

Design e Tecnologia das Artes Gráficas

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 3359/2013 - 01/03/2013

Ficha da Unidade Curricular: Química Aplicada

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:15.0; PL:45.0; O:4.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 96449

Área Científica: Química

Docente Responsável

Marco António Mourão Cartaxo

Professor Adjunto

Docente(s)

Marco António Mourão Cartaxo

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolvimento de capacidades para a compreensão dos temas da química geral e sua aplicação aos processos gráficos.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Desenvolvimento de capacidades para a compreensão dos temas da química geral e sua aplicação aos processos gráficos. Compreensão das variáveis químicas dos processos.
Desenvolvimento de capacidades a nível de prática laboratorial na área da Química, através da realização de alguns trabalhos práticos.

Conteúdos Programáticos

Componente teórica:

1-Estrutura da matéria;

2-Ligação química;

3-Estequiometria;

- 4-Equilíbrio químico;
- 5-Oxidação-redução;
- 6-Química orgânica.
- 7-Química do papel, das tintas e dos toners.

Componente prática:

Cinco trabalhos práticos - medição de volumes; preparação e aferição de soluções; pH do papel; estudo das variáveis de revelação.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

Componente teórica:

- 1 - Estrutura da matéria: Propriedades da matéria; propriedades extensivas e intensivas; densidade e temperatura (escalas). Classificação da matéria: misturas e substâncias puras. Os átomos. A descoberta das partículas subatómicas. Número atómico e isótopos. Iões. Massa atómica, mole e massa molar. Tabela Periódica. Configurações electrónicas e a tabela periódica: variação das propriedades atómicas.
- 2 - Ligação química: regra do octeto. Ligações covalentes, iónicas e metálicas. Nomenclatura dos compostos iónicos.
- 3- Estequiometria: Acerto de equações químicas; rendimento de reacções. Soluções e molaridade. Preparação de soluções por pesagem, por diluição e a partir de soluções concentradas.
- 4 - Equilíbrio químico: Conceitos básicos. Sistemas de ácido-base de Bronsted-Lowry e de Arrhenius. A auto-ionização da água. O conceito de pH. Medição do pH: indicadores e medidores. Eléctrodo medidor de pH. O eléctrodo de referência. Funcionamento do eléctrodo combinado. Efeito da temperatura na medição do pH. Calibração do aparelho de medição de pH.
- 5 - Oxidação-redução: Escrita e acerto de reacções redox. Potenciais padrão de eléctrodo. Espontaneidade das reacções redox. Células electroquímicas.
- 6 - Química orgânica: Alcanos e Cicloalcanos. Nomenclatura dos hidrocarbonetos saturados. Nomenclatura dos cicloalcanos. Grupos Funcionais: Os Álcoois e os Éteres; Os Aldeídos e as Cetonas; Os Ácidos Carboxílicos; Os Ésteres; As Aminas; As Amidas; Polímeros.
- 7-Química do papel, das tintas e dos toners: aspectos principais relevantes para o seu comportamento e utilização.

Componente prática:

- 1-Medição de volumes e massas de líquidos.
- 2-Preparação e diluição de soluções.
- 3-Aferição de soluções.
- 4-Determinação do pH do papel.
- 5-Estudo das variáveis de revelação.

Metodologias de avaliação

Serão excluídos da avaliação por exame os alunos que não realizarem os cinco trabalhos experimentais da unidade curricular e os respectivos relatórios escritos, sendo que a realização

destas tarefas é considerada indispensável.

Na avaliação em época de frequência e em época de exame será realizada uma prova escrita com consulta de Tabela Periódica e Tabela de iões.

Na avaliação em época de frequência e em época de exame a classificação final é obtida através da ponderação entre a classificação obtida na prova escrita e a classificação obtida nos trabalhos experimentais, sendo 60% a percentagem atribuída à prova escrita e 40% aos trabalhos. A classificação mínima da prova escrita que permite obter aprovação é de 7 valores.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Ebbing, D. e Gammon, S. (2012). *General Chemistry* Belmont: Brooks/Cole
- Atkins, P. (1989). *General Chemistry* Nova Iorque: Scientific American
- Chang, R. e Goldsby, K. (2013). *Química* New York: McGraw Hill
- Eldred, N. (2001). *Chemistry for the Graphic Arts* Pittsburgh: GATF Press

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos desta UC servem de fundamento à aplicação prática da química às artes gráficas, pelo estudo dos principais conceitos associados à Química, a qual é complementada na parte prática, por exemplo, pela preparação de soluções, na determinação de pH de papéis e no estudo das variáveis de revelação.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas onde são leccionados os fundamentos teóricos. Aulas práticas onde se realizam exercícios e trabalhos de laboratório onde se aplicam os conceitos estudados na componente teórica.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As aulas teórico-práticas servem de suporte à componente prática laboratorial, que por sua vez fornece fundamentos para a compreensão de algumas variáveis processuais em tecnologia das artes gráficas.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Docente responsável
