



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE – ESTES
CURSO TÉCNICO – CONTROLE AMBIENTAL
Av. Amazonas, s/ nº – Bloco 4 K Sala 4 K 332 – Campus Umuarama
Uberlândia – MG – CEP: 38400-902
Telefone: (034) 3225-8496 e Telefax: (034) 3218-2410



CURSO: MEIO AMBIENTE	PERÍODO: 3º ANO	ANO: 2024/ Anual
DISCIPLINA: Técnicas Analíticas		
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: 30		
Teórica: 15	Prática: 15	Total: 30
Número de Aulas Semanais: 01		
EMENTA		
Práticas interdisciplinares na produção das Técnicas Analíticas no meio ambiente. Fundamentos teóricos. Simulação de prática em laboratório. Introdução às técnicas e instrumentações utilizadas nas avaliações de parâmetros ambientais. Avaliação preliminar de resultados obtidos nas diversas técnicas.		
OBJETIVOS		
Objetivo Geral Desenvolver habilidades para o manuseio da instrumentação analítica básica. Executar a interpretação de dados conforme a exigência da legislação e normas técnicas.		
Objetivos Específicos Realizar com segurança coletas de amostra de líquidos e seguir os procedimentos por diferentes técnicas analíticas. Realizar análises físico-químicas de água e efluentes e relacionar com sua qualidade ambiental		
PROGRAMA		
Avaliação dos dados analíticos. Amostragem. Unidades de Concentração (concentração em g/L, molaridade, porcentagem em massa, massa por volume, volume por volume, normalidade) e soluções. Diluição de soluções. Análises físico-químicas de águas e efluentes. Técnicas de coleta e amostragem de água e efluentes)		

CRONOGRAMA DE AULAS

AULA	DATA	HORA	CONTEÚDO	RECURSOS
01	05/02	18:10-19:00	Apresentação da disciplina e bibliografia.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
02	19/02	18:10-19:00	Massa molar, mol. Reagentes e soluções. Soluções. Principais substâncias químicas. Definição de ácido, base, sais.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
03	26/02	18:10-19:00	Principais soluções utilizadas em análises ambientais. Concentração química. Concentração comum. % massa. % volume. Título. Tipos de soluções.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
04	04/03	18:10-19:00	Concentração química. Partes por milhão (ppm, partes por bilhão (ppb). Molaridade.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
05	11/03	18:10-19:00	Resolução de exercícios. Estudo dirigido.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
06	18/03	18:10-19:00	Potencial hidrogeniônico. Escala e determinação de pH. Proporção em mol das reações químicas.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
07	25/03	18:10-19:00	Aspectos quantitativos das reações químicas. Estequiometria. Estequiometria aplicada à análise volumétrica. Titulometria de neutralização. Métodos, técnicas, princípios das análises e cálculos.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
08	01/04	18:10-19:00	Resolução de exercícios.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
09	08/04	18:10-19:00	Estequiometria aplicada à análise volumétrica. Titulometria de neutralização.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
10	15/04	18:10-19:00	Estudo dirigido. Exercícios propostos.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
11	22/04	18:10-19:00	Estequiometria aplicada à análise volumétrica. Titulometria de precipitação. Métodos, técnicas, princípios das análises e cálculos. Método de Mohr.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.

12	29/04	18:10-19:00	Resolução dos exercícios propostos e revisão de conteúdo	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
13	06/05	18:10-19:00	Critérios de qualidade da água (utilização da água, padrões de qualidade da água, composição da água, características físico-químicas).	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
14	13/05	18:10-19:00	Eletrofloculação no tratamento de efluentes.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
15	20/05	18:10-19:00	Gravimetria. Aspectos práticos e teóricos dos métodos gravimétricos.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
16	27/05	18:10-19:00	Determinação do teor de umidade e matéria seca. Interpretação e cálculos.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
17	03/06	18:10-19:00	Estequiometria aplicada ao controle ambiental. Exercícios.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
18	10/06	18:10-19:00	Gerenciamento de resíduos químicos	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
19	17/06	18:10-19:00	Fechamento do semestre e entrega de nota	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
20	24/06	18:10-19:00	Amostragem. Estratégias de amostragem. Procedimentos usuais na coleta de amostras de água, solo, sedimentos.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
21	01/07	18:10-19:00	Preparação de amostras para análise instrumental.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
22	08/07	18:10-19:00	Análises físico-químicas da água: pH, acidez, alcalinidade, condutividade, dureza.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos,

