



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA	CÓD	UNID	HT	HP	TOT	Pré-Req	CRÉD
Biologia de Microorganismos	IBW241	IB	45	-	45	IBG351	03

**EMENTA:** Introdução à Biologia de Microorganismos, incluindo aspectos básicos de morfologia, estrutura celular, reprodução e evolução em microorganismos. Controle de populações microbianas, fundamentos de metabolismo celular (tipos de respiração e fotossíntese), ciclo celular e transferência horizontal genética. Fundamentos de ecologia e diversidade microbiana, incluindo interações microorganismo-microorganismo e microorganismo-hospedeiro, bacteriófagos. Metodologias modernas aplicadas ao estudo dos microorganismos.

**OBJETIVOS:** Que o aluno compreenda os conceitos básicos da microbiologia e se familiarize com as técnicas e métodos usadas em microbiologia.

**METODOLOGIA DE ENSINO:** Aulas expositivas com auxílio dos recursos de mídia e estudos dirigidos.

**PROGRAMA:**

**INTRODUÇÃO:** A evolução da microbiologia; Posição dos microorganismos no mundo vivo; Áreas de aplicação da microbiologia.

**CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS MICRORGANISMOS:** Bactérias: Morfologia, estrutura, reprodução e crescimento. Principais grupos de bactérias, classificação das bactérias. Bactérias e associações com outros organismos. Fungos: Morfologia, estrutura, reprodução, fisiologia e nutrição. Classificação dos fungos. Fungos e suas associações com outros organismos. Vírus: Estrutura, replicação. Classificação dos vírus

**DISTRIBUIÇÃO DOS MICRORGANISMOS EM AMBIENTES MARINHOS:** A distribuição e o papel dos diferentes microorganismos nos ecossistemas aquáticos: Relação dos diferentes grupos de microorganismos entre si e com a biota em geral. Fatores físico-químicos que afetam a distribuição dos microorganismos: pH, temperatura, oxigênio dissolvido, luz, nutrientes, pressão, salinidade. A distribuição dos microorganismos na coluna de água, nos sedimentos; em ambientes litorâneos, nos oceanos. Ambientes extremos, Biofilmes

**MÉTODOS E TÉCNICAS APLICADAS A MICROBIOLOGIA:** Coleta de amostras ambientais: água, sedimento e biota. Isolamento de células vivas: tipos de meios de cultura: nutritivos, meios mínimos, seletivos. Condições necessárias ao crescimento. Enumeração: cultivo, técnica de contagem direta; Identificação: bioquímica, técnicas moleculares. Determinação de biomassa, atividade, respiração e crescimento.

**RELAÇÃO DOS MICRORGANISMOS E OS POLUENTES:** Poluentes orgânicos: biodegradação, fatores que afetam a biodegradação (aeróbica e anaeróbica), biorremediação; Microorganismos usados como indicadores de contaminação: Coliformes, técnicas de determinação, outros organismos Indicadores; Patogênicos transmitidos através do meio ambiente

**CONTROLE DOS MICRORGANISMOS:** Fundamentos; Condições que influenciam a ação antimicrobiana; Modo de ação dos agentes antimicrobianos; Controle pelos agentes físicos, aplicação das altas temperaturas, aplicação de baixas temperaturas, radiações, controle pelos agentes químicos.

**AValiação:** Avaliação escrita sob a forma de um trabalho de pesquisa bibliográfica sobre diferentes assuntos relacionados à ecologia microbiana e/ou prova final de curso. Seminários, escritos e orais. Estudos dirigidos. Relatórios de trabalhos práticos. Avaliação da disciplina e do professor através de questionário distribuído pelo Depto de Biologia Marinha.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE DISCIPLINAS**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M. & PARKER, P. 2008. Microbiologia de Brock. 10a ed., Prentice-Hall, 712p;

TRABULSI, L.R. et al. 2008. Microbiologia. 5 edição. Ed. Atheneu. Rio de Janeiro.