



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| <b>Ano</b>         | 2022                         |
| <b>Tp. Período</b> | Segundo semestre             |
| <b>Curso</b>       | ENGENHARIA FLORESTAL (110/I) |
| <b>Disciplina</b>  | 1097/I - QUÍMICA ANALÍTICA   |
| <b>Turma</b>       | FLI/I-B                      |

**Carga Horária:** 51

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Estudo das soluções aquosas de substâncias inorgânicas: eletrólitos e eletrólise. Reações ácido-base: equilíbrio de dissociação, Lei da diluição, produto iônico da água, pH, hidrólise, solução-tampão. Solubilidade. Formação de complexos. Oxidação-redução. Gravimetria. Estequiometria.

### I. Objetivos

Familiarizar o estudante com os conceitos fundamentais da Química Analítica Qualitativa e Quantitativa.

Conhecer os principais procedimentos utilizados em amostragem, coleta e preparação de amostras (solo, água) para análises, bem como as principais metodologias utilizadas na caracterização qualitativa e quantitativa de constituintes e presentes no ambiente.

### II. Programa

#### 1- ESTUDO DAS SOLUÇÕES AQUOSAS

1.1 – Soluções Aquosas de Substâncias Inorgânicas: eletrólitos

#### 2- EQUILÍBRIO QUÍMICO

2.1 - Constantes de Dissociação e Cálculo de Concentração de Ácidos e Bases.

2.2 - Ácidos Polipróticos.

#### 3 - CONCENTRAÇÃO HIDROGENIÔNICA

3.1 - Cálculo de pH para diversos Ácidos e Bases.

3.2 – Cálculo de pH para ácidos e bases muito fracos

3.3 - Efeito da Adição do Íon Comum no pH.

3.4 - Solução Tampão – Conceito e Cálculos

#### 4 - HIDRÓLISE

4.1 - Definições.

4.2 - Equilíbrios.

4.3 - Cálculo de pH para os diversos tipos de sais.

#### 5 – VOLUMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO:

5.1 – Indicadores.

5.2 – Titulação ácido forte-base forte

5.3 - Titulação ácido forte-base fraca

5.4- Titulação ácido fraco-base forte

5.5- Titulação ácido fraco-base fraca

5.6- Interpretação de curvas de titulação

#### 6- REAÇÕES DE PRECIPITAÇÃO – GRAVIMETRIA E VOLUMETRIA DE PRECIPITAÇÃO

6.1 - Definições.

6.2 – Formação dos precipitados.

6.3 – Envelhecimento e contaminação dos precipitados.

6.4 – Separação dos precipitados

6.5 - Solubilidade dos sais pouco solúveis.

6.6 - Efeito do íon comum na solubilidade de sais.

6.7 – Titulação de precipitação.

7- Curvas Analíticas a partir de dados obtidos em espectrofotômetro UV-Vis

### III. Metodologia de Ensino

Exposição oral utilizando lousa e giz, assim como de recursos audiovisuais; Resolução de exercícios; Estudo dirigido e discussões de temas pertinentes. Atividades via ambiente virtual Moodle (lista de exercícios, fórum).

Além disso, serão disponibilizados materiais/documentos (slides, artigos, links) que irão complementar no processo de aprendizagem.

Os alunos poderão sanar dúvidas por meio de horários de atendimento.

### IV. Formas de Avaliação

No decorrer do período letivo, serão aplicados os seguintes instrumentos de avaliação:

Dois avaliações (individuais), valendo 50

da média (N1)

Trabalhos em sala de aula e assiduidade, valendo 30

da média (N2).

Questionários on line, fórum (via Moodle), valendo 20

da média (N3).

Obs: Os alunos que não atingirem a nota mínima necessária em cada instrumento avaliativo, terá o direito realizar recuperações, podendo ser



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| <b>Ano</b>         | 2022                         |
| <b>Tp. Período</b> | Segundo semestre             |
| <b>Curso</b>       | ENGENHARIA FLORESTAL (110/I) |
| <b>Disciplina</b>  | 1097/I - QUÍMICA ANALÍTICA   |
| <b>Turma</b>       | FLI/I-B                      |

**Carga Horária:** 51

## PLANO DE ENSINO

substitutiva, em caso de nota superior.  
Nota Final= N1+N2+N3

### V. Bibliografia

#### Básica

ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A. Introdução à Química Ambiental, 1ª Ed., Bookman: Porto Alegre, 2004.  
VOGEL, Arthur Israel. Química Analítica Qualitativa. Trad. Antônio Gimeró. 5 ed. rev. (português). São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981. 665p.  
SILVERSTEIN, R.M.; BASSLER, G.C.; MORRIL, T.C. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 387p.  
RUSSEL, J. B. Química Geral, 2. ed. São Paulo: Makron, 2012.  
RUSSEL, J. B. Química Geral, 2. ed. São Paulo: Makron, 2012.

#### Complementar

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WERNER, G. C. Química Geral e Reações Químicas, São Paulo: Cengage Learning, 2009.  
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WERNER, G.C. Química Geral e Reações Químicas, vol.2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.  
BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
MAHAN, B. Química, um Curso Universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.  
BROWN, L. T.; LEMAY, E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DENAM/I  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 218  
**Data:** 10/08/2022