

生物医药工程学术学位硕博连读研究生培养方案

(代码: 0817Z1 授 工学博士 学位)

一、学科简介

生物医药工程 (Biomedicine Engineering) 是生物、化工、医药和工程学相结合的交叉学科, 该学科应用工程技术的理论和方法, 研究解决医学防病治病, 保障人民健康的一门新兴的边缘科学。它从微观细胞分子水平到器官系统水平, 再到整体水平, 为探索生命现象提供高水平的科学方法和工程技术手段, 强调生物技术及工程学在人类疾病的诊断、治疗与预测方面的应用。研究方向包括: 生物力学、细胞工程、生物药学及分子药理学、生物材料、生物系统建模与仿真、转化医学、医学图像技术、人工器官、生物信息、生物医药和生物医学信号检测与传感器等。

武汉科技大学生物医药工程学科现有楚天学者等学科带头人 17 人, 其中教育部“新世纪优秀人才支持计划”1 人, 湖北省百人计划 4 人, “楚天学者”18 人, “香涛学者”1 人。湖北省“有突出贡献的中青年专家”2 人, 具有博士学位的 42 人, 占教师总数的 79%。现有省重点实验室 2 个, 省教育厅重点学科 2 个, 湖北省高等学校教学团队 1 个。近 5 年来, 承担和完成国家“863”项目 2 项、国家重点研发计划 1 项、国家自然科学基金项目 45 项, 国际合作科研项目 4 项以及多项校企合作科研项目, 科研总经费达 800 多万元。获省部级科技进步奖 2 项, 发表学术论文 360 篇, 其中 ESI 三大索引论文 195 篇, 获得省部级以上科研奖励 8 项。

二、培养目标

适应社会主义建设需要, 培养德、智、体、美全面发展, 知识结构合理、知识面宽、基础扎实、勇于创新、实践能力强、综合素质高、理工医结合的复合型高级人才。为适应生物医学工程产业的发展需求, 突出培养学生在生物材料、医疗器械、基因工程、细胞工程等专业领域的综合能力。毕业后能在高校、科研院所、企业、国防等单位从事本学科领域科学研究、产品开发、专业教学、质量控制与生产管理方面工作。为了达到培养目标, 特对本学科硕博连读博士研究生培养提出如下要求:

1. 在生物学、化学、药学或医学等方面具备坚实宽广的理论基础, 并在所研究领域具有深入系统的专门知识, 对本学科的现状和发展趋势有深入的了解。
2. 具有独立从事科学研究工作的能力。能有效地运用各种相关的现代实验技术和方法进行新产品及相关理论方面的研究。
3. 在本学科的科学或专门技术上做出创造性的成果。博士论文应做到在理论上有所创见, 方法上有创新或在应用上有突破。
4. 掌握一至二门外国语。其中第一外国语要求熟练地阅读本专业的外文资料, 并且具有运用该外语进行本专业科技论文写作及学术交流的能力; 第二外国语要求具有阅读本专业外文资料的基本能力。
5. 学位获得者诚实守信, 治学严谨, 遵守科学工作者的职业道德。能胜任高等学校、科研机构、企业的医药机构从事科研、药物开发、工程技术工作或相关领域高层次的管理工作。

三、研究方向

1. 生物信息学与生物化工

2. 制药工程
3. 细胞工程
4. 生物材料与组织工程

四、培养方式

硕博连读研究生的培养实行导师负责制和导师指导团队集体指导相结合的原则。导师负责指导研究生制定个人培养计划、撰写开题报告和学位论文、开展学术（科学）研究、组织学术交流、并召集指导团队对研究生进行指导等。研究生导师指导团队由包括导师在内的具有副高级及以上职称的 3-5 名校内外专家组成，导师指导团队中至少有两名专家具有博士导师资格。研究生导师指导团队主要协助进行研究生日常指导工作，参与研究生培养的各个环节。

五、学制及学习年限

硕博连读研究生学习年限一般为 4~6 年。

六、课程体系及学分要求

生物医药工程硕博连读研究生学分要求及学分分配表

总学分	≥42 学分	
修课学分	≥30 学分	公共必修课 10 学分(其中博士阶段 4 学分； 硕士阶段 6 学分) 学科通识课与学科基础课≥10 学分 (其中博士课程≥2 学分) 公共选修课≥2 学分 专业选修课≥8 学分 (其中博士课程≥2 学分)
研究环节	12 学分	开题报告 1 学分 学术交流 1 学分 论文中期进展报告及考核 1 学分 学位论文 9 学分
具体课程设置见附表		

七、研究环节

1. 学术交流

硕博连读研究生申请论文答辩前应公开做学术报告至少 4 次，参加学术报告至少 10 次，每次参加学术活动应有书面记录，做学术报告应有书面材料，并交导师签字认可。在申请学位前，经导师签字的书面记录交学院备案，完成者在研究环节记 1 个学分。

2. 开题报告

硕博连读研究生必须以书面及答辩形式就论文开题作报告。研究生开题报告的内容一般应包括：（1）课题来源和选题依据。对国内外有关文献进行阅读、分析和总结（原则上博士生不少于 70 篇，其中外文不少于 30 篇）；（2）研究方案。阐明研究目标、研究内容、关键问题与创新点、研究方法、技术路线、实

验方案等；(3) 研究工作基础。说明具备的研究条件、研究过程中可能遇到的困难和问题及其可能的解决办法和措施；(4) 研究工作计划及时间安排。

开题报告须有至少 5 名具有副教授以上职称（其中至少 3 名教授）或博士学位者审定并签署意见，开题报告未能通过者，必须重新做开题报告，通过开题报告者在研究环节记 1 个学分。

