

生物医学工程概论考试大纲

I. 考试性质

“生物医学工程学概论”是生物医学工程专业的必修课程，是专业背景课程，该课程为医工结合课程，富含医学和工程学知识，为生工专业的入门学科。本课程打牢学员生物医学工程基础，理解生物医学工程在生物医学科研、知识产生、临床诊疗、医学转化研究和卫生保健中起着支撑性作用。

II. 考查目标

掌握生物医学工程学概念、内容、生物医学工程师的职能。

掌握生物工程与生物医学工程的区别。

掌握生物医学工程学创新的特点，我国生物医学工程和医疗器械原始创新研究不足的原因。

从学科交叉的角度对生物医学工程学科进行分类方法。

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

选择题、名词解释、问答和论述题为主。选择题：第1-20题，每小题

2分，共40分；名词解释：第21-25小题，每小题4分，共20分；问答题：26-30小题，每小题6分，共30分；论述题：第31-35小题，每小题20分，5题选3题进行回答，共60分。

IV. 考查内容

第一单元：生物医学工程学简介

了解

1. 生物医学工程学的发展历史；
2. 生物医学工程学科产生；
3. 生物医学工程学会。

掌握

1. 生物医学工程学定义与内容；
2. 生物工程定义与内容；
3. 生物工程与生物医学工程的区别；
4. 生物医学工程师的职能；
5. 医疗器械定义、内容与行业特点。

第二单元：生物医学工程对医学发展的贡献

了解

1. 生物医学工程对医学发展的贡献。

掌握

1. 生物医学工程学创新的特点和给我们的启示；
2. 我国生物医学工程和医疗器械原始创新研究不足的原因。

第三单元：生物医学工程学科与教育

了解：

1. 从管理角度对生物医学工程学科进行分类；
2. 从应用领域角度对生物医学工程学科进行分类；
3. 我国生物医学工程教育的发展情况。

掌握：

从学科交叉的角度对生物医学工程学科进行分类方法。

第四单元：生物医学工程在医院的应用——临床工程

了解：

1. 临床工程的科研内容；
2. 医疗仪器设备的购置与安装、维修的方法与技能；
3. 医学计量与质量保证；
4. 医院信息工程的发展历史；
5. 医学影像系统发展概况；
6. 虚拟现实技术在医学诊疗中的应用；
7. 远程医学系统的发展现状与应用；
8. 医疗仪器设备的特点及主要内容；
9. 临床诊断常用的成像方式及原理；

掌握：

1. 临床工程的定义和内容；
2. 医院信息系统的软件与硬件基础及主要功能；
3. 图像存储与通信系统的组成及关键技术；

第五单元：生物医学工程研究前沿

了解：

1. 生物材料的定义、特点、性能及其在生物医学中的应用；
2. 组织工程的构建流程、基本要素及其在生物医学中的应用；
3. 电子学在医学中的应用。

掌握：

1. 生物材料与组织之间的相互作用、生物材料诱导组织再生的原理及作用机制；
2. 生物医学传感与检测技术；
3. 医学中电子学的基本理论和原理；
4. 数字医学的定义、内容、基本特征和应用；
5. 人工智能的定义和在医学中的应用。