

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA | |
|--|---|
| Código: 01.103.57 | |
| Carga Horária Total: 80 | CH Teórica: 60 CH Prática: 20 |
| CH-Prática como Componente Curricular do ensino: | 0 |
| Número de Créditos: | 4 |
| Pré-requisitos: | |
| Semestre: | 5º |
| Nível: | Ensino Médio |
| EMENTA | |
| <p>Parte Teórica: Aspectos Históricos da Microbiologia, Introdução à Microbiologia, O Laboratório de Microbiologia, Microscopia, Estrutura Celular e Diversidade Estrutural dos Microrganismos, Nutrição Microbiana e Cultivo de Microrganismos, Reprodução e Crescimento de Microrganismos, Aspectos Gerais do Metabolismo Microbiano, Controle de microrganismos</p> <p>Parte Prática: Técnicas de limpeza, secagem, montagem e esterilização do material usado em microbiologia; preparo e observação de lâminas a fresco, fixadas e coradas, via microscopia óptica de campo claro; morfologia bacteriana; morfologia de fungos leveduriformes e filamentosos; técnicas assépticas de inoculação de microrganismos; técnicas gerais de isolamento de microrganismos, medida quantitativa do crescimento microbiano; fermentação de carboidratos e outras provas bioquímicas; controle por agentes físicos, químicos e quimioterápicos.</p> | |
| OBJETIVO | |
| <p>Conhecer a importância e os princípios básicos da microbiologia para reconhecer e diferenciar os principais grupos de microrganismos (bactérias, fungos, algas e outros protistas e helmintos), suas necessidades nutricionais, seus modelos reprodutivos e estratégias metabólicas e realizar procedimentos básicos de isolamento, identificação, cultivo e controle, considerando as normas de segurança e atitudes comportamentais próprias de um laboratório de microbiologia.</p> | |
| PROGRAMA | |
| <p>1. ORIGEM DA VIDA E ASPECTOS HISTÓRICOS DA MICROBIOLOGIA (6HA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentos e teorias desenvolvidas ao longo do tempo para explicar a origem da vida • Geração espontânea • Teorias microbianas da fermentação e da doença • Evolução das Ideias sobre a origem da vida | |

- Breve histórico da Microbiologia e avanços no mundo contemporâneo
 - Histórico da classificação biológica
2. ASPECTOS GERAIS DA CITOLOGIA MICROBIANA (6HA)
- Teoria celular
 - Microscopia – visualizando os microrganismos
 - Células Procarióticas e Eucarióticas – elementos de diferenciação
 - Prática: Preparo e observação de lâminas a fresco (Microscopia I) e fixadas e coradas (Microscopia 2)
3. INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA (6HA)
- Objetivos da microbiologia
 - Áreas de aplicação
 - Filogenia dos microrganismos: Procariontes e Eucariontes
 - O Laboratório de Microbiologia: normas de segurança e procedimentos operacionais
 - Prática: Técnicas de limpeza, secagem, montagem e esterilização do material usado em microbiologia (2ha)
4. ESTRUTURA CELULAR E DIVERSIDADE ESTRUTURAL DE MICRORGANISMOS (16HA)
- Apêndices, envoltórios e membranas
 - Citoplasma
 - Organização estrutural dos principais grupos de microrganismos (Bactérias, Algas e outros Protistas, Fungos, Helminths)
 - Prática: Morfologia bacteriana
 - Prática: Morfologia de fungos leveduriformes e filamentosos
5. ELEMENTOS DE NUTRIÇÃO MICROBIANA E CULTIVO DE MICRORGANISMOS (8HA)
- Principais grupos de nutrientes
 - Classificação nutricional dos Microrganismos
 - Cultivo de Microrganismos e Meios de cultura
 - Condições ambientais de cultivo de cultivo
 - Isolamento de microrganismos e conceito de cultura pura
 - Prática: Técnicas assépticas de inoculação de microrganismos
 - Prática: Técnicas gerais de isolamento de microrganismos
6. REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS (8HA)
- Modelos reprodutivos: procariontes e eucariontes
 - Crescimento populacional
 - Ciclo de crescimento
 - Quantificação do crescimento microbiano
 - Prática: Quantificação do crescimento microbiano
7. INTRODUÇÃO À GENÉTICA MICROBIANA (4HA)
- Estrutura e função do material genético
 - Regulação da expressão gênica
 - Alteração nas informações genética celulares
8. ELEMENTOS DE QUÍMICA MICROBIOLÓGICA E METABOLISMO MICROBIANO (16HA)
- Conceito e classificação do metabolismo – visão geral
 - Metabolismo aeróbio

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Metabolismo anaeróbio • Metabolismo autotrófico • Metabolismo biossintético (biossíntese, montagem) • Regulação metabólica • Prática: Fermentação de carboidratos e outras provas bioquímicas |
| <p>9. CONTROLE DO CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS (10HA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos do controle microbiano • Controle por agentes físicos • Controle por agentes químicos • Controle por quimioterápicos • Prática: Controle por agentes físicos, químicos e quimioterápicos |
| <p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> |
| <p>A disciplina é desenvolvida utilizando-se os seguintes procedimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussão dialogada sobre os conteúdos, tomando como referencial os livros-textos sugeridos, envolvendo apresentação pelo professor, apresentações por equipes e debates entre elas; • Desenvolvimento de seminários temáticos pelos alunos, sempre em equipes envolvendo os diferentes temas integrantes do conteúdo programático da disciplina; • Desenvolvimento de atividades práticas no Laboratório de Microbiologia, com acompanhamento do desempenho conforme formulários adequados. |
| <p>RECURSOS</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco e marcador • Projetor multimídia • Livros didáticos adotados • Instrumental de laboratório de microbiologia |
| <p>AVALIAÇÃO</p> |
| <p><u>Deve contemplar o desempenho individual e em grupo:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a) nas discussões em sala de aula; b) nos seminários temáticos (avaliação coletiva - pelos professores e pela classe). c) no desenvolvimento prático das atividades de laboratório (pelos professores e equipe de apoio do laboratório, <p>* em todos casos, são utilizados formulários apropriados</p> |
| <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> |
| <p>PELCZAR, M.J. ; CHAN, E. C, G, ; KRIEG, N. R.. Microbiologia: conceitos e aplicações – Volume 1. Tradução Suely Fumie Yamada, Tania Ueda Nakamura, Benedito Prado Dias Filho; Revisão técnica Celso Vataru Nakamura. 2ª. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil. 1997;</p> <p>INGRAHAM, J. L.; INGRAHAM, C. A. Introdução à Microbiologia: uma abordagem baseada em estudos de casos. Tradução All Tasks; Revisão Técnica Domigos da Silva Leite, Wirla Maria da Silva Cunha Tamashiro, Maria Silva Viccati Gatti. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p> <p>SOARES, J. B.; CASIMIRO, A. R. S.; ALBUQUERQUE, L. M. B. Microbiologia</p> |

Básica. Fortaleza: Edições UFC, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V. e CLARK, D.P. **Microbiologia de Brock.** Porto Alegre: Artmed – 12ª ed., 2010.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia.** 8ª ed. Porto Alegre: Artes médicas Sul, 2005.

VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRON, T. **Práticas de Microbiologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

KONEMAN, Elmer W.; ALLEN, Stephen D.; JANDA, Willian M. SCHRECKENBERGER, Paul C. **Diagnóstico microbiológico: Texto e atlas colorido.** Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 6ª ed, 2010

BLACK, J. G. **Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4ed, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico