

北京大学 研究生培养方案

二级学科名称： 生物医学工程

招生年度： 2021

培养类别： 直博

所在院系： 工学院

北京大学研究生院制表

打印日期：2021-09-07

一、培养目标、学习年限和学分要求

培养目标：（本表不填政治标准）

培养熟悉生物医学工程技术和生物医学科学技术问题，具有在生物、医学、工程领域开展交叉研究的有创新能力的基础研究和应用研究的高级人才，适合于到科研单位和高校作应用研究和到企业开发新产品的高级专门人才。通过培养，使学生具有坚实而广博的理论基础、系统的专门知识和熟练的专业技能。熟悉本学科国内外的研究及发展动态，具有独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力；同时，使学生具有较强的创新能力，较强的组织协调能力，强烈的事业心和良好的合作奉献精神；对待科学问题，学风要严谨，要有实事求是的精神，以满足社会对该学科在教学、科研、系统设计等方面的人才需求。

学习年限： 5 适用范围： 大陆

应修总学分（ 40 ）

其中专业必修（ 12 ）学分，限选（ 0 ）学分，论文写作（ 2 ）学分

公共必修课学分方案：大陆一外(2)大陆思政(2)

二、学科综合考试基本要求

学科综合考试的要求：（时间、内容、考试形式、要求等）

按工学院统一要求

三、科研能力与水平的基本要求

四、学位论文的基本要求

（包括学术水平、创造性成果及工作量等方面的要求）

按工学院统一要求

五、本二级学科下研究方向设置

序号	研究方向名称	主要研究内容、特色与意义
1	生物医学信息方法和技术	<p>[主要研究内容]：医学信号采集处理研究；医学图像采集处理研究；计算机辅助诊断和治疗技术研究；先进智能诊疗技术和仪器研究；分子生物医学数据的信息处理和数据挖掘等研究。</p> <p>[特色与意义]：现代信息技术的飞速发展，使其在临床诊断和治疗中的作用愈来愈重要和广泛。生物医学信息方法和技术作为连接信息技术与临床医学的重要桥梁，不仅可以大大促进相关的高新技术在临床医学中的应用，也可以因临床医学的需求推动信息技术的新发展。现代医学研究产生的大规模的、复杂的生物医学信息数据，也使得信息处理和数据挖掘成为重要的方法和工具。</p>
2	生物材料与再生医学	<p>[主要研究内容]：生物医用金属材料与器械；小分子核酸、纳米生物材料与器件；功能性生物材料；关节炎与软骨再生医学、干细胞等研究。</p> <p>[特色与意义]：生物医学材料是生物医学工程的重要分支，也是当今材料学研究最活跃的领域之一；展开多角度多层次的基础研究，是实现生物医学材料工程化应用的前提；先进生物医用材料及其器械的设计制造，可以为临床治疗提供有效的材料和工具，对提高人类健康水平和生活质量有重要意义。基于生物功能材料的组织工程研究、给药系统研究和生物活性复合材料为生物材料研究提供了新思路 and 先进方法。</p>

学位评定分委会审核意见：

负责人（签名）：

年 月 日

研究生院审核意见：

院长（签名）：

年 月 日

附件：课程设置（包括专题研讨课）

序号	课程号	课程名称	英文名称	课程类别码	课程级别码	必修课类	学分	总学时	备注
1	08611490	英文科技论文写作	How to Write a Research Paper	必修	本校硕士课程	论文写作	2	36	
2	08613110	实验室安全学	Safety Knowledge of Laboratory	必修	本校硕士课程	专业必修	1	18	
3	08616020	生物医学工程概论	Introduction to Biomedical Engineering	必修	本校硕士课程	专业必修	3	54	
4	08616090	再生医学	Regenerative Biology and Medicine	选修	本校硕士课程		3	54	
5	08616140	高品质电路设计基础及医疗仪器设计方法	High Quality Electric Circuit for Medical Device	选修	本校硕士课程		3	54	
6	08616220	高等生物材料学	Advanced Biomaterials	选修	本校硕士课程		3	54	
7	08616240	生物和生物医学基础科学 I	Principles of Basic Biomedical and Biological Sciences I	必修	本校硕士课程	专业必修	6	108	GT项目必修
8	08616280	生物医学光学II	Biomedical Optics II	选修	本校硕士课程		2	32	
9	08616320	激光医学	Lasers in Medicine	选修	本校硕士课程		3	48	
10	08616330	生物与生物医学基础	Fundamentals of Biological and Biomedical Sciences	必修	本校硕士课程	专业必修	3	54	
11	08616340	生物医学工程前沿进展讲座	Advances in Biomedical Engineering	必修	本校硕士课程	专业必修	2	72	
12	08616350	统计与数据分析	Statistics and Data Analysis	必修	本校硕士课程	专业必修	3	54	

13	08616360	分子影像学	Molecular Imaging	选修	本校硕士课程		3	54	
14	08616400	神经工程概论	Introduction to Neural Engineering	选修	本校硕士课程		3	48	
15	08616430	医学人工智能	AI In Medicine	选修	本校硕士课程		3	51	
16	08616440	骨骼肌肉系统再生医学	Regenerative Medicine of Musculoskeletal System	选修	本校硕士课程		3	48	
17	08616450	高等物理光学	Advanced Physical Optics	选修	本校硕士课程		3	51	
18	61400001	中国马克思主义与当代	Chinese Marxism and Its Modern Effect	必修	本校硕士课程	博士生思政	2	32	
19	61400500	研究生学术英语写作	Academic English Writing For Graduate Students	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	36	
20	61410520	国际交流英语视听说	Listening, Speaking, and Critical Thinking	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	36	
21	61410560	研究生英语影视听说	Graduate English Multimedia—Watching, Listening and Speaking	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	36	
22	61410570	美国文化	Understanding America	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	36	
23	61410580	美式英语语音	American English Pronunciation and Speech Training	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	36	
24	61410591	跨文化交际	Intercultural Communication	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	32	
25	61410592	TED演讲与社会	TED Talks and Social Issues	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	32	
26	61410593	社会文化热点观察	International Hot Topics: Observation and Discussion	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	32	