

DISCIPLINA: Química Analítica Ambiental		
Código: TGA35	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre: 3	Pré-requisitos: TGA21
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 20h
	Presencial: Sim	Distância: Não
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Introdução sobre a análise ambiental; Unidades de concentrações utilizadas no preparo de soluções, Conceitos gerais da gravimetria, operações gravimétricas; Determinações volumétricas: volumetria de neutralização, volumetria de precipitação, volumetria de complexação e volumetria de oxirredução; Métodos instrumentais.		
OBJETIVO		
Conhecer os métodos clássicos de análises (gravimetria, volumetria e instrumental). Adequar amostras para análises de interesse ambiental. Aplicar adequadamente os métodos gravimétricos, volumétricos e instrumentais de análise; executar cálculos a partir dos dados obtidos nas análises dos poluentes presentes no ambiente.		
PROGRAMA		
O programa da disciplina será dividido através de conteúdos teóricos e práticos nas seguintes unidades:		
Aulas Teóricas [60h]:		
1. Introdução a Química Analítica Ambiental 1.1 Etapas de uma análise química; 1.2 Amostragem e coleta de constituintes atmosféricos, da água, do solo e de sedimentos; 1.3 Preparo de amostras.		
2. Preparo de Soluções 2.1 Concentração comum; 2.2 Molaridade; 2.3 Porcentagem (m/m); (m/v); (v/v); 2.4 Parte por milhão e por bilhão; 2.5 Padrões Primários e Secundários; 2.6 Padronização de Soluções.		
3. Determinações Gravimétricas 3.1 Tipos de Precipitados; 3.2 Formação, contaminação e purificação de precipitados; 3.3 Cálculos em Gravimetria. Operações em Análise Gravimétrica (Abertura, Precipitação, Filtração, Lavagem, Dessecação/Calcinação, Resfriamento e Pesagem).		
4. Volumetria de Neutralização 4.1 Indicadores Ácido-Básicos; 4.2 Curvas de Titulação; 4.3 Soluções Padrão Ácidas e Alcalinas; 4.4 Aplicações Ambientais Práticas.		
5. Volumetria de Precipitação 5.1 Métodos Argentométricos (Método de Mohr, Volhard e Fajans); 5.2 Aplicações Ambientais Práticas.		
6. Volumetria de Complexação 6.1 Complexometria com EDTA; 6.2 Indicadores Metalocrômicos;		

6.3 Agentes Interferentes e Mascarantes; 6.4 Aplicações Ambientais Práticas. 7. Volumetria de Oxidação-Redução 7.1 Detecção do Ponto Final da Titulação; 7.2 Métodos de Oxidação-Redução (Permanganimetria, Dicromatometria, Iodometria); 7.3 Aplicações Ambientais Práticas. 8. Espectroscopia de Absorção Molecular na Região do Ultravioleta-Visível. 8.1 Radiação eletromagnética; 8.2 Interação da radiação eletromagnética com o meio material; 8.3 Lei de Beer. Desvios da Lei de Beer; 8.4 Espectrofotômetros: conceitos e operação; 8.5 Preparo da curva de calibração. Aulas Práticas [20h]: 1. Volumetria de neutralização: determinação do teor de ácido acético no vinagre. 2. Volumetria de complexação: determinação da dureza total e parcial em águas. 3. Volumetria de precipitação: determinação do teor de íons cloreto em águas. 4. Volumetria de oxirredução: determinação do teor de cloro ativo na água sanitária. 5. Determinações espectrofotométricas de amostras ambientais.
METODOLOGIA DE ENSINO - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. - Atividades práticas no laboratório envolvendo volumetria de neutralização, de oxirredução, de complexação e de precipitação. Métodos espectrofotométricos.
RECURSOS - Material didático-pedagógico: Pincel e quadro branco; - Recursos audiovisuais: projetor multimídia; - Insumos de laboratório: reagentes e vidrarias.
AVALIAÇÃO A avaliação ocorrerá segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE, tendo caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Prova escrita; - Relatório das atividades práticas; - Trabalhos; - Presença e participação nas atividades propostas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa . 9ª ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2017. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. Fundamentos de Química Analítica . 9ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2015. VOGEL, M. J. Análise Química Quantitativa . 6ª ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente . 5ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2013. BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3ª ed., São Paulo: Blücher - Instituto Mauá de Tecnologia, 2001. GADELHA, A. J. F. Princípios de Química Analítica: Abordagem Teórica Qualitativa e Quantitativa . São Paulo: Editora Blucher, 2022.

DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C. **Química Analítica**. São Paulo: Bookman, 2016.
BORGES, R. **Princípios Básicos de Química Analítica Quantitativa**. Curitiba: Editora InterSaberes, 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico