

BIOFÍSICA

Ciclo de estudos: MIMV Ano Curricular: 1º Semestre: 1º Obrigatória Créditos: 4,5 ECTS

Docente(s): António Duarte (CCP), Maria de S. José Centeno (R)

1. Horas de contacto:

Teóricas - 28; Teórico-Práticas – 88; Práticas-Laboratoriais - 24 Total – 140

2. Objetivos

A Biofísica tem por objetivos: proporcionar formação relevante para o entendimento da funcionalidade de base física relativa a fenómenos biológicos, desenvolver espírito crítico necessário à sua análise e interpretação e explicar as bases físicas subjacentes a técnicas auxiliares de diagnóstico de apoio clínico, de maior relevância para a prática da medicina veterinária.

3. Programa

Teórico: Eletrofisiologia: base física do potencial de ação; marca-passo e automatismo cardíaco; princípios da eletrocardiografia. Radiações: radiações eletromagnéticas; radiometria e grandezas radiométricas; emissão estimulada LASER; imagem por ressonância magnética. Raios X e técnicas radiológicas; tomografia axial computadorizada. Detecção e quantificação de radiações ionizantes; efeitos biológicos e quantificação dos seus efeitos nocivos. Isótopos radioativos: radionuclídeos. Radiofármacos usados em cintigrafias e tomografias por emissão de positrões. Mecânica de fluidos: Avaliação de fluxo em vasos sanguíneos; hemodinâmica nas artérias; resistência vascular; curvas de fluxo e de pressão; hemodinâmica na rede venosa. Propriedade dos líquidos: viscosidade e tensão superficial. Processos de transferência: difusão e osmose. Transferência de calor. Sons: a ultrassonografia. Prático: lentes e instrumentos de óptica. Microscopia especial. Métodos físicos de separação de partículas. Determinação do eixo elétrico médio do coração. Equações de decaimento e suas aplicações em análise quantitativa e em estudos de cinética radioativa.

4. Bibliografia

- Centeno, M.S.J. (2020). *Manual de Aulas Teóricas e Práticas de Biofísica do MIMV*. Moodle FMV-ULisboa.
- Duncan, G. (1990). *Physics In The Life Sciences*. 2th ed, Blackwell S.C, London.
- David Randall, Warren Burggren.(2001). *Eckert Animal Physiology: Mechanisms of Adaptation*. Feeman & C^a. U.S.A.
- Kane, J.W. & Sternheim, M.M. (1988). *Physics*. John Wiley & Sons, New York.
- Klein J. G. (2020). *Cunningham's Textbook of Veterinary Physiology*. 6th ed. W.B.Saunders Company. Philadelphia.
- Levick, J.R. (2000). *Hemodynamic: Pressure, Flow And Resistance*. Arnold, UK.
- Lodish, H., et al., (2000). *Molecular Cell Biology*. 4th ed, Freeman & C^a. USA.
- Marion, J.B. & Hornyak, W.F. (1985). *General Physics With Bioscience Essays*. John Wiley & Sons, New York. U.S.A.
- Mike Martin (2015), 3th ed. Editions, Wiley Blackwell Small Animal ECGs: An Introductory Guide
- Salgueiro, L. & Ferreira, J.G. (1991). *Introdução à Biofísica*. Fundação C.G, Lisboa.
- Segel, I.H. (1975). *Biochemical Calculations*. John Wiley & Sons, New York.

5. Avaliação

A avaliação final será realizada através de um exame escrito com uma componente teórica com questões de resposta curta e com uma componente prática de resolução de exercícios, abrangendo toda a matéria.