UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2012**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - Licenciatura (040)**
Disciplina	**2205 - BIOFÍSICA**
Turma	**CBN-Esp**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária:	**68**
C. Horár. Ext.:	**0**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Estudos biofísicos dos fenômenos celulares: propriedades físico-químicas das soluções e bioeletricidade. Biofísica e fisiologia dos sistemas: circulatório, respiratório, renal e visual. Estudo das radiações e suas aplicações nos sistemas biológicos.

I. Objetivos

Geral

Adquirir os conhecimentos biofísicos e aplicá-los de forma interdisciplinar entre a física e a biologia para melhor compreender os princípios fisiológicos relacionados aos órgãos e sistemas humanos.

Específicos

. descrever algumas relações entre difusão, osmose e tônus em sistemas biológicos
. resolver problemas simples, aplicados à Biologia envolvendo qualidades e suas equações dimensionais
. citar aplicações de torque, atrito e momento em Biologia
. conceituar a atividade muscular do ponto de vista biológico
. relacionar pH, tampões biológicos e manutenção do equilíbrio homeostático
. correlacionar potencial de ação e propagação do Impulso Nervoso
. descrever os fenômenos ondulatórios relacionados à fonação, audição e visão e a aplicação dos métodos de Ultra-Som
. caracterizar aspectos relacionados à biofísica da Respiração
. enunciar o princípio do uso terapêutico das radiações

II. Programa

1. CONCEITO DE BIOFÍSICA
2. MÉTODOS BIOFÍSICO DO ESTUDO DE SOLUÇÕES
2.1 Formas de expressar a concentração das soluções
2.2 Difusão e osmose
3. pH e tampão
3.1 pH e sistemas tampão
3.2 Conceito de pH e tampão
3.3 Controle e determinação do pH
3.4 Características de um sistema tampão
3.5 Principais sistemas tampões biológicos
4. Membranas Biológicas
4.1 Como estruturação de compartimentalização
4.2 Poros ou canais de difusão, zonas de difusão facilitada, receptores e operadores
4.3 Difusão simples e facilitada
4.4 Transporte ativo
4.5 Biopotenciais e Bioeletrogênese
4.6 Potencial de repouso, potencial transmembrana, de regime estacionário ou de estado físico
4.7 Potencial de ação
4.8 Condução de impulsos ortodrômica e antidrômica
4.9 Sinapses inibitórias e excitatórias
5. BIOFÍSICA DA CIRCULAÇÃO
5.1 Pressão intra-ocular
5.2 Características de um fluxo em regime estacionário
5.3 Campo Eletromagnético e Circulação
5.4 Campo Gravitacional e Circulação
5.5 Pressão hidrostática
5.6 Pressão sanguínea
6. BIOFÍSICA DA RESPIRAÇÃO
6.1 Ciclos respiratórios
6.2 Volume e capacidade pulmonar
6.3 Ventilação alveolar
6.4 Complacência Pulmonar
6.5 Aplicação das leis físicas nas trocas gasosas
7. BIOFÍSICA DA FUNÇÃO RENAL
7.1 Controle do pH
7.2 Controle do volume hídrico
7.3 Controle da osmolaridade
8. BIOFÍSICA DO SISTEMA LOCOMOTOR

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2012**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - Licenciatura (040)**
Disciplina	**2205 - BIOFÍSICA**
Turma	**CBN-Esp**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária:	**68**
C. Horár. Ext.:	**0**

PLANO DE ENSINO

8.1 Estudo das membranas biológicas aplicadas ao sistema locomotor
8.2 Termodinâmica dos Sistemas Vivos
8.3 Conceito de Força
8.4 Lei de Hooke
8.5 Torque e momento
8.6 Aplicações no corpo humano
8.7 Contração Muscular
9. FENÔMENOS ONDULATÓRIOS
9.1 Introdução aos fenômenos ondulatórios
9.2 Física dos som
9.3 Audição
9.3.1 Ouvido Externo
9.3.2 Ouvido Médio
9.3.3 Ouvido Interno
9.4 Transformação do movimento mecânico em hidráulico em pulso elétrico
9.5 Visão
9.5.1 A luz como onda
9.5.2 Interferência, difração, espalhamento, polarização e refração
9.5.3 Espectrofotometria
9.5.3.1 Conceitos fundamentais
9.5.3.2 Razão quantitativa
9.5.4 Formação de imagens
9.5.5 O globo ocular como formador de imagem
9.5.6 Sistema de formação da imagem
10. RADIOBIOLOGIA
10.1 Fontes de radiação ambiental
10.2 Energia da radiação e efeitos biológicos
10.3 Níveis estruturais e efeitos das radiações
10.4 Uso terapêutico das radiações
10.5 Relação dose-efeito
10.6 Radioproteção e higiene das radiações

III. Metodologia de Ensino

Aulas teóricas expositivo-dialogadas com recursos audiovisuais quando possível e necessário.
Aulas práticas em laboratório, as quais permitem correlacionar os conceitos teóricos com os dados experimentais.

IV. Formas de Avaliação

O entendimento e desenvolvimento dos conteúdos pelos alunos serão medidos através de duas avaliações teóricas (A1 e A2), relatórios das aulas práticas (R) e estudos dirigidos (E), de forma a contabilizar duas notas bimestrais:
1º BIMESTRENOTA 1 =(A1 + R + E) / 3
Obs.: R e E referem-se, respectivamente, às médias dos relatórios e estudos dirigidos realizados durante o bimestre.
2º BIMESTRENOTA 2 =(A2 + R + E) / 3
MÉDIA FINAL =(NOTA 1 + NOTA 2) / 2

V. Bibliografia

Básica

AIRES, M. M. Fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
BERNE, R. M.; LEVY, M. N. Fisiologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,1990.
CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
GARCIA, E. A. C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 1997.
GUYTON & HALL. Tratado de Fisiologia Médica, 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,1996.
HENEINE, I. F. Biofísica Básica. São Paulo: Atheneu, 1991.
NELSON & COX, Lehninger: Princípios de Bioquímica. 3 ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHON, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.
SCHMIDT-NIELSEN, K.; ALEMAY, M. Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente. São Paulo: Santos, 1996.
TAVARES, P.; FURTADO, M.; SANTOS, F. Fisiologia Humana. São Paulo: Atheneu, 1984.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2012**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - Licenciatura (040)**
Disciplina	**2205 - BIOFÍSICA**
Turma	**CBN-Esp**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária:	**68**
C. Horár. Ext.:	**0**

PLANO DE ENSINO

Complementar

GUYTON & HALL. Tratado de Fisiologia Médica, 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,1992.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEBIO/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 426
Data: 03/04/2012