

Fotografia

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8645/2020 - 08/09/2020

Ficha da Unidade Curricular: Química

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:30.0; OT:10.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 964561

Área Científica: Química

Docente Responsável

Henrique Joaquim de Oliveira Pinho

Professor Adjunto

Docente(s)

Henrique Joaquim de Oliveira Pinho

Professor Adjunto

José Manuel Quelhas Antunes

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolvimento de capacidades para a compreensão dos temas da química geral e sua aplicação aos processos fotográficos. Compreensão das variáveis químicas dos processos de revelação.

Conteúdos Programáticos

Componente Teórica:

1-Estrutura da matéria

2-Ligação química

3-Estequiometria

4-Ácidos e bases

5-Oxidação-redução

6-Química orgânica

7-Química da fotografia a preto e branco

Conteúdos Programáticos (detalhado)

Componente teórica:

1-Estrutura da matéria: Teoria atómica. Estrutura do átomo. Relações mássicas - número atómico, número de massa e isótopos. Moléculas. Iões e compostos iónicos. Tabela Periódica. Classificação periódica dos elementos. Configurações electrónicas e a tabela periódica: variação das propriedades atómicas.

2-Ligação química: notação de Lewis, regra do octeto. Ligações: iónica, covalente e metálica. Nomenclatura dos compostos inorgânicos.

3-Estequiometria: Massa atómica, mole, massa molar e reacções químicas. Acerto de equações químicas. Soluções e modos de exprimir concentrações. Preparação de soluções a partir de solutos sólidos e líquidos, e por diluição de soluções concentradas.

4-Ácidos e bases: Ácidos e bases de Bronsted e de Lewis. Propriedades ácido-base da água. O conceito de pH. Força de ácidos e bases. Medição do pH: indicadores e medidores; eléctrodo de medida de pH; eléctrodo de referência.

5-Oxidação-redução: Reacções de oxidação-redução. Acerto de reacções redox. Células electroquímicas. Potenciais de redução padrão.

6-Química orgânica: Hidrocarbonetos. Nomenclatura dos hidrocarbonetos saturados. Nomenclatura dos cicloalcanos. Grupos Funcionais.

7-Química da fotografia a preto e branco: Constituição do filme PB. Mecanismos fotoquímicos de formação de imagem – Formação de imagem latente; Variação da fotossensibilidade dos sais de prata com o c.d.o.; Mecanismo de sensibilização espectral. Revelação-Agentes químicos de revelação; Equilíbrios ácido-base e redox da hidroquinona; Equilíbrio iónico do metol; Mecanismo da revelação; A forma do grão de prata metálica após revelação; Revelação química e revelação física; A superaditividade; Agentes alcalinos; Antioxidantes; Antivéu; Outros agentes. Banho de paragem. Fixação – mecanismo de fixação, composição do banho fixador. Lavagens.

Componente prática laboratorial:

Trabalho nº 1 - Medição do volume e massa de líquidos.

Trabalho nº 2 - Preparação e diluição de soluções.

Trabalho nº 3 - Aferição de soluções.

Trabalho nº 4 - Titulação potenciométrica.

Trabalho nº 5 - Introdução à Oxidação-Redução.

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua

A aprovação na unidade curricular depende da execução experimental de todos os trabalhos práticos e da entrega dos respectivos relatórios (P, correspondendo a 40%) e da realização de dois testes escritos sobre a matéria teórica (T, correspondendo a 60%).

Avaliação final

A avaliação final consiste num teste escrito, em qualquer uma das épocas, sobre a matéria teórica (T).

A nota final, quer da avaliação contínua quer da avaliação final, será a média ponderada das duas componentes segundo a fórmula: $0.6T+0.40P$

Serão excluídos da avaliação final os alunos que não realizarem os cinco trabalhos práticos laboratoriais e/ou não elaborarem os respectivos relatórios, sendo que a realização destas tarefas é considerada indispensável.

A avaliação prática é válida no ano letivo em que é realizada e no ano letivo seguinte.

Os alunos aprovam com nota final igual ou superior a 10 valores.

Software utilizado em aula

Não Aplicável

Estágio

Não Aplicável

Bibliografia recomendada

- Chang, R. e Goldsby, K. (2019). *Química* . 13, McGraw Hill. New York
- Atkins, P. (1989). *General Chemistry* . 3, Scientific American. New York
- Stroebel, L. e Compton, J. e Current, I. e Zakia, R. (2000). *Basic Photographic Materials and Processes*. . 1, Focal Press. Boston

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos desta unidade curricular servem de fundamento à aplicação prática da Química à fotografia, por exemplo, na aprendizagem da necessidade do rigor nas operações unitárias de laboratório, na preparação de soluções de revelação, paragem e fixação e ainda na importância do pH no processo de revelação.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas onde são leccionados os fundamentos teóricos, aulas teórico-práticas e aulas práticas de trabalho de laboratório onde se executarão ensaios com manuseamento de algumas variáveis da revelação.

Coerência das metodologias de ensino 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, esteja apto a compreender e interpretar o processo fotográfico.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não Aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não Aplicável

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 6 - Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;
- 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;

Docente responsável

Assinado por: **Henrique Joaquim de Oliveira Pinho**
Num. de Identificação: 07847273