				vidrarias e reagentes.
23	15/07	18:10-19:00	Análises de solos: acidez, carbono orgânico, metais.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
24	05/08	18:10-19:00	Resolução de exercícios	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
25	12/08	18:10-19:00	Potenciometria: princípios e aplicações ambientais.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
26	19/08	18:10-19:00	Espectrofotometria de Ultravioleta-Visível: princípios e aplicações ambientais.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
27	26/08	18:10-19:00	Erros e tratamentos de dados experimentais. Algarismos significativos. Tipos de erros em medidas experimentais. Exatidão e precisão.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
28	02/09	18:10-19:00	Tipos de água: potável; destilada; ultra pura; deionizada.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
29	09/09	18:10-19:00	Resolução de exercícios	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
30	16/09	18:10-19:00	Técnicas de separação de misturas: filtração; adsorção; destilação; extração líquido-líquido; extração sólido-líquido; centrifugação; absorção; cristalização; vaporização.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
31	23/09	18:10-19:00	Tipos de reagentes: Grau PA; Grau técnico; Especiais.	Quadro e pincéis, Datashow,

				laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
32	30/09	18:10-19:00	Gerenciamento de resíduos em laboratórios químicos: disposição, descarte; impactos ambientais.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
33	07/10	18:10-19:00	Reagentes e soluções	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
34	21/10	18:10-19:00	Resolução de exercícios	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
35	28/10	18:10-19:00	Padronização de soluções	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
36	04/11	18:10-19:00	Cálculo do fator de correção para soluções. Concentração real.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
37	11/11	18:10-19:00	Determinação de acidez em amostras	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
38	18/11	18:10-19:00	Exercícios propostos.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
39	25/11	18:10-19:00	Resolução de exercícios.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.

40	02/12	18:10-19:00	Recuperação.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
41	09/12	18:10-19:00	Encerramento do semestre.	Quadro e pincéis, Datashow, laboratório, equipamentos, vidrarias e reagentes.
42	16/12	18:10-19:00	Estudos Independentes	Avaliação/ trabalho

1. Este cronograma poderá sofrer alterações com prévio aviso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica	Disponível em
VON SPERLING, M.. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos . 3a ed Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - DESA. Universidade Federal de Minas Gerais. 2005.	https://www.academia.edu/attachments/59273105/download_file?st=MTU5NTU1NzYyNCwxODkuNDEuMjM2LjY3&s=swp-splash-paper-cover
Fundação Nacional de Saúde. Manual do Saneamento . Ministério da Saúde Departamento de Saneamento.	http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/ambiente/Manual%20de%20Saneamento.pdf
SOUZA, WALTERLER ALVES DE. Tratamento de água – Natal : CEFET/RN, 2007. 152 p.	https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/997/Tratamento%20de%20A%CC%81gua%20-%20Ebook.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bibliografia Complementar	Disponível em
Agência Nacional das Águas. Cuidando das Águas soluções para melhorar a qualidade dos recursos hídricos. 2ª Ed. Brasília. 2013	http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2013/CuidandoDasAguas-Solucao2aEd.pdf
MEDEIROS, SÚfocles Borba de. Química Ambiental . 3 ed. Revista e ampliada. Recife, 2005 122 p.	https://docente.ifrn.edu.br/samueloliveira/disciplinas/quimicaambiental/apostilas-e-outros-materiais/livro-de-quimica-ambiental
JORDÃO, E.P; PESSOA, C.A. Tratamento de esgoto doméstico. 6 ed. Rio de Janeiro: ABES, 2011.	https://www.academia.edu/35702025/Tratamento_de_esgotos_domesticos_Eduardo_Pacheco_Jord%C3%A3o_Constantino_Arruda_Pessoa_6a_edi%C3%A7%C3%A3o

DISTRIBUIÇÃO DOS PONTOS

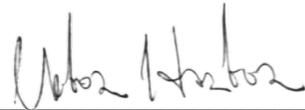
1ª Bimestre: 25 pontos

2ª Bimestre: 25 pontos

3ª Bimestre: 25 pontos

4ª Bimestre: 25 pontos

Uberlândia, 26 Janeiro de 2024



Assinatura Professor
