

# Faculdade de Ciências Exactas e da Engenharia

## *Física para a Biologia*

Curso: Biologia

Ano lectivo 2018-2019, 1º semestre

### **1. Análise Dimensional**

- 1.1. Grandezas de base e grandezas derivadas.
- 1.2. Dimensão de uma grandeza física.
- 1.3. Homogeneidade das fórmulas físicas.

### **2. Mecânica dos sólidos**

- 2.1. Condições de equilíbrio.
- 2.2. Fricção.
- 2.3. Alavancas e articulações.
- 2.4. Elasticidade e resistência dos materiais.
- 2.5. Comportamento dos ossos.

### **3. Mecânica dos fluidos**

- 3.1. Estática dos fluidos
- 3.2. Dinâmica dos fluidos
- 3.3. Fluidos viscosos

### **4. Termodinâmica**

- 4.1. Gás ideal.
- 4.2. Leis da termodinâmica.
- 4.3. Transferência de calor: radiação, condução térmica e convecção.
- 4.4. Estados da matéria e transições de estado.
- 4.5. Teoria cinética.
- 4.6. Passeios aleatórios e difusão.

### **5. Física atómica e nuclear**

- 5.1. Modelos atómicos.
- 5.2. Desintegração nuclear.
- 5.3. Aplicações na Biologia e Medicina.
- 5.4. Efeitos biológicos da radiação.

### **Bibliografia**

1. P. Davidovits (2008). *Physics in Biology and Medicine*. Academic Press.
2. E. Okuno, I. L. Caldas, C. Chow (1982). *Física para ciências biológicas e biomédicas*. Harbra.
3. L. Salgueiro, J. G. Ferreira (1991). *Introdução à Biofísica*. Gulbenkian.

4. Dias de Deus J. et al (2000). Introdução à física. McGraw-Hill.
5. R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane (1996). Física vols. 1, 2, 3 e 4. LTC.
6. M. Alonso, E. J. Finn (2001). Física - um curso universitário vols. 1 e 2. Edgard Blücher.

### **Avaliação**

A avaliação das componentes teórica e teórico-prática será realizada através de 3 testes sem consulta; as calculadoras não são permitidas. Os testes terão a duração de 1 hora e 15 minutos e irão abranger a seguinte matéria, respetivamente: Capítulos 1 a 2, Capítulos 3 a 4, Capítulo 5. O primeiro e o segundo teste irão contribuir para a nota final com um peso de 28% cada; o peso do terceiro teste será de 19%.

A avaliação da componente prática será realizada mediante dois testes práticos, nos quais não é exigida nota mínima. O uso de calculadoras programáveis nos testes práticos não é permitido e o peso de cada teste prático na nota final é de 12,5%.

A nota mínima nas componentes teórica e teórico-prática é de 10 valores. A nota mínima na componente prática é 10 valores.