

## 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

Baptista, A.O. & Centeno, M.S.J. (2013). Textos de apoio sobre vários temas abordados disponibilizados no e-learning da FMV-UL.  
Cunningham, J.G. (1999). *Tratado de Fisiologia Veterinária*. Guanabara K., Brasil.  
Duncan, G. (1990). *Physics in the life Sciences*. 2<sup>th</sup> ed, Blackwell S.C, London.  
Eckert, R. (1997). *Animal Physiology*. 4<sup>th</sup> ed, Feeman & C<sup>a</sup>, U.S.A.  
Kane, J.W. & Sternheim, M.M. (1988). *Physics*. John Wiley & Sons, New York.  
Levick, J.R. (2000). *Hemodynamic: pressure, flow and resistance*. Arnold, UK.  
Lodish, H., *et al.*, (2000). *Molecular Cell Biology*. 4<sup>th</sup> ed, Freeman & C<sup>a</sup>. USA.  
Marion, J.B. & Hornyak, W.F. (1985). *General Physics with Bioscience Essays*. John Wiley & Sons, New York. U.S.A.  
Martin, M. (2010) – *ECG de Pequenos Animais*, 2ª ed.  
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.