



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS - CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E SOCIAIS**

**PROGRAMA DA DISCIPLINA**

A partir do semestre 2023-1

**I. INFORMAÇÕES GERAIS**

Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga horária
CNS7214	Química Analítica	4 créditos (72 horas-aula)
		T = 2 créditos P = 2 créditos E = 0 créditos
Professores responsáveis: Dilma Budziak, Hérica Aparecida M. Volpato		

**II. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA**

553 – Engenharia Florestal  
555 – Agronomia

**III. REQUISITOS**

Não há (currículo 2014-1 e 2021-1 do curso 553)  
Não há (currículo 2014-1 e 2021-2 do curso 555)

**IV. EMENTA**

Introdução à análise química quantitativa e qualitativa. Erro e tratamento de dados analíticos. Estudo do pH. Precipitação e solubilidade. Métodos titulométricos.

**V. OBJETIVOS**

**Objetivo geral**

O aluno deverá ser capaz de identificar e aplicar diferentes métodos de análise quantitativa e qualitativa.

**Objetivos específicos**

Familiarizar o aluno com teorias fundamentais da análise quantitativa e qualitativa; Identificação e análise quantitativa por métodos gravimétricos e volumétricos.

**VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS - CAMPUS DE CURITIBANOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E SOCIAIS**

**Conteúdo Teórico**

1. Introdução à análise química: Classificação, método de análise, escala de trabalho.
2. Equilíbrio em sistemas homogêneos: Lei de ação das massas. Ionização da água e produto de iônico da água. Constantes de ionização de ácidos e bases. Escala de pH e cálculos de pH. Hidrólise de sais. Solução tampão.
3. Determinações volumétricas: Princípios, classificação e técnicas de análise volumétricas. Padrões primários e secundários.
4. Volumetria de neutralização: Indicadores ácido-base. Titulação de ácido forte com base forte, base fraca com ácido fraco.
5. Equilíbrio em sistemas heterogêneos: Constante de solubilidade. Fatores que influenciam a solubilidade; temperatura, natureza do solvente, tamanho das partículas, efeito do íon comum, efeito salino e efeito do pH. Precipitação fracionada.
6. Determinação gravimétrica: Operações, cálculos, interferentes e precipitação.
7. Volumetria de precipitação: Curvas de titulação. Fatores que influenciam a detecção do ponto final de titulação. Métodos argentimétricos.
8. Volumetria de óxido-redução: Semi-reações. Potencial de semi-reação. Permanganometria, iodometria e dicromatometria.

**Conteúdo de Laboratório**

1. Introdução ao Laboratório de Química. Tratamento de dados analíticos. Normas e segurança em laboratório. Apresentação de vidrarias e equipamentos. Técnicas de calibração.
2. Volumetria de neutralização. Preparação e padronização de soluções básicas. Determinação volumétrica da acidez de produtos comerciais. Curvas de titulação.
3. Volumetria de precipitação. Determinação de cloreto em águas.
4. Volumetria de complexação. Determinação de cálcio em leite. Determinação da dureza de águas.
5. Equilíbrio simultâneo e óxido-redução. Determinação de Vitamina C (ácido ascórbico) em sucos cítricos.

**VII. BIBLIOGRAFIA**

**Bibliografia básica**

BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.; ANDRADE J. C.; BARONE, J. S. Fundamentos de química analítica quantitativa. 3 ed. Campinas: Edgar Blucher, 2001.  
HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 7.ed. São Paulo: LTC, 2008.  
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2005.  
VOGEL, A. Química analítica quantitativa. 6ed. São Paulo: LTC, 2002.

**Bibliografia complementar**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS - CAMPUS DE CURITIBANOS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E SOCIAIS**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L.; LEMAY, E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central. 9ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

RUSSEL, J. B. Química Geral. 2ed. V. 1,2. São Paulo: Makron Books, 1994.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. Princípios de análise instrumental. 5ed. São Paulo: Bookman, 2002.

VOGEL, A. Química analítica qualitativa. 5ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

**VIII. OBSERVAÇÕES GERAIS**

Observar normas da Resolução 17/CUn/97.

Última alteração em 10 de novembro de 2022.