

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

Maria Teresa da Luz Silveira

Professor Adjunto

Docente(s)

Maria Teresa da Luz Silveira

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-Trabalho de laboratório com vista à ambientação dos alunos ao laboratório de química, ao conhecimento do material de uso corrente e utilização de balanças.

Trabalho nº 2-Trabalho de laboratório com vista à aplicação dos conhecimentos na preparação de soluções a partir de solutos sólidos e líquidos, e por diluição de soluções concentradas.

Trabalho nº 3-Estudo do efeito da superaditividade, da concentração, do tempo e do pH na revelação de um positivo.

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 três 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.

Software utilizado em aula

Não Aplicável

Estágio

Não Aplicável

Bibliografia recomendada

- Chang, R. e Goldsby, K. (2013). *Química* . 9, 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

Docente responsável

**Maria
Teresa da
Luz Silveira**

Assinado de forma
digital por Maria
Teresa da Luz
Silveira
Dados: 2021.09.17
09:39:07 +01'00'

