



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022
Tp. Período	Anual
Curso	CIENCIAS BIOLÓGICAS - Bacharelado (045)
Disciplina	3686 - BIOFÍSICA
Turma	CBI

Carga Horária: 102

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Fundamentos da teoria de erros e do traçado de gráficos; escalas e grandezas na biologia. Biomecânica; Oxirredução nos ciclos biogeoquímicos. Efeito do pH e tampões no meio ambiente. Biofísica da Circulação: Pressão sanguínea; difusão e osmose; função biológica do movimento em líquidos. Biofísica Renal. Biofísica da Respiração. Bioeletricidade. Potencial de ação em membranas; eletroreceptores. Magnetobiologia; biomagnetismo. Radiações eletromagnéticas: bioefeitos no meio ambiente e radiobiologia. Ondas sonoras; bioacústica; ultra-som; ecolocalização. Biofísica de visão; fotorreceptores; olho humano e composto; polarização e difração da luz nas atividades dos seres vivos.

I. Objetivos

Capacitar o aluno a interpretar e descrever a natureza e os sistemas biológicos por meio das leis da física, relacionando essas duas áreas. Assim além dos sistemas biológicos (contração muscular, respiração, circulação, sistema renal, visão e audição), espera-se que o aluno tenha condições de descrever qualquer sistema biológico, em diferentes níveis de escala (desde organismos até comunidades e ecossistemas) juntando aspectos das áreas da biologia e física.

II. Programa

1. Introdução: Biologia, Física e Biofísica
2. Teoria de erros, grandezas e escalas
3. Teoria de Campo em Biofísica
4. Termodinâmica nos sistemas biológicos
5. Princípios físicos das reações químicas
6. Características físicas da Água e soluções biológicas
7. Dinâmica das soluções nos sistemas biológicos
8. pH e Tampões na natureza
9. Membranas Biológicas e bioeletricidade
10. Biomecânica, movimentação nos sistemas biológicos e contração muscular
11. Movimentação de fluidos e biofísica da circulação sanguínea
12. Leis dos gases e biofísica da respiração
13. Biofísica da função renal
14. Biofísica nos órgãos do sentido: visão, audição, ecolocalização, biomagnetismo
15. Princípios da radioatividade e sua ação sobre os sistemas biológicos
16. Física e Biofísica nas diferentes áreas da biologia
17. Atividades de extensão

III. Metodologia de Ensino

Serão realizadas aulas expositivas dialogadas, com utilização de materiais complementares como textos, vídeos e artigos de fontes confiáveis. Também serão realizados trabalhos, estudos dirigidos, experimentos e metodologias ativas. Haverá discussão sobre as atividades de extensão abordando os conteúdos da disciplina, considerando as condições estruturais dos alunos para a planejamento e execução.

IV. Formas de Avaliação

Serão realizadas atividades avaliativas com provas teóricas, relatórios de aulas práticas, trabalhos de pesquisa ou seminários. Em cada semestre serão realizadas pelo menos duas atividades avaliativas. A nota do semestre será composta pela média das atividades avaliativas. A oportunidade de recuperação será oferecida ao menos uma vez por semestre, e irão compreender provas substitutivas (que poderão substituir a menor nota) ou trabalhos (que poderão ser somados à nota).

V. Bibliografia

Básica

- HENEINE, I. F. Biofísica Básica, Rio de Janeiro, Atheneu, 1991, 399p.
OKUNO, E.; CALDAS, I. L. & CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas, São Paulo, 1982, 490p.
SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. 5ªed. Porto Alegre: Artmed, 2011, 1273p

Complementar

- GARCIA, E. A. Biofísica. São Paulo, Sarvier, 1997. AIRE, M. M. Fisiologia. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000.
MOURÃO JÚNIOR, C. A. & ABRAMOV, D. M. Biofísica essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
CARVALHO, A. P. & COSTA, A. F. Circulação e respiração: fundamentos de biofísica. Rio de Janeiro: FENAME, 1976.
SOUZA, M. Biofísica 1: geral e experimental. 2ª Ed. Curitiba, Beija-Flor, 1984.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022
Tp. Período	Anual
Curso	CIENCIAS BIOLÓGICAS - Bacharelado (045)
Disciplina	3686 - BIOFÍSICA
Turma	CBI

Carga Horária: 102

PLANO DE ENSINO

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEBIO/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 625
Data: 19/07/2022