

皖南医学院自命题科目生物医学工程（805）考试大纲

I. 考试性质

皖南医学院硕士研究生生物医学工程（805）科目考试是为学校面向全国招收生物与医药专业下生物医学工程研究方向的硕士研究生而设置的、具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读生物医学工程方向硕士研究生所需要的基础知识，评价的标准是高等学校相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于学校择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II. 考查目标

生物医学工程（805）科目考试，要求考生系统掌握生物医学工程的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和工程实际问题。

III. 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

A 型选择题 20 小题，每小题 1.5 分，共 30 分；

填空题 20 个空格，每空格 1 分，共 20 分；

名词解释 15 小题，每小题 3 分，共 45 分；

问答题 约 8 小题，共 55 分。

IV. 考查内容

一、生物医学工程学中的基本理论

1. 生物电及电磁波在医学中的应用。

2. 微波与毫米波的生物学效应。

3. 生物磁场及电磁计量学的现象及原理。

4. 投影 X 射线成像的原理。

5. 放射性核素成像系统。

- 6.核磁共振成像系统。
- 7.软组织与骨的力学性质。
- 8.血液的流动性质及心脏、动静脉中的血液动力学。
- 9.生物系统的超微弱光子发射规律。
- 10.生物组织中的光传播的基本规律。
- 11.激光与组织相互作用的原理与应用。
- 12.生物材料的概念及种类。
- 13.生物材料的结构与性质。
- 14.生物材料的制备与加工。
- 15.生物材料的表面改性。
- 16.组织工程的概念及内容。
- 17.人工肽类生物材料包含的内容。

二、生物医学工程学中的基本技术

- 1.核酸提取技术的基本原理及步骤
- 2.基因工程的原理及操作过程与应用
- 3.DNA 测序技术的原理及步骤
- 4.蛋白质工程及细胞工程的相关技术的原理
- 5.心电分析与诊断技术的原理及应用。
- 6.脑电分析与诊断技术的特征。
- 7.肌电检测与应用。
- 8.眼电与胃电检测与诊断操作流程。
- 9.电生理监护技术的内容。
- 10.自动生化分析技术的原理及应用
- 11.免疫学及血液学分析技术的原理及应用。
- 12.临床微生物学鉴定技术的工作流程。
- 13.远、近距离放射治疗技术的原理及基本结构。
- 14.肿瘤的热疗技术原理及基本结构。
- 15.体外冲击波碎石技术的原理及其在临床上的应用。

三、医学信息化及传感技术

1. 生物医学信号的特点。
2. 生物医学信号的提取及特征。
3. 生物医学信号的常用处理方法。
4. 生物医学信号参数模型分析。
5. 现代生物医学信号的处理方法
6. 医学图像的发展及趋势。
7. 生物医学传感技术中的物理传感器、化学传感器及生物传感器。
8. 生物信息学的概念。
9. 基因组信息学。
10. 卫生健康信息的交换标准。
11. 医学数字成像与通信标准。