

ANO LETIVO DE 2019-2020

**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOMÉDICAS**

**Unidade curricular:**

Química Geral e Analítica

Curricular Unit:

General and Analytical Chemistry

**Docente responsável** (preencher o nome completo):

Responsible teacher (fill in the fullname):

Cristina Maria Cavadas Morais do Couto

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver** (1000 caracteres):

Conhecimentos básicos, teóricos e práticos, na área da Química, capazes de suscitar o desenvolvimento da curiosidade científica e de pensamento crítico, e de realçar o importante papel da Química no dia a dia. Capacidade de aplicação de conhecimentos na resolução de situações práticas no âmbito da Química. Capacidade de desenvolvimento de cálculos conducentes à resolução de problemas.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

Basic analytical chemical knowledge, both theoretical and practical, which can lead to the development of scientific curiosity and critical thinking, and highlight the important role of chemistry in practical situations.

Ability to apply analytical knowledge in solving routine situation within the Chemistry.

Ability to develop calculations leading to the resolution of problems.

**Conteúdos programáticos** (1000 caracteres):

Programa teórico

1. Átomos, moléculas, iões:

- Estrutura do átomo

- Moléculas

-Tabela periódica

2. Estrutura molecular;

3. Ligação química: conceitos básicos;

4. Forças intermoleculares; 5. Propriedades físicas das soluções;

- Soluções, soluto e solventes;

6. Equilíbrio químico e princípios da termodinâmica;

7. Análise qualitativa;

8. Análise quantitativa

- Aspectos fundamentais para a realização de uma Análise Volumétrica

- Tipos de Volumetria: direta, indireta e de retorno

- Padronização de soluções

- Detecção do ponto final de uma titulação. Ponto de equivalência e ponto final.

Volumetrias de ácido-base, precipitação, redox e complexação

Programa Prático

1. Regras de segurança num laboratório

2. Material e equipamento e operações básicas num laboratório

3. Equilíbrio químico

4. Preparação e padronização de soluções ácido-base

5. Preparação de soluções tampão e estudo do seu comportamento

6. Volumetrias

#### Syllabus

##### THEORETICAL COMPONENT

1. Atoms, molecules and ions

Atom structure

Molecules

2. Molecular structure

3. Chemical bonding – basic concepts

4. Intermolecular forces

- Intermolecular forces and states of matter

5. Physical properties of solutions

Solution, solute and solvent.

6. Chemical equilibrium and thermodynamic principles

7. Qualitative analyses

8. Quantitative analyses

Acid-Base volumetric analysis

Precipitation volumetric analysis

Oxidation-Reduction volumetric analysis

Complexation volumetric analysis

##### LABORATORY PRACTICE COMPONENT

- materials and safety in Chemical Labs

- Preparation of standard and nonstandard solutions.

- Chemical equilibrium.

- Titrations based on acid-base reactions, precipitation, complexation and oxidation-reduction

**Referências bibliográficas (bibliography)**

(máximo três títulos):

Chang R. (2013) Chemistry, 11<sup>a</sup> Ed., McGraw-Hill Higher Education, USA (ISBN: 0073402680)  
Skoog D., West D.M. and Holler F.J. (2004). Fundamentals of Analytical Chemistry, 8th Ed., Thomson Ed., USA (ISBN: 978- 0534417973)  
Harris D.C. (2011). Quantitative Chemical Analysis , 8th Ed., W H Freeman & Co., USA, (ISBN-10: 1-4292-1815-0

O regente: (data e nome completo):