim
Ano Curricular	1	Período	S1 - 1º Semestre
ECTS	6		

Curso [9217] Produção Alimentar em Restauração  
Plano [7] Oficial 2020  
Ramo [0] Tronco comum

### Horas Contacto

(T) Teórico 0036:00 Por Período  
(TP) Teórico Prático 0036:00 Por Período  
(OT) Orientação e tutorial 0018:00 Por Período

Horas dedicadas (Trabalho não acompanhado)

0078:00

Total de horas de trabalho (Horas de contacto + horas dedicadas)

0168:00

## 4. Docentes

### Docentes Responsáveis

Nome ANA CATARINA DOS SANTOS FLÓRIDO

## 5. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

O objectivo da unidade curricular consiste em fornecer conhecimentos gerais de química, essenciais ao entendimento de matérias de disciplinas subseqüentes, e que permitam um melhor desempenho dos discentes nas suas funções profissionais. Os discentes devem, assim, desenvolver competências referentes aos conceitos teóricos e sua aplicação prática, designadamente no que respeita à constituição da matéria e suas propriedades físico-químicas, preparação de soluções e modo de expressar concentrações, reações químicas e cálculos estequiométricos, fundamentais para a compreensão das características dos produtos alimentares e das suas alterações químicas.

## 6. Learning Outcomes of the curricular unit

The purpose of this curricular unit is to provide students with general knowledge of chemistry, subjects which are essential to the understanding of subsequent units, and to allow to a better performance of students in their future professional tasks. Students must therefore develop skills related to theoretical concepts and practical application, particularly regarding the nature of matter and its physicochemical properties, preparation of solutions and the ways of expressing concentration, chemical reactions and stoichiometric calculations, essential for understand the characteristics of food products and their chemical changes.

## 7. Conteúdos programáticos

Constituição matéria: classificação, propriedades. Algarismos significativos. Sistema SI Unidades. Modelos atômicos. N<sup>o</sup> atômico e de massa, configuração eletrônica e regras de preenchimento. Tabela Periódica e propriedades periódicas. Ligação química (metálica, iônica e covalente). Geometria e polaridade moleculares. Forças intermoleculares. Relações mássicas e reações químicas: acerto de equações químicas, reagente limitante e rendimento. Soluções: soluto, solvente, modos expressar a concentração. Equilíbrio químico: constante de equilíbrio, factores que afectam o equilíbrio químico. Princípio de Le Chatelier. Ácidos e bases: noção de pH, reações ácido-base, constante de ionização de ácidos e bases, soluções tampão. Equilíbrio de precipitação: solubilidade e produto de solubilidade, previsão da ocorrência de precipitação. Reações de oxidação-redução: n<sup>o</sup> de oxidação, agentes redutor e oxidante.

## 8. Syllabus

Constitution of matter: classification and its properties. Significant figures. IS Units. Atomic models. Atomic n<sup>o</sup> and mass. Building-up principle and electron configuration. Periodic Table of Elements and periodic properties. Chemical bonds. Molecular geometry and polarity of molecules. Intermolecular forces. Mass relations and reactions: balancing of chemical equations, limiting reactant, reaction yield. Solutions: solute, solvent and solution. Chemical equilibrium: equilibrium constant, factors affecting the chemical equilibrium, Le Chatelier's Principle. Acids and bases: pH, acid-base reactions, ionization constants of weak acids and bases, buffer solutions. Solubility equilibria: solubility and solubility product. Prediction of the occurrence of precipitation. Oxidation-reduction reactions: oxidation numbers, oxidant and reducing agents.

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

Tratando-se de uma licenciatura em Produção Alimentar em Restauração, os discentes durante o curso e na sua vida profissional devem ter conhecimentos gerais sobre a composição dos alimentos e das alterações químicas, físicas e biológicas a que estão sujeitos, quer seja em alimentos naturais ou processados. É assim imprescindível que os discentes adquiram conhecimentos de base sobre a constituição da matéria, propriedades físico-químicas, reações químicas, equilíbrios químicos, os quais são essenciais à compreensão das matérias de disciplinas mais específicas, como é o caso da Química Alimentar II.

## 10. Demonstration of the syllabus coherence with the curricula unit's learning objectives

Being a graduate in Food Production in Restoration, students during the course and in their professional life should have general knowledge about food composition and chemical changes, physical and biological properties that are subject, whether natural or processed foods. It is therefore imperative that students acquire basic knowledge about the constitution of

matter, physical and chemical properties, chemical reactions, chemical equilibria, which are essential to an understanding of subjects of more specific units, such as the Food Chemistry II .

