



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: Picuí			
CURSO: <i>Curso Superior em Gestão Ambiental</i>			
DISCIPLINA: <i>Microbiologia Ambiental</i>		CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO:			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE/ANO: 1º	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 70	PRÁTICA:	EaD¹:	EXTENSÃO:10
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4			
CARGA HORÁRIA TOTAL:80			
DOCENTE RESPONSÁVEL: IGOR TORRES REIS			

EMENTA

Introdução à microbiologia: histórico, caracterização e classificação dos microrganismos; Procedimentos laboratoriais: estrutura física e funcional para laboratórios, principais métodos e técnicas utilizados; Microbiologia do tratamento de resíduos; Parâmetros microbiológicos de qualidade de água e efluentes.; vírus: características e patologias; Domínio arquea: estrutura, classificação e patologias, Os protistas: classificação e patologias; os fungos: classificação e principais micoses; Técnicas de análises de água, alimentos e solos.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)
--

Geral - Proporcionar aos alunos conhecimentos referentes às metodologias básicas da microbiologia, bem como, compreender as relações entre a diversidade microbiana bem como, as ações dos microrganismos no meio ambiente.

Específicos –

- *Conhecer as principais áreas de aplicação da Microbiologia na atualidade.*
- *Conhecer a estrutura básica adequada para o funcionamento de um laboratório de Microbiologia.*
- *Manusear de forma correta e segura os diversos equipamentos e vidrarias existentes no laboratório.*
- *Caracterizar os microrganismos quanto ao seu nível de organização celular, metabolismo energético, coloração e necessidades nutricionais.*
- *Caracterizar os principais grupos de indicadores microbiológicos de qualidade ambiental.*

- Planejar e executar análises microbiológicas de ar, solo, água e efluentes industriais e domésticos.
- Interpretar os resultados obtidos nas análises com base na legislação ambiental vigente.
- Conceituar vírus, bactérias, protistas e fungos.
- Caracterizar os principais tipos vírus bem como as suas características e patologias,
- Conhecer os principais tipos de bactérias e suas patologias,
- Estudar os principais tipos de protozoários e suas patologias,
- Caracterizar os principais tipos fungos e suas patologias,
- Compreender a importância dos microrganismos nos processos de tratamento de água, efluentes e resíduos sólidos.
- Conhecer as principais técnicas de análises de água, solos e indicadores ambientais (alimentos).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução :

- Histórico da evolução da Microbiologia e suas áreas de aplicação na atualidade.
- Classificação dos microrganismos quanto ao seu nível de organização celular, metabolismo energético, coloração e necessidades nutricionais.
- Microrganismos de interesse sanitário e ambiental existentes no ar, água e solo

2. Procedimentos laboratoriais básicos em Microbiologia :

- Estrutura física e funcional para laboratórios de Microbiologia.
- Métodos físicos e químicos de controle microbiano: “desinfecção” e “esterilização”.
- Lavagem e esterilização da vidraria.
- Manuseio correto da vidraria e dos equipamentos (autoclave, destilador, estufa de esterilização e secagem, incubadoras de ar quente e banho-maria, balança de precisão, microscópio, bancada de fluxo laminar, etc.).
- Uso adequado dos EPIs (equipamentos de proteção individual).
- Preparo e esterilização de meios de cultivo microbiano.
- Técnicas de coleta, preservação, inoculação (semeadura) e incubação de amostras.
- Plano de amostragem e de execução dos ensaios microbiológicos.
- Metodologias de análise microbiológica por “tubos múltiplos”, “membrana filtrante” e “contagem em placa”.
- Método de coloração bacteriana de “Gram”.

3. Microbiologia do tratamento de resíduos :

- Estabilização biológica em sistemas de tratamento de efluentes líquidos domésticos e industriais: importância sanitária e ambiental; principais processos aeróbios e anaeróbios e a sua eficiência; microrganismos envolvidos e sua função.
- Compostagem de resíduos sólidos: importância sanitária e ambiental; principais processos usados no Brasil e sua eficiência; microrganismos envolvidos e sua função.

