**《生物医学传感器》考试大纲**

一、 基本要求

要求考生学生掌握血压，心跳，脉搏，血氧饱和度以及细胞代谢、生物分子信号调控等生理信号和能量交换的基本信息特点，掌握不同传感器用于生理信息检测的的特性和应用范围，掌握各类生物医学测量技术中常用的物理、化学和生物传感器的构成原理、性能特点等各类基本知识，掌握各种传感器在医学上的各项应用方法，对涉及生物信号的检测和医学诊疗应用的实际问题，有初步的分析和解决能力。通过本课程考试，使学生具备基本的生理信息检测的知识基础和医学传感检测的分析问题、解决问题及应用设计的能力，为我院选拔在分子生物学，生物电子学、化学与生物传感、生物物理等领域具有综合生物医学工程基础的深造人才。

二、 考试范围

第一部分 传感器的特性和生理信号的特点

1. 传感的分类
2. 传感器的静态特性
3. 传感器的动态特性
4. 传感器的技术指标
5. 生理电信号的特点

第二部分 物理传感器

1. 物理传感器的特点分类
2. 电阻式传感器
3. 压电式传感器
4. 光电式传感器
5. 电磁式传感器
6. 热电式传感器
7. 电容式和电感式传感器
8. 光导纤维传感器等
9. 物理传感器的医学检测应用

第三部分 化学传感器

* 1. 电化学基本概念和化学传感器特性分类
  2. 离子传感器
  3. 气敏传感器
  4. 湿敏传感器
  5. 生物电测量电极
  6. 化学传感器在医学中的应用

第四部分 生物传感器

1. 生物传感器的定义及其分类
2. 生物传感器的功能和发展
3. 分子识别元件及生物反应
4. 纳米生物传感器
5. 酶，免疫等生物传感器
6. 生物芯片
7. 医学诊疗中的应用研究

三、试卷结构

生物医学传感器为闭卷，满分为150分，可能包括填空题、选择题、简答题、综合题等类型，并根据每年的考试要求做相应调整。

四、参考书目

1. 《医用传感器》第3版，陈安宇主编，科学出版社，2016年