



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2023
<b>Tp. Período</b>	Segundo semestre
<b>Curso</b>	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
<b>Disciplina</b>	4365 - QUIMICA ANALITICA
<b>Turma</b>	EAI-B

**Carga Horária:** 102

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Introdução à química analítica quantitativa e qualitativa. Estequiometria, equilíbrio químico, lei do equilíbrio químico, cálculos de equilíbrios, solução aquosa, equilíbrio ácido-base, produto iônico da água, pH e pOH, cálculos de pH, hidrólise de sais, solução tampão, solubilidade e produto de solubilidade de sais, volumetria de precipitação, neutralização, de complexação e de oxidação-redução. Introdução aos métodos eletroanalíticos, métodos espectrofotométricos e cromatográficos. Análise de compostos através de técnicas clássicas e instrumentais. Aulas práticas em laboratório.

### I. Objetivos

Desenvolver o raciocínio químico e capacidade de observação crítica.  
Compreender a importância da química analítica na vida prático-profissional.  
Estabelecer uma interação íntima com os reagentes químicos de laboratório, suas características como reagentes de separação e identificação, como oxidantes, redutores e complexantes, e com a preparação e utilização de soluções dos mesmos.  
Compreender e aplicar os conceitos de equilíbrio químico em meio aquoso.  
Propiciar aos estudantes o domínio de procedimentos analíticos que permitam a identificação e determinação de concentrações de determinadas substâncias e diferentes amostras. Além de ambientar os alunos aos procedimentos laboratoriais comuns a práticas de trabalho diário.

### II. Programa

Experimentos sobre equilíbrio químico  
Identificação de cátions ( $Mg^{+2}$ ;  $Na^{+2}$ ;  $K^{+}$ ;  $NH_4^{+}$ )  
Identificação de cátions ( $Mn^{+2}$ ;  $Zn^{+2}$ ;  $Co^{+2}$ ;  $Ni^{+2}$ )  
Identificação de ânions ( $Cl^{-}$ ;  $Br^{-}$ ;  $I^{-}$ ;  $SCN^{-}$ ; Ferricianeto e ferrocianeto)  
Determinação de pH: Equilíbrio ácido-base  
Volumetria de neutralização: preparo e padronização de solução de NaOH  
Dosagem da acidez do vinagre (titulação)  
Dosagem da acidez do leite (titulação)  
Medidas de pH em alimentos  
Confecção de curva de calibração do  $KMnO_4$  usando espectrofotômetro UV-Vis  
Extração da clorofila em alimentos (folhas) com solvente orgânico  
Determinar o comprimento de onda de carotenos em plantas alimentícias usando espectrofotômetro UV-Vis  
Determinação de Cu em bebidas alcoólicas por espectrometria de absorção atômica em chama.

### III. Metodologia de Ensino

As aulas práticas serão realizadas no laboratório didático de química analítica utilizando reagentes e vidrarias comuns de laboratório.

### IV. Formas de Avaliação

3 avaliações teóricas sobre os experimentos químicos.  
1 avaliação substitutiva como forma de recuperação de notas.

### V. Bibliografia

#### Básica

ATKINS, P. Princípios de Química. São Paulo: Editora Bookman. 2001.  
KOTZ, J. C. Química geral e reações químicas. v. 2 São Paulo: Cengage Learning, 2009.  
SKOOG, D. A. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Pioneira, 2005.

#### Complementar

HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008.  
HOLLER, F. J. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
KOTZ, J. C. Química geral e reações químicas. v. 1 São Paulo: Cengage Learning, 2009.  
RUSSEL, J.B. Química Geral. v. 1 e 2. 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil. 1994.  
VAZ JÚNIOR, Sílvio. Química analítica ambiental. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2013  
VOGEL, A.I. Análise Química Quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro : Livro Técnicos e Científicos. 2002

### APROVAÇÃO



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2023
<b>Tp. Período</b>	Segundo semestre
<b>Curso</b>	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
<b>Disciplina</b>	4365 - QUIMICA ANALITICA
<b>Turma</b>	EAI-B

**Carga Horária:** 102

## PLANO DE ENSINO

Inspetoria: DEQ/G  
Tp. Documento: Ata Departamental  
Documento: 542  
Data: 19/10/2023