



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SERTÃO  
PERNAMBUCANO  
CAMPUS PETROLINA ZONA RURAL  
CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA

### PLANO DE DISCIPLINA

<b>Disciplina:</b> QUIMICA ANALÍTICA		<b>Código da Disciplina:</b> AGR200
<b>Carga Horária Total:</b> 75 horas	<b>Carga Horária Teórica:</b> 47 horas	<b>Carga Horária Prática:</b> 28 horas

### EMENTA

Co Fórmulas e equações químicas; Erro e tratamento de dados; Soluções; Equilíbrio químico: ácidos e bases; Volumetria de oxirredução; Gravimetria; Complexometria.

### OBJETIVOS

**Objetivo Geral** - Conhecer as principais operações de laboratórios de química. Introduzir aos alunos métodos e técnicas analíticas para a identificação e quantificação de analitos comuns, usando técnicas convencionais e instrumentais.

#### Objetivos Específicos

- 1 – Estudar as normas de segurança de laboratório;
- 2 – Reconhecer as vidrarias e equipamentos de laboratório;
- 3 – Estudar cálculos, erros e tratamentos estatísticos;
- 4 – Estudar fórmulas químicas, mol, massa molar e estequiometria;
- 5 – Preparar soluções químicas;
- 6 – Estudar e compreender equilíbrio iônico;
- 7 – Compreender as técnicas de volumetria e gravimetria;
- 8 – Estudar as principais técnicas espectroanalíticas;
- 9 – Estudar os compostos de coordenação.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DISCRIMINADO

**Aulas Teóricas** (Tópicos/Subtópicos e Carga Horária)

1. Fórmulas e equações químicas (Fórmulas químicas; Mol, massa atômica e massa molecular; Composição estequiométrica; Estequiometria de reações) – 4 horas
2. Erros e tratamento de dados (Algarismos significativos; Tipos de erros e como evita-los; Exatidão, precisão, desvio e confiança; Propagação de erros; Amostragem) – 5 horas
3. Soluções (Tipos de soluções; Concentração; Unidades de concentração) – 6 horas
4. Equilíbrio químico: ácidos e bases (Ionização; Ácidos e bases fortes e fracas; Cálculos) – 4 horas
5. Volumetria de oxirredução (Conceitos; Semi-reações e células eletroquímicas; Equação de Nerst e sua interpretação; Tipos de volumetria de oxirredução (determinação permanométrica e iodométrica) – 4 horas
6. Escolha dos indicadores e ponto final; Tratamento dos resultados) – 4 horas
7. Gravimetria (Conceito e fundamento teórico) – 2 horas
8. Produto de solubilidade e formação de precipitados; Fatores que influenciam na solubilidade dos compostos; Etapas de uma análise gravimétrica; Tipos de precipitados obtidos; Detecção do ponto final; Tratamento matemático dos resultados obtidos) – 6 horas
9. Complexometria (Conceitos, mecanismo de ação e formação dos quelatos; Preparo de soluções e sua padronização – 6 horas
10. Efeito do pH na formação de quelatos; Uso de EDTA em volumetria de complexação; escolha de indicadores e detecção do ponto final; Tratamento dos resultados) – 4 horas
11. Prática – normas de segurança e manuseio de vidrarias – 2 horas
12. Prática – preparação de soluções – 2 horas
13. Prática – titulação ácido-base – 2 horas
14. Prática – determinação de alumínio em solo por titulação – 2 horas
15. Prática – práticas espectrofotométricas – 2 horas
16. Prática – determinação de fósforo por espectrofotometria Uv-Vis – 4 horas
17. Prática – determinação de metais por absorção atômica em forno de grafite – 4 horas
18. Prática – determinação de pH em solo – 2 horas
19. Prática – determinação de cobre por gravimetria – 4 horas
20. Prática – tratamento de dados estatísticos por software – 2 horas
21. Atividades avaliativas – 6 horas

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aulas expositivas e dialogadas utilizando equipamento multimídia digital, quadro branco e pincel; Aulas prática; Atividades avaliativas.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1ª Avaliação: Prova com questões objetivas e discursivas – Valor: 0 a 10.

2ª Avaliação: Prova prática – Valor: 0 a 10.

3ª Avaliação: Relatórios de aulas práticas – Valor: 0 a 10.

## REFERÊNCIAS

BACCAN, N; ALEIXO, L. M.; STEIN, E.; GODINHO, O. E. S. **Introdução à Semimicroanálise Qualitativa**. 7. ed. São Paulo: Editora da Unicamp, 1997.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.

LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. 3. ed. Campinas: Editora Átomo e Alínea, 2008.

SKOOG, D. A.; WEST., D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

### Complementar

BROWN, Theodore L. et al. **Química: a ciência central**. 9ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

RUSSEL, J.B. **Química Geral**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. Vol. I e II. 1268 p.

VOGEL, **Análise Química Quantitativa**. Livros técnicos e científicos. 6ª ed. São Paulo, LTC, 2008.VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: estrutura e função**. 4. ed.

Porto Alegre: Bookman, 2004