### **11. Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Aulas teóricas: exposição dos conteúdos programáticos com suporte audiovisual e discussão dos mesmos com os discentes.

Aulas práticas: trabalho laboratorial desenvolvido por grupos de 4 alunos, com execução de 3 relatórios com suporte de pesquisa de fontes bibliográficas.

Pretende-se desenvolver o espírito crítico dos discentes e que estes se familiarizem com o trabalho de pesquisa de fontes bibliográficas.

Aulas teórico-práticas: resolução de exercícios, incentivando-se a participação dos discentes.

#### Descrição das modalidades de avaliação:

Avaliação contínua: 55 % - dois testes escritos, 20 % teste prático (individual) e 25 % relatórios. Participação obrigatória em, pelo menos, 75 % das aulas práticas. A média final ponderada mínima deve ser 9,5 valores.

Avaliação final por exames: 65 % Exame Escrito + 35 % Exame Prático; é necessário obter uma nota mínima de 8,0 valores e uma média ponderada mínima de 9,5 valores. Realizar-se-a exame oral aos alunos com notas finais de 8,0 a 9,4 valores.

### **12. Teaching methodologies (including evaluation)**

Theoretical classes: exposure of the syllabus with audiovisual support and discussion with the students.

Practical classes: laboratory work developed by groups of 4 students, with the execution of 3 reports supported by research from bibliographic sources. It is intended to develop the critical spirit of students and that they become familiar with the work of researching bibliographic sources.

Theoretical-practical classes: resolution of exercises, encouraging the participation of students.

#### Description of the assessment modalities :

Continuous assessment: 55% - two written tests, 20% practical test (individual) and 25% reports. Mandatory participation in at least 75% of practical classes. The final average minimum weight must be 9.5 values.

Final exam evaluation: 65% Written Exam + 35% Practical Exam; it is necessary to obtain a minimum score of 8.0 values and a minimum weighted average of 9.5 values.

The students will be given an oral exam with a final grade of 8.0 to 9.4.

### **13. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos da unidade**

Nas aulas teóricas abordam-se os tópicos do programa com a profundidade adequada à natureza do curso. As aulas práticas decorrem com um grupo reduzido de alunos e dividem-se entre sessões de natureza laboratorial e de resolução de exercícios, ambas essenciais à compreensão das matérias. As sessões laboratoriais abrangem parte dos temas lecionados na teórica e permitem a participação ativa dos discentes, uma vez que os trabalhos são executados pelos próprios. Assim, as aulas práticas ilustram a matéria dada nas aulas teóricas e permitem aos discentes consolidar os conhecimentos, sendo imprescindíveis numa disciplina desta natureza.

### **14. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

In the theoretical lessons the topics of the program are developed with the depth appropriate to the nature of the course. Practical classes take place with a small group of students and are divided between laboratory and problem solving sessions, both essential to the understanding of the issues. The laboratory sessions cover part of the subjects taught in theory and allow the active participation of students since the work was performed by themselves. Thus, the practical classes illustrate the applicability of the topics covered in the theoretical sessions and allow the students to consolidate their knowledge, which are indispensable in a curricular unit of this nature.

### **15. Bibliografia de consulta/existência obrigatória | Bibliography (Mandatory resources)**

Raymond Chang, Química, , 5a Edição, McGraw Hill (ou mais recente).  
José Martinho Simões, Miguel R. Botas Castanho, Isabel M. S. Lampreia, Fernando J.V Santos, Carlos Nieto de Castro, M. De Fátima Norberto, M. Teresa Pamplona, Lurdes Mira e M. Margarida Meireles, Guia do laboratório de Química e Bioquímica, , 1a Edição, Lidel - Edições Técnicas, 2000.  
Guilherme Almeida, Sistema Internacional de Unidades (SI), Plátano editora.  
Vidal, M.M., Filipe, O. e Costa, M.C., Química no Laboratório, 1a ed., Eds. 100Luz, Coimbra, 2007.

### **16. Metodologias de ensino (inclui avaliação) em situação de possível transição para o ensino à distância ou sistema misto no âmbito da pandemia COVID19)**

Em virtude da substituição temporária das atividades letivas presenciais, a metodologia de ensino expositiva é alterada, passando a contar com sessões síncronas e assíncronas via plataformas de comunicação adequadas (Moodle, e-mail, Zoom), podendo contemplar a utilização de recursos das plataformas como fóruns e debates.

As metodologias de ensino acima descritas não alteram a demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos da Unidade Curricular.

Não haverá necessidade de alterar as ponderações da avaliação.

Inválido para efeito de certificação