



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **BIOFÍSICA-B**

CÓDIGO: BMB - 163

PERÍODO: 4º para as turmas do Diurno e Noturno (IB)

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidade – Biologia Genética, Marinha, Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: Não há

Número de créditos: 02 **CARGA HOR. TOTAL:** 45hs **TEÓRICAS:** 15hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 120 (70 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 02

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Álvaro Leitão

EMENTA:

Estrutura elementar da matéria viva. Importância do carbono. Estudo da água, estudo biofísico das soluções. Bioenergética. Membranas biológicas. Teoria da informação. Elementos da cibernética. Macromoléculas como sistema de armazenamento e utilização da informação.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno os conceitos básicos e práticos dos processos biofísicos de célula e de sua interação como o meio extracelular e ambiental. Possibilitar aulas que visem despertar o interesse científico do aluno.

PROGRAMA:

Apresentação do curso, definição dos conteúdos: Definição de metais pesados. Ciclo geral de metais. Emissões naturais e antropogênicas. Quantificação relativa. Origem das emissões naturais. Origem das emissões antropogênicas. Elementos essenciais e não essenciais. Formas dos metais no meio ambiente. Utilizações. Lançamentos e transformações. Metais dissolvidos ou associados a partículas. Como os diferentes metais ocorrem nos diferentes sistemas.

Monitoração: Coleta, preservação, mineralização e análise de metais pesados. Confiabilidade das análises abordagem físico-química x biológica; abordagem pela análise dos parâmetros crítico. Fatores de enriquecimento e índices geoquímicos.

Incorporação de biologia de metais; Transformações nos organismos; Metilação de mercúrio.

Acumulação no homem. Persistência. Efeitos tóxicos.

Radiobiologia e Fotobiologia

Interação das radiações com a matéria. Origem e evolução das lesões induzidas pelas radiações.

Mecanismos celulares de reparação do DNA em procariotos. Controle dos sistemas de reparação de DNA em procariotos.

Aula Demonstração (Detecção de compostos potencialmente carcinogênicos).

Mecanismos de reparação do DNA em células humanas e doenças associadas à deficiência de reparo. Efeitos Somáticos das Radiações.

Mutações. Conceitos classificação. Mutações espontâneas e induzidas.

Agentes mutagênicos químicos. Mutagênese mediada por elementos de transformação e seqüências de inserção. Mutagênese mediada por elementos de transformação e seqüência de inserção II.

Mutagênese sítio dirigido e engenharia.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: BIOFÍSICA-B

CÓDIGO: BMB - 163

AVALIAÇÃO:

A Avaliação da disciplina será através da participação do aluno em seminários, assistência e participação às aulas teóricas e práticas, 03 provas parciais e uma prova final e, no final o aluno será aprovado se tiver média 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FREIRE-MAIA, Newton. Teoria da Evolução: De Darwin à Teoria Sintética. BH, Itatiaia, EDUSP, 1988, 415p.
STEBBINS, GL. Processos de evolução orgânica. Rio de Janeiro, LTC Editora S.A/USP. 1994.
METTLER, L.E, GREGG, TG; SCHAFFER, HE. Population genetics and evolution. New Jersey, Prentice Hall, 1988.