

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR
F: 35211498



Curso: Biotecnologia	Código: A216
Ano letivo: 2015	Semestre: 2º
Nome da Disciplina: Biofísica	Código: ICB0055
Início da Disciplina: 15/10/2015	Término da Disciplina: 03/03/2016
Sala aulas teóricas: sala 307 - Centro de aulas B	
Sala aulas práticas: laboratório de aulas práticas – DBBM - ICB	
Carga horária total: 64 h	
Carga horária teórica: 48 h	Carga horária prática: 16 h
Professor coordenador: Fabrícia Paula de Faria	
Professores colaboradores:	
Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa): Obrigatória	
EMENTA	
Soluções biológicas: solvente aquoso, pH e tamponamento; Métodos biofísicos para estudo de biomoléculas; Bioeletricidade: potencial elétrico de membranas biológicas; Bio-óptica e Biofísica das radiações.	

OBJETIVO GERAL

A Física fornece a base de sustentação teórica e experimental para várias áreas de conhecimentos mais aplicados. Situam-se neste contexto as engenharias e, naturalmente, a área de ciências biológicas. A disciplina tem por objetivo, capacitar o aluno a entender os conceitos da água, pH e soluções tampão. Introduz os métodos importantes para o estudo de biomoléculas: espectrofotometria de absorção, eletroforese e cromatografia líquida. Além disso, aborda as características funcionais de membranas biológicas, incluindo transporte e bioeletricidade. A formação da imagem no olho humano e finalmente, é introduzido o estudo da radioatividade e dos seus efeitos nos sistemas biológicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever as propriedades químicas e físicas da água e sua importância para os seres vivos.
- Definir o pH de soluções; entender o controle do pH através de sistema tampão.
- Entender o princípio e a utilização dos métodos biofísicos da espectrofotometria de absorção, cromatografia líquida e eletroforese.
- Descrever a estrutura das membranas biológicas, o transporte de substâncias através destas e o potencial elétrico nas membranas.
- Estudar as técnicas aplicadas em biologia, que utilizam radiação ionizante
- Entender os aspectos envolvidos na proteção radiológica.
- Entender a aplicação dos conceitos de óptica ao mecanismo da visão

METODOLOGIA

- . Aulas expositivas;
- . Aulas práticas e
- . Seminários.

AVALIAÇÃO

Para a avaliação serão utilizadas provas, seminários e relatório de aulas práticas. Todas estas atividades serão pontuadas e utilizadas para o cálculo da nota final que será calculada da seguinte forma:

$$\text{NOTA FINAL} = \frac{\text{SOMA DAS NOTAS DAS ATIVIDADES DO SEMESTRE}}{\text{NÚMERO DE NOTAS}}$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HENEINE, Ibrahim F.(2003) Biofísica Básica. Ed. Atheneu.
- GARCIA, Eduardo A. C. (2002) Biofísica. Ed. Sarvier.
- NELSON, David L. (2011) Princípios de bioquímica de Lehninger. Ed. ARTMED, 5ª ed.
- OLIVEIRA, J.R. (org). Biofísica para Ciências Biomédicas. EDIPURS, 3ª. ed., (2008).

BIBLIOGRAFIA ADICIONAL

- DURÁN, José Henrique R. (2003) Biofísica: Fundamentos e Aplicações. Ed. Pearson Prentice Hall.
- MOURÃO-JUNIOR, Carlos A. & ABRAMOV, Dimitri M. (2009) Curso de Biofísica. Ed. Guanabara Koogan.
- VOET, Donald & VOET, Judith G. (2013) Bioquímica. Ed. Artmed, 4ª ed.
- GUYTON, Arthur C. & HALL, John E. (2002) Tratado de Fisiologia Médica. Ed. Guanabara Koogan, 10ª ed.
- COMPRI-NARDY, Mariane B.; STELLA, Mércia B. & OLIVEIRA, Carolina (2009) Práticas de laboratório de bioquímica e biofísica: uma visão integrada. Ed. Guanabara Koogan.

CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data/ dia semana	Tipo Aula (P/T)	Assunto	Docente
15/10/15	T	Água, soluções, pH e tampão	Fabricia
22 /10/15	T	Tampões biológicos: Controle do pH do sangue Casos de acidose e alcalose	Fabricia
29/10/15	P	<u>Aula Prática 1</u> : pH e Tampão (S1) <u>Aula Prática 1</u> : pH e Tampão (S2)	Fabricia
05/11/15	P	<u>Aula Prática 2</u> : Titulação da Glicina (S2) <u>Aula Prática 2</u> : Titulação da Glicina (S1)	Fabricia

12/11/15	T	Métodos biofísicos: Espectrofotometria Métodos biofísicos: Cromatografia	Fabricia
19/11/15	P	<u>Aula Prática 3</u> : Espectrofotometria (S1) <u>Aula Prática 3</u> : Espectrofotometria (S2)	Fabricia
26/11/15	T/P	Métodos biofísicos: Eletroforese <u>Aula Prática 4</u> : Eletroforese (S1 e S2)	Fabricia
03/12/15	T	Transporte através da membrana plasmática	Fabricia
10/12/15	T	Potencial de repouso Potencial de ação nas células nervosas	Fabricia
17/12/15	T	PROVA I	Fabricia
21/01/16	T	Potencial de ação nas células musculares Potencial de ação nas células musculares	Fabricia
28/01/16	T	Seminários I: canalopatias Seminários II: canalopatias	Fabricia
04/02/16	T	Bio-Óptica: O olho humano Bio-Óptica: formação da imagem e defeitos visuais	Fabricia
11/02/16	T	Biofísica das radiações Radiobiologia	Fabricia
18/02/16	P	Física dos raios X Técnicas radiográficas	Fabricia
25/02/16	T	Técnicas radiográficas	Fabricia
03/03/16	T	PROVA II	Fabricia

Nome do Professor: Fabrícia Paula de Faria

Disciplina: Biofísica

Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Universidade Federal de Goiás (UFG)