

TeSP - Qualidade Ambiental

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso nº 1804/2017 de 16/02/2017

Ficha da Unidade Curricular: Métodos Analíticos

ECTS: 5.5; Horas - Totais: 148.5, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:30.0;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 618210

Área de educação e formação: Química

Docente Responsável

Maria Teresa da Luz Silveira, Professora Adjunta

Docente e horas de contacto

Maria Teresa da Luz Silveira

Professora Adjunta, TP: 30; PL: 30;

Objetivos de Aprendizagem

Adquirir os fundamentos dos métodos analíticos volumétricos e gravimétricos, potenciométricos e condutimétricos; espectrométricos de emissão e de absorção e ainda cromatográficos. Identificar e utilizar os métodos em análise qualitativa e quantitativa no controlo de qualidade.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Adquirir os fundamentos dos métodos analíticos volumétricos e gravimétricos, potenciométricos e condutimétricos; espectrométricos de emissão e de absorção e ainda cromatográficos. Identificar e utilizar os métodos em análise qualitativa e quantitativa no controlo de qualidade.

Conteúdos Programáticos

1. Volumetria e gravimetria
2. Condutimetria
3. Potenciometria
4. Espectrofotometria do Vis. e UV
5. Fotometria de chama de emissão
6. Espectrometria de absorção atómica
7. Cromatografia

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- 1-Volumetria ácido-base. Volumetria de precipitação e gravimetria.
2. Condutimetria: condutividade e a condutividade molar; medição da condutividade; métodos de análise condutimétrica (titulações).
3. Potenciometria: células potenciométricas-eléctrodos de referência e eléctrodos indicadores; métodos de análise potenciométrica (titulações).
4. Espectrofotometria do visível e ultravioleta: fundamentos teóricos; espectrofotómetros; análise qualitativa; análise quantitativa e métodos de cálculo.
5. Fotometria de chama de emissão: fundamentos teóricos; sistemas instrumentais; análise quantitativa e métodos de cálculo.
6. Espectrometria de absorção atómica: fundamentos teóricos; equipamentos; aplicações.
7. Cromatografia: fundamentos teóricos; equipamentos e aplicações.

Metodologias de avaliação

Testes escritos em frequência e/ou exame (60%) e elaboração de relatórios dos trabalhos práticos (40%).

Software utilizado em aula

Não aplicável

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Christian, D. (2013). *Analytical Chemistry*. New York: John Wiley & Sons
- Skoog, D. e West, D. e Holler, F. e Crouch, S. (2013). *Fundamentals of Analytical Chemistry*. New York: Thomson Brooks/Cole
- Gonçalves, M. (2001). *Métodos Instrumentais de Análise de Soluções Análise Quantitativa*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

A metodologia de ensino, baseada na exposição oral com suporte na apresentação de diapositivos, na realização de exercícios e de trabalhos práticos laboratoriais permite ao aluno adquirir competências, de modo a que aplicando os conceitos teóricos, identifique o método de análise que deverá usar numa determinada análise quantitativa em controlo de qualidade.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas onde são leccionadas os conteúdos programáticos propostos, aulas teórico-práticas e aulas práticas laboratoriais com a aplicação dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A exposição teórica seguida de resolução de exercícios e de execução de trabalhos práticos laboratoriais permite ao aluno uma gradual aquisição de conhecimentos. Deste modo o aluno, com base nos conceitos teóricos, e aplicando-os nas actividades teórico-práticas e práticas laboratoriais, deve ser capaz de realizar as análises de controlo de qualidade envolvendo os métodos estudados. Os trabalhos práticos laboratoriais são os seguintes: TP1-Titulação volumétrica e potenciométrica ácido-base; TP2-Determinação do teor em cloretos numa água por volumetria de precipitação. TP3-Estudo da condutividade de um electrólito forte; TP4-Determinação turbidimétrica do teor em sulfatos numa água; TP5-Determinação do sódio e potássio numa água por Fotometria de Emissão de Chama.

A realização de relatórios ao longo do semestre implica ainda a obrigatoriedade de raciocínio e estudo continuado, sendo mais facilmente atingidos os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Docente Responsável

Alma Teresa de Luz Silveira

Diretor de Curso, Comissão de Curso

[Handwritten signature]

Conselho Técnico-Científico

[Handwritten signature]

Homologado pelo C.T.C.
Acta n.º 17 Data 02/05/2018
[Handwritten signature]