

Laboratório I

Ocorrência: 1.º Semestre

Carga Horária: PL:45,0; OT:15,0

Objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objetivo da UC é proporcionar a aquisição de competências em operações básicas de laboratório química. Após a aprovação na unidade curricular, o estudante deverá ter adquirido as seguintes competências: 1. Capacidade de analisar os dados analíticos e resultados experimentais; 2. Interpretar as fontes de incerteza e de suas formas de propagação; 3. Saber manipular material de vidro corrente do laboratório químico, equipamentos analíticos e reagentes no laboratório.

Conteúdos programáticos:

1. Segurança num Laboratório Químico 2. Tratamento de Erros 3. Unidades de Concentração e Cálculos Estequiométricos 4. Operações unitárias em Química Laboratorial: medição de massa, medição de volume, preparação de soluções 5. Processos de Separação (filtração, decantação, extrações e destilações) 6. Técnicas de purificação de compostos (cristalização, destilações, cromatografias, etc.).

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A Química e Física são eminentemente ciências experimentais, logo a formação prática (aqui representada por sessões de laboratório) tem um duplo objetivo: reforçar o conhecimento obtida na parte de palestras e confrontar o aluno com problemas práticos relacionado com a química e a física.

As sessões de laboratório foram concebidos com o objetivo de que o aluno se correlaciona muitos dos conceitos estudados em aula, convencendo-lhe desta forma que o conhecimento obtido durante todo o curso podem ser aplicadas para otimizar os processos e transformações químicas, cuja transcendência vai além do mero interesse académico.

Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O plano das aulas consiste em duas aulas teórico-práticas preliminares e oito trabalhos práticos realizados por equipas de dois alunos cada. O trabalho de laboratório de cada sessão é organizado da seguinte forma: 1 - Preparação da experiência. Os estudantes devem ler e compreender o protocolo do trabalho prático e ler bibliografia sugerida antes da sessão de laboratório. Antes do início da experiência é dedicado algum tempo à discussão da teoria do trabalho prático. 2 - Execução da experiência. Cada equipa é responsável pela realização de cada experiência sob a supervisão do instrutor. 3 - Fim da experiência. Discussão preliminar dos resultados experimentais com o instrutor. 4- Elaboração do relatório

A classificação final será determinada pela ponderação desempenho proporcional nas seguintes elementos de avaliação: relatórios completos (3 x 10%) e relatórios técnicos e testes 5x10%; exame prático individual 10%; desempenho no laboratório como avaliado pelo instrutor 10%.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As sessões de laboratório permitem que os alunos se familiarizem com técnicas experimentais frequentemente empregadas em Química, incluindo o uso de instrumentos, observação de fenómenos e obtenção de resultados. Além disso, o aluno deve aprender a manipular e tratar os dados e entender o grau de precisão e exatidão nas medições feitas pela análise e estimativa de erros.

Este período de aprendizagem na metodologia e análise dos resultados científicos é uma das competências básicas para um curso experimental, como é a Biotecnologia, adicionalmente permitindo uma visão de todo o curso.