



Plano De Ensino

Disciplina: Química Analítica Quantitativa	Hora/Aula: 60h	Frequência: 3ªfeira
Ano/Semestre: 2014.1	Professor Responsável: Everaldo B. Ferreira	

EMENTA: Equipamentos, erros, amostragem e tratamento dos dados analíticos. Técnicas de quantificação: gravimetria, titulometria. Métodos eletroanalíticos. Métodos espectroanalíticos. Métodos térmicos. Análise instrumental.

OBJETIVOS GERAIS: Proporcionar ao estudante conceitos básicos de Química Analítica, sob o ponto de vista teórico e prático.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analisar amostras quanto a sua composição quantitativa, assim como seu aproveitamento pelo organismo humano;
- Verificar como se alteram os componentes e como podem ser evitadas estas alterações, contribuindo para uma visão crítica sobre a qualidade dessas amostras;
- Avaliar o significado higiênico e toxicológico das alterações e das contaminações;
- Avaliar os métodos analíticos aplicados para determinar a composição das amostras e seu controle de qualidade;
- Interpretar os resultados e compara-los com as legislações vigentes, permitindo a atuação em sua área de competência.

PROGRAMA DA DISCIPLINA:

- Introdução a Análise Quantitativa: Classificação dos Métodos. Etapas numa Análise Química. Como expressar os resultados de uma análise;
- Amostragem e Preparação de Amostras para Análise: Amostragem de sólidos, líquidos e gases. Etapas de amostragem. Coleta de amostra bruta. Redução da amostra bruta. Preparação da amostra para análise. Preparação as soluções para análise;
- Tratamento de Dados Analíticos: Algarismos Significativos. Operações com Algarismos Significativos. Média e Mediana. Exatidão e Precisão. Tipos de Erros. Limite de confiança da média. Comparação de valores. Testes de Significância, Teste T, Teste F, Teste Q com múltiplas amostras. Rejeição de resultados. Propagação de Erros.
- Titulações Ácido-Base: Introdução. Teorias de viragem dos indicadores ácido-base. Deslocamento da zona de viragem dos indicadores. -Tipos de indicadores. Curvas de titulação. Ácido e base forte. Ácido fraco e base forte. Ácido forte e base fraca. Poliacidos, polibases e seus sais. Erro em determinação por neutralização.
- Titulações por precipitação: Introdução. Métodos de indicação. Clássicos: Charpentier-Volhard, Mohr, Fajans e Gay-Lussac. Indicadores de adsorção: Aviônicos e catiônicos – teorias de viragem. Curvas de titulação. Determinações diferenciais. Erro em determinações por precipitação.
- Gravimetria: Introdução. Classificação dos métodos gravimétricos. Escolha do reagente precipitante. Requisitos da forma precipitada. Etapas de formação de um precipitado. Mecanismos de crescimento. Contaminação dos precipitados. Digestão dos precipitados. Tratamento dos precipitados. Filtração, lavagem, secagem e/ou calcinação. Distinção entre precipitação homogênea e heterogênea. Vantagens e desvantagens. Mecanismos de precipitação homogênea. Reagentes inorgânicos usados em gravimetria.



Plano De Ensino

METODOLOGIA:

Aulas teóricas expositivas utilizando retroprojeter, quadro; aulas práticas acompanhadas de relatórios; leitura e apresentação de artigos científicos atuais com elaboração de síntese individual e em grupo.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Os métodos de avaliação de conhecimento adaptados à índole e aos critérios pedagógicos utilizados em cada disciplina, visam os seguintes objetivos:

- a) Diagnosticar o nível de aquisição e organização dos conhecimentos;
- b) Apreciar o grau de desenvolvimento da capacidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos a novas situações nomeadamente em função das exigências profissionais;
- c) Aferir das disposições críticas face ao saber, à inovação e ao rigor metodológico.

Das Notas e dos Critérios de Aprovação:

A nota final (NF) será obtida considerando o desempenho do aluno, em duas avaliações bimestrais escritas (AB1) e (AB2), cada uma somada, (quando for o caso), à nota de desempenho alcançada em avaliações extras (trabalhos, seminários, provas individuais, etc) $(AE1) + (AE2) + (...) = (AEn)$, propostos e desenvolvidos no transcorrer de cada bimestre, observada a seguinte ponderação: $NF = \frac{(AB1 + AEn) + (AB2 + AEn)}{2}$. Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota final igual ou superior a **7,0 (sete)**. Os alunos que não alcançarem o conceito 7,0 (sete) serão submetidos à prova final, nos termos da legislação federal de ensino e das normas específicas da FAAR.

3. Da Frequência:

Tendo em vista o que dispõe a legislação educacional específica, só obterá crédito e nota na disciplina o aluno que comparecer no mínimo a **75%** das aulas ministradas (**60 encontros**). O não cumprimento dessa exigência implica na reprovação do aluno com nota "0" (zero) ou conceito equivalente, independentemente do resultado das avaliações (provas e trabalhos) que eventualmente venha a realizar.

4. Das Avaliações Bimestrais:

1ª Prova: **08 de Abril** (3ª feira) – a matéria objeto da prova será a de todas as aulas ministradas até a aula anterior da 1ª prova, mais os textos indicados, objeto das avaliações extras.



Plano De Ensino

- Segunda Chamada da 1ª Prova: **15 de Abril** (3ª feira) à **critério do Professor** - Será concedida segunda chamada para os discentes que faltarem 1ª Prova, nos casos amparados por lei ou por motivo de força maior, devidamente comprovados e homologados pela Coordenação do Curso.

2ª Prova: – **17 de Junho** (3ª feira) - a matéria objeto da prova será a de todas as aulas ministradas até a aula anterior da 2ª prova, mais os textos indicados, objeto das avaliações extras.

- Segunda Chamada da 2ª Prova: **01 de Julho** (3ª feira) à **critério do Professor**- Será concedida segunda chamada para os discentes que faltarem 2ª Prova, nos casos amparados por lei ou por motivo de força maior, devidamente comprovados e homologados pela Coordenação do Curso.

Exame Final: **15 de Julho** (3ª feira) – a matéria objeto do Exame será **TODA A MATÉRIA** ministrada durante o segundo semestre.

5. Observações:

5.1. As provas da matéria terão a duração de dois tempos de aula (120 minutos) e poderão ser objetiva ou subjetiva ou, ainda, combinação de ambas. A prova será avaliada com nota de zero a dez pontos.

5.2. Qualquer imprevisto ou alteração em relação às datas das provas serão comunicados, direta e antecipadamente, pelo professor aos acadêmicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FATIBELLO FILHO, O. Introdução aos conceitos e cálculos da química analítica. V. 1. Santa Catarina: UFSCAR, 2013

FATIBELLO FILHO, O. Introdução aos conceitos e cálculos da química analítica. V. 2. Santa Catarina: UFSCAR, 2013

SKOOG, W.; HOLLER, C. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Thomson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. de. Química analítica quantitativa elementar. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

BASSETT, J.; MENDHAM, Vogel. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

CIENFUEGOS, Freddy. Análise instrumental. São Paulo: Interciência, 2000.

SKOOG, Douglas A. Princípios de análise instrumental. São Paulo: Bookman, 2002.

HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MENDHAM . J.B. Vogel: química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MORITA, T & ASSUMPÇÃO, R.M.V. Manual de soluções, reagentes & solventes: padronização-preparação-purificação. 2 ed. Editora Edgard Blucher Ltda.