

**Plano Geral do Componente Curricular 2022.1**

1017200 - Ciências Biológicas (Lic.) Matutino

08030681 - Biofísica Básica, 45 horas, turma A

Prof. José Hélio de Araújo Filho, IID 024805874

QUI-08:55-10:35|10:50-11:40

67302

**Ementa**

A biofísica e os seres vivos - Introdução ao estudo da biofísica; os seres vivos como sistemas materiais; conceito de sistema; fenômenos de superfície nos sistemas; dispersões; métodos biofísicos de estudo das soluções; bioeletricidade; difusão e osmose; potenciais de membrana e potenciais de ação; biopotenciais; potencial de ação neural; radiações; metodologia dos radioisótopos; radiobiologia.

**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 15 horas de aula. Cada avaliação valerá de 0 a 10 pontos. Os seminários serão cobrados quando a carga horária tiver atingido 30 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**

1.A solicitação, por parte do aluno, para a realização de uma segunda chamada da prova escrita individual deverá ser feita através de requerimento (a ser analisado pelo professor titular da disciplina, que pode deferir ou não tal documento). O requerimento deverá ser protocolado na secretaria da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais dentro do prazo legal, ou seja, três dias úteis após a realização da primeira chamada da prova escrita individual (para maiores esclarecimentos, ver legislação universitária da UERN).

2.Obs. Não serão concedidas outras oportunidades/chances para aqueles que não realizaram, em sala de aula ou não, exercícios individuais e/ou em grupo, se for o caso.

3.A revisão de nota da prova escrita individual obtida pelo aluno somente ocorrerá mediante requerimento do interessado. O documento deverá ser protocolado na secretaria do Departamento Acadêmico através do qual a disciplina é ofertada, dentro do prazo legal, ou seja, três dias úteis após a publicação do resultado pela secretaria da Faculdade onde o Departamento está inserido (para maiores esclarecimentos, ver legislação universitária da UERN).

4.Exigir se á, do aluno, frequência mínima, em sala de aula, de setenta e cinco por cento, o correspondente, neste caso, a, no mínimo, presença em quarenta e cinco horas/aula. Logicamente, o limite máximo de ausência é de vinte e cinco por cento, que corresponde a quinze horas/aula de faltas (para maiores esclarecimentos, ver legislação universitária da UERN).

Ao aluno compete conhecer os Diplomas Jurídicos da UERN para garantir os seus direitos e cumprir os seus deveres. Sempre que necessitar de algum esclarecimento, o estudante deverá consultar o seu orientador acadêmico e/ou outras autoridades acadêmicas da UERN.