

Plano Geral do Componente Curricular 2022.2

1017100 - Ciências Biológicas (Bach.) Vespertino

08031011 - Física e Biofísica para Biólogos, 60 horas, turma A

Prof. José Hélio de Araújo Filho, IID 024805874

QUA-13:00-14:40 SEX-13:00-14:40

69354

Ementa

Introdução ao estudo da física e biofísica; Introdução à cosmologia; Estudo do átomo e da matéria; Princípios e mecânica, termodinâmica, ondulatória, eletromagnetismo e suas respectivas unidades de medidas. Biofísica da água, difusão e osmose, estudo das soluções. Os seres vivos como sistemas materiais; Bioeletricidade; Potenciais de membrana e potenciais de ação; radiações; Metodologia dos radioisótopos; Radiobiologia; Biofísica dos sistemas fisiológicos (visão, audição, circulação, respiração e filtração renal).

Objetivo

Estudar os princípios da Física que regem a vida. Estudar os seres vivos considerando as leis que regem os sistemas materiais; Discutir os princípios biofísicos no estudo dos sistemas biológicos. Estudar as transformações energéticas nos sistemas biológicos;

Conteúdo

UNIDADE I- PRINCÍPIOS DE FÍSICA: Introdução à Cosmologia e suas relações com a vida; biofísica planetária e exobiologia ; conceito de átomo/matéria e suas relações com os conceitos de vida; tópicos de física moderna: Eletromagnetismo e sua relação com a vida; Física relativística e sua influência no envelhecimento/prolongamento da vida.

UNIDADE II BIOFÍSICA DA ÁGUA E DE BIOMOLÉCULAS: Biofísica da água; Difusão e Osmose, Biofísica das Soluções. Biofísica das biomoléculas.

UNIDADE III BIOFÍSICA DO SISTEMAS FISIOLÓGICOS HUMANO: Biofísica da audição, biofísica da visão, Biofísica da circulação sanguínea, Biofísica da respiração, Biofísica da filtração renal

Metodologia

Serão ministradas aulas teóricas e práticas; estudos dirigidos; apresentação de periódicos científicos e seminários

Procedimentos

Serão ministradas duas avaliações escritas individuais de caráter subjetivo e/ou objetivo a cada 20 horas de aula. Cada avaliação valerá de 0 a 10 pontos. Os seminários serão cobrados quando a carga horária tiver atingido 40 horas. As notas dos seminários poderão valer de 0 a 10 pontos ou complementar a nota da 3ª avaliação com até cinco pontos. Os estudos dirigidos poderão ser pontuados, porém a pontuação não é um caráter obrigatório. Os relatórios de aula prática poderão ser cobrados por escrito ou se constituírem em questão de prova.

Bibliografia**BÁSICA**

MOURÃO, C. A.; ABRAMOV, D.M. Biofísica Essencial, 1ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

DURAN, JOSE ENRIQUE RODAS, Biofísica - Conceitos e Aplicações, 2ª Ed. São Paulo, Pearson, 2011.

EDUARDO A. C. GARCIA. Biofísica 1ª ed. São Paulo: SARVIER, 2002.

IBRAHIM FELIPPE HENEINE, Biofísica Básica 1ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 4ª reimpressão.

NELSON, PHILIP, Física Biológica - Energia, Informação, Vida, 1ª Ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

COMPLEMENTAR

GUYTON, A. C. & HALL, J. E. Tratado de Fisiologia Médica 12ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAAF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J.D. Biologia Molecular da Célula 6ª Ed. São Paulo. Artmed, 2017.

LEHNINGER, L.A.; NELSON, L. D.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica. 7ª Ed. São Paulo. Artmed, 2018.

Observações

Sem observações.