硕博连读研究生的书面开题报告一般应为 0.8~1.5 万字。开题报告评审通过后，须完整填写《博士、硕士研究生开题报告》，交学院留存，毕业时归入学位档案。

3. 论文中期进展报告及考核

硕博连读研究生必须以书面及答辩形式作论文研究中中期进展报告。至少 5 名具有副教授以上职称（其中至少 3 名教授）或博士学位者对中期报告进行考核，就课题的实验方法、数据、结果的可靠性、设计方案初步结论的正确性以及能否如期完成学位论文工作等进行答辩，对存在的问题提出指导性建议。

硕博连读研究生中期考核通过后，须填写《博士生中期报告及综合考核表》交研究生院，复印件和书面开题报告交学院留存，并在研究环节记 1 个学分。

八、学位论文

研究生完成所有培养环节，学位论文的相关要求参照《武汉科技大学博士、硕士研究生申请学位取得学术成果的规定》、《武汉科技大学博士、硕士学位授予工作细则》及《武汉科技大学研究生学位论文检测规定（试行）》等文件执行。

生物医药工程（0817Z1）硕博连读研究生课程计划表

类别	课程性质	课程编号	课程名称	英文课程名称	学时	学分	开课学期	开课学院	备注	
学位课	公共必修课	15BA51001	中国马克思主义与当代	Chinese Marxism and the Contemporary Era	32	2	1	马克思主义学院	博士必修	
		15BA14001	博士生英语	English for Doctoral Candidates	32	2	1	外国语学院		
		15SA51001	中国特色社会主义理论与实践研究	Study on the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	32	2	1	马克思主义学院	硕士必修	
		15SA51002	自然辩证法概论	Dialectics of Nature	16	1	2	马克思主义学院		
		19SA14001	硕士生英语	English for Master Degree Candidate	48	3	1	外国语学院		
	学科通识课	15BD22101	近代分析测试技术	Modern Analysis and Measurement Technology	32	2	2	生命科学与健康学院	≥10学分 (其中博士课程≥2学分)	
		17BC22101	化工技术进展	Progress of Chemical Engineering and Technology	32	2	1	生命科学与健康学院		
		19BD18101	高级基因工程	Advanced Gene Engineering	32	2	2	生命科学与健康学院		
	学科基础课	15SD09102	高级生理学	Advanced Physiology	32	2	2	医学院		
		18SY09210	医学科研设计与文献利用	Medical Research Design and Literature Retrieval	32	2	1	医学院		
		15SC09101	高级医学生物学	Advanced Medical biology	32	2	1	生命科学与健康学院		
		15SD09103	高级细胞分子生物学及实验技术	Advanced Cell Molecular Biology and Experimental Technology	48	3	1	生命科学与健康学院		
		20BS09001	科学道德与学术论文写作	Scientific Ethics and Academic Journal Writing	6	0	1	医学院	必修	
		20BS18001	科学道德与学术论文写作	Scientific Ethics and Academic Journal Writing	6	0	1	生命科学与健康学院	必修	
	选修课	公共选修课	15SX14009	英语学术论文写作	English Academic Writing	32	2	2	外国语学院	≥2学分
			15SX14011	中西文化对比	Comparison of Chinese and Western Cultures	32	2	2	外国语学院	
15SX14013			英语六级技巧	Skills of CET 6	32	2	2	外国语学院		
15SX07014			数学建模	Mathematical Modeling	16	1	2	理学院		

	15SX00016	人文修养类课程	Humanistic Training Course	16	1	2	文法与经济学院	
	15SX00018	文献检索	Information Retrieval	16	1	2	图书馆	
	17BA51005	马克思主义经典著作选读	Selected Reading in Classical Works of Marxism	16	1	2	马克思主义学院	
	17SX14019	第二外国语(德语上)	Second Foreign Language(GermanI)	32	2	1	外国语学院	
	17SX14020	第二外国语(德语下)	Second Foreign Language(GermanII)	32	2	2	外国语学院	
	17SX00021	就业创业实务及案例分析	Employment and Entrepreneurship: Practice and Case Analysis	16	1	2	党委研工部	
	18SX00001	心理健康教育	Mental Health Education	16	1	2	党委研工部	
	21SX15001	体育	Physical Education	16	1	2	体育学院	
专业 选修课	15SY22107	生物催化与转化	Biocatalysis and Biotransformation	32	2	2	化学与化工学院	≥8 学分 (其中 博士课 程≥2 学 分)
	15BY22102	现代生物技术进展	Progress of Modern Biotechnology	32	2	2	化学与化工学院	
	15BY09302	医学生物学前沿	Medical Biology Frontier	16	1	2	医学院	
	19SY09104	实验动物学	Laboratory Animal Science	16	1	1	医学院	
	19BY18101	基因与细胞治疗	Gene and Cell Therapy	32	2	2	生命科学与健康学院	
	15SY09103	表观遗传学	Epigenetics	32	2	1	生命科学与健康学院	
	15SY09109	基因功能研究技术	Research Technology for Gene Function	16	1	1	生命科学与健康学院	
	19SY18101	生物医学论文写作与综述	Biomedical Paper Writing and Literature Review	16	1	2	生命科学与健康学院	
19SY18103	生物材料与组织工程	Biomaterials and Tissue Engineering	16	1	2	生命科学与健康学院		
研究环节	15BYJ0101	开题报告	Research Proposal		1			必修
	15BYJ0102	学术交流≥9 次	Academic Communication		1			
	15BYJ0103	论文中期进展报告及考核	Mid-term Evaluation		1			
	15BYJ0104	学位论文	Dissertation		9			

