

PLANO DE ENSINO

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Análise e Monitoramento da Qualidade da Água

Curso: Técnico Integrado em Controle Ambiental

Carga Horária Anual: 133 horas

3 Ano

Docentes Responsáveis: Keliana Dantas Santos e Maria Deise das Dores Costa Duarte

EMENTA

A água e as principais doenças de veiculação hídrica. Indicadores de contaminação da água. Caracterização das bactérias do grupo coliformes. Estudo das operações básicas de laboratórios. Planejamento, utilização e normas de segurança em laboratório. Amostragem. Métodos de análise: Prática de técnicas físico-químicas e técnicas colorimétricas aplicadas nas análises microbiológicas de águas e alimentos. Desenvolvimento de análises físico-químicas e microbiológicas aplicadas a análises de águas e alimentos. Contagem padrão de microrganismos em amostras de água. Identificação inicial de bactérias (morfologia bacteriana e teste de Gram). Parâmetros legais referentes à qualidade da água e de alimentos. Preparação de laudos técnicos. Análises Físico-Químicas da água.

OBJETIVOS

Geral

- Desenvolver conhecimentos básicos sobre a importância da qualidade analítica da água e ter conhecimento dos métodos de análise.

Específicos

- Identificar os principais indicadores de contaminação de água e alimentos;
- Fazer coletas de amostras para análises físico-químicas e microbiológicas;
- Realizar procedimentos laboratoriais seguindo as normas de segurança
- Processar amostras para análises físico-químicas e microbiológicas;
- Conhecer as principais técnicas de análises;
- Utilizar os parâmetros legais, referentes à qualidade da água e de alimentos
- Emitir laudos técnicos.

Conteúdo Programático

1. Introdução à microbiologia: Conceito; Classificação geral dos microrganismos; Noções básicas da célula eucariótica e procariótica; Características gerais da morfologia de bactérias e fungos (bolores e leveduras).
 2. Procedimentos de uso do laboratório: Normas de segurança no laboratório; Equipamentos e instrumentos utilizados no Laboratório de suas respectivas funções. Microscopia. Partes e uso do microscópio.
 3. Aspectos gerais sobre microbiologia de água: Poluição da água; Água e transmissão de doenças; Indicadores microbiológicos de contaminação da água.
 4. Principais aspectos Legais referentes à qualidade da água e de alimentos: Leis específicas (Portaria nº 2914/2012 - Ministério da Saúde; Resolução Conama 357/2005; Resolução Conama 274/2000; Resolução RDC nº 12/2001 - ANVISA).
 5. Técnicas de coleta, preparação e diluição de amostras; Preparação de material de laboratório, soluções e meios de cultura. Tipos e classificação dos meios de cultura. Técnicas e processos de assepsia, esterilização e desinfecção.
 6. Análise da qualidade microbiológica de água e alimentos: Técnicas em ecologia microbiana
 - Técnicas de semeadura e isolamento de microrganismos
 - Contagem padrão de microrganismos: Quantificação de bactérias aeróbias mesófilas, bolores e leveduras.
 - Colimetria para análises múltiplos, com determinação do número mais provável
- Método da membrana de água e alimentos
- Método dos tubos filtrante
 - Método do substrato cromogênico
- Coloração de Gram e visualização microscópica da morfologia de bactérias Gram⁺ e Gram⁻
7. Roteiro de preparação de laudos técnicos.
 8. Análise da qualidade físico-química da água.

Metodologia de Ensino

As estratégias de ensino incluem aulas teóricas expositivas dialogadas, com o auxílio de quadro branco, projeções de slides e uso de textos de apoio para leitura individual e coletiva. Além de trabalhos em grupo, organização e apresentação de seminários e estudos de caso. Também serão realizadas aulas práticas, por meio de visitas técnicas, aulas práticas de campo para coleta de água e contextualização do ambiente, atividades de laboratório e elaboração de laudo técnico.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será feita de forma continuada durante todo o processo de desenvolvimento das atividades. A verificação da aprendizagem será feita através da arguição e discussão do tema em sala de aula, bem como apresentação de seminários, leitura e discussão de textos sobre temas afins. Também serão aplicados testes escritos e solicitados relatórios e laudos referentes às coletas de campo e práticas desenvolvidas em laboratórios.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

De acordo com o Regimento Didático do IFPB.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro branco, pincel, Datashow, vídeos, textos, artigos, equipamentos de laboratório, etc

BIBLIOGRAFIA

REFERÊNCIA/BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Brasil. Fundação Nacional de Saúde. **Manual prático de análise de água**. 2ª ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 146 p.

Franco, B. D. G. de M. & Landgraf, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2003. 182p.

Mota, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 292p.

Pelczar, Jr. *et al.* **Microbiologia: conceitos e aplicações**. Vol. II, 2ª Ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 517p.

Da Silva, Neusely *et al.* **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1997. 295p.

REFERÊNCIA / BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APHA-AWWA-WPCF – **Standart Methods for the Examination of Water and wastewater**. American Public Health Association, Washington D.C.

TRABULSI, L. R. **Microbiologia**, Ed. ATHENEU.

Da Silva, Neusely *et al.* **Manual de Métodos de Análise Microbiológica da Água**. VARELA, SÃO PAULO, 2005, 164p.

De Melo, Itamar Soares; De Azevedo, João Lúcio. **Microbiologia ambiental**. EMBRAPA Meio Ambiente, Jaguariúna, São Paulo, 2008, 647p.

Rheinheimer, G. **Microbiologia de las águas**, Ed. Acribia S/A, 1987.

Scussel, Vildes Maria. **Micotoxinas em alimentos**. Editora Insular, Florianópolis, 1998, 144p.