4. Principais técnicas de análises microbiológicas de água, solos e indicadores ambientais (alimentos).

- Principais grupos de microrganismos indicadores de qualidade ambiental.
- Análise das legislações pertinentes à área de estudo.
- Técnicas para detecção e/ou contagem de microrganismos:
- Contagem total de bactérias heterotróficas mesófilas em placa, pelas técnicas de “pourplate” e “spread plate”.
- Detecção e quantificação de Coliformes totais e fecais, Enterococos e Pseudomonas pelas técnicas de “tubos múltiplos” e “membrana filtrante”.
- Interpretação dos resultados obtidos com base na legislação vigente.

5. Microrganismos

- Os vírus: conceito, características, reprodução e doenças.
- O domínio Arquea: bactérias e ciano bactérias: caracterização, classificação, reprodução e patologias.
- Os protistas: principais grupos, características e doenças.
- Os fungos: características, classificação e doenças.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas dialogadas,
- Aulas práticas em laboratório.
- Trabalhos individuais;
- Seminários;
- Uso de data show.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares²
- Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- *Avaliação qualitativa.*
- *2 Provas escritas.*
- 1 Seminário.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO⁴

Título do Programa ou Projeto de Extensão : Microbiologia aplicada

Área Temática: Meio Ambiente

Linha de Extensão: Desenvolvimento Tecnológico

Objetivos: O projeto de extensão executado na disciplina terá como objetivo proporcionar uma relação mais próxima e técnica

entre nossos alunos e a comunidade que se encontra na área de abrangência do nosso campus como forma dos alunos praticarem tudo o que foi aprendido nas disciplinas.

Equipe envolvidas na(s) atividade(s) de extensão: A equipe envolvida será composta por docentes e discentes juntamente com as parcerias sociais que irão gerar as demandas mais necessárias para as suas comunidades.

Resultados esperados: Os resultados esperados com essa iniciativa é justamente essa integração comunidade/campus no qual os ensinamentos de sala de aula passem a ser aplicados de forma a solucionar os problemas da sociedade, assim teremos alunos com experiências práticas da realidade do campo.

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

FERREIRA, C.W.F. Sousa, J. C. Microbiologia. Editora Lidel, 2005.

SILVA, N. et al. Manual de métodos de análise microbiológica da água. São Paulo: Varela, 2005.

SILVA FILHO, G. N. OLIVEIRA, V. L. Microbiologia: manual de aulas práticas. 2.ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

Bibliografia Complementar:

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 10. ed. Pearson Education do Brasil, 2004.

SCHAECHTER, M.; et al. Microbiologia: Mecanismos das Doenças Infeciosas.3. ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.

SIQUEIRA, R. Manual de microbiologia de alimentos. Brasília: EMBRAPA, 1995.

TORTORA, B. R. F.; CHRISTINE, I. Microbiologia.10. ed. Porto Alegre: Arned, 2012. TRABULSI, L.R. et al. Microbiologia. 3. Ed. Editora Atheneu, Rio de Janeiro, 2005

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2000. (Biblioteca Biomédica). 2. PELCZAR JR, M. J.; YAMADA, S. F. Microbiologia: conceitos e aplicações. Vol.1. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2005. 3. BIER, O. Microbiologia e imunologia. 30.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1994. Bibliografia Complementar

HARVEY, R. A.; CHAMPE, P. C.; FISHER, B. D. Microbiologia ilustrada. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 2. TORTORA, G.J.; BARDELL, R.; FUNKE, R.; CASE, C.L. Microbiologia. 6. ed. Porto Alegre: Atheneu. 826p. 2000. Software

Documento assinado eletronicamente por:

■ Igor Torres Reis, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 19/02/2024 09:51:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/02/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 533635

Verificador: 6344852716

Código de Autenticação:

