

生物医学工程学术学位硕士研究生培养方案

（学科代码：0831，申请工学硕士学位适用）

一、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，面向我国医药及医疗器械发展的重大需求，瞄准生物材料及医疗器械、细胞\组织工程与再生医学、药物缓控释及诊断试剂、生物安全性评价等学术前沿，服务生物医学工程领域，培养德智体美劳五育并举，具有坚定的理想信念，掌握扎实的理论基础、系统的专业知识，了解学科前沿动态，具有综合应用本专业知識解决生物医学工程相关领域问题的能力，具有竞争力的学术人才。具体要求为：

1. 坚持党的基本路线，热爱祖国，热爱人民；掌握马克思主义基本理论，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有良好的职业道德、团结合作精神、追求真理、追求卓越的优良品质；遵纪守法，品行端正，诚实守信，学风严谨；
2. 掌握生物医学工程专业坚实的理论基础和系统的专业知识，了解本专业的学科前沿动态。掌握生物医学工程实验技能、测试手段与评价技术，具有从事科研、教学和解决工程中局部问题的能力。可胜任生物医学工程领域较高层次的教学、科研、工程技术工作与科技管理工作；掌握一门外国语，能熟练进行专业阅读和写作，具有良好外语听说能力以及一定国际学术交流能力；
3. 积极参加文体活动，具有良好的心理素质和健康的体魄，树立正确的审美观念，形成积极的文化主体意识和创新意识，具备良好的人文素养和道德情操；
4. 积极参加社会实践、社会志愿服务、创新创业等活动，形成良好劳动习惯。

二、研究方向

1. 生物材料及医疗器械
2. 细胞、组织工程与再生医学
3. 药物缓控释及诊断试剂
4. 生物安全性评价

三、学制及学习年限

生物医学工程学术学位硕士研究生学制为3年，学习年限一般为3-4年，最长不超过5年。

非全日制学术学位硕士研究生学习年限可适当延长，一般为3-4年，最长不

超过 6 年。

休学创业的研究生，最长学习年限为 10 年。

四、课程设置及学分要求

1. 学分要求

总学分数为 ≥ 31 学分，其中课程学习学分为 ≥ 25 学分，必修环节学分为 6 学分。所修课程由公共学位课、专业学位课和选修课三部分组成，其中公共学位课 ≥ 11 学分，专业学位课 ≥ 8 学分，专业选修课 ≥ 5 学分，跨学科选修课 ≥ 1 学分。必修环节包括：实践环节 4 学分、学术活动 1 学分、选题报告及中期考核 1 学分。

2. 课程设置

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
公共学位课 (11 学分)	外语 (4 学分)	01841002-006	第一外国语 (英、日、法、德、俄语)	54		3	2	外国语学院	必修
		01821060	翻译技巧与实践	18		1	2	外国语学院	必修 1 门
		01821061	学术英语写作	18		1	2	外国语学院	
		01821062	雅思	18		1	2	外国语学院	
		01821064	英语公共演讲	18		1	2	外国语学院	
		01821065	研究生英语听说实践	18		1	2	外国语学院	
		01821067	科技英语实训	18		1	2	外国语学院	
		01821069	学术英语交流与表达	18		1	2	外国语学院	
		01821070	学术阅读策略	18		1	2	外国语学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
	思政 (3 学分)	01821071	学术英语测试实训	18		1	2	外国语学院	
		02121103	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36		2	1	马克思主义学院	
		02121007	自然辩证法概论	18		1	1	马克思主义学院	
	数学 (4 学分)	01421061	数学物理方程	36		2	1	理学院	任选 2 门
		01421062	矩阵论	36		2	1	理学院	
		01421063	应用数理统计	36		2	1	理学院	
		01421064	随机过程	36		2	2	理学院	
		01421065	数值分析	36		2	2	理学院	
		01421066	数学模型	36		2	2	理学院	
	专业 学位课 (8 学分)	00111001	材料科学前沿	36		2	1	材料学院	
		00111024	材料现代测试技术 (A) *	54		3	1	材料学院	
		00111016	材料现代测试技术 (B) *	36		2	2	材料学院	
		00112010	生物医学工程学	36		2	1	材料学院	
		00111030	生物医用材料	36		2	2	材料学院	
		01521025	分子生物学	36		2	1	化生学院	
		01512055	医学细胞生物学	36		2	1	化生学院	
		00121016	材料先进制备技术	36		2	1	材料学	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
								院	
		01561011	生物化学原理	36		2	1	化生学院	
		01511020	再生医学概论	36		2	1	化生学院	
选修课 (6 学分)	专业 选修课 (5 学分)	00122068	生物医学工程专业英语	18		1	2	材料学院	必选
		01522101	实验设计与数据处理	18		1	1	化生学院	必选
		00122002	科技论文写作规范	18		1	2	材料学院	
		00122005	玻璃非晶态科学	36		2	2	材料学院	
		00122007	胶凝材料学	36		2	1	材料学院	
		00122016	聚合物加工工程	36		2	2	材料学院	
		00122021	复合材料制备新技术	36		2	2	材料学院	
		00122023	复合材料设计	36		2	2	材料学院	
		00122025	生物陶瓷	27	9	2	2	材料学院	
		00122026	纳米材料学	36		2	2	材料学院	
		00122028	材料表面与界面	36		2	2	材料学院	
		00122046	材料显微结构与性能	36		2	2	材料学院	
		00122052	电子显微分析	36		2	2	材料学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
		00122060	磁性材料	36		2	2	材料学院	
		00122064	材料测试技术实验		36	2	2	材料学院	
		00122065	生命复合材料	36		2	2	材料学院	
		00122066	光纤化学与生物传感器	36		2	2	材料学院	
		00122067	光纤光学	36		2	2	材料学院	
		00182004	生物材料评价方法与技术	36		2	2	材料学院	
		01522069	组织学	36		2	1	化生学院	
		01522070	细胞生物学实验技术	24	12	2	2	化生学院	
		01522072	纳米医学与纳米生物学	36		2	1	化生学院	
		01522071	生物化学与分子生物学实验技术	24	12	2	2	化生学院	
		00162001	纳米生物技术	18		1	1	材料学院	
		01562012	生物医学传感器原理及应用	36		2	2	化生学院	
		01561012	生物材料的现代分析方法	36		2	1	化生学院	
		01562001	细胞效应技术及实验	6	30	2	1	化生学院	
		01512043	生物医学数据分析	36		2	1	化生学院	
		01512044	神经生物学	36		2	2	化生学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
		01512045	仿生生物技术	36		2	2	化生学院	
		01512046	合成生物学	36		2	2	化生学院	
		01512047	免疫学	36		2	2	化生学院	
		01512048	医学遗传学	36		2	2	化生学院	
		00162009	人工智能材料	36		2	2	材料学院	
	跨专业选修课 (1 学分)		具体课程见原则意见				1-2	研究生院	至少选修一门
必修环节 (5 学分)		01524301	实践环节			4	1-3	化生学院	
		01524002	选题报告及中期考核			1	3-5	化生学院	
		01524003	学术活动			1	1-5	化生学院	

说明：（1）《材料现代测试技术 A》和《材料现代测试技术 B》为同一课程的不同层次课程，不得重复选择

五、必修环节

1. 实践环节

（1）社会实践

研究生可以通过组织和参与社会调查、支教、扶贫及其他志愿者服务等方式进行实践活动，提倡以小组或团队形式开展，累计不少于 15 个工作日。

研究生完成“社会实践”活动后，需撰写不少于 2000 字的社会实践总结报告，内容包括实践过程概述及体会、感想等，并附必要的佐证材料。社会实践服务对象（单位或个人）应在报告上填写评语。研究生提交由实践单位和指导教师签署意见的书面实践报告，学院审核通过后记 1 学分。

（2）助研、助教、助管

研究生担任助教、助管或助研工作，其目的是培养研究生的综合能力，是研究生培养过程的有机组成部分。完成至少一个标准岗位的助教、助管或助研工作通过后记 1 学分。

研究生担任助研、助教、助管的相关要求和考核办法等参照《武汉理工大学研究生“三助”工作实施细则》。

（3）创新创业竞赛

规范和促进研究生科研成果转化，鼓励研究生开展创业实践，提高创业技能。研究生在读期间，参与并完成我校各类创新创业竞赛，学院审核通过后记 1 学分。

（4）基金申请书撰写

研究生在导师指导下完成一篇省（市）级及以上自然（社会）科学基金等纵向项目的申请书及 20 分钟汇报 PPT，经指导教师检查、评阅合格者记 1 学分。

（5）国际交流

研究生在读期间通过各类项目赴境外高校、科研机构学习、交流合作（不少于 3 个月），或参加一次境外国际学术会议并做口头报告。学院审核通过后记 1 学分。

（6）实验室安全培训

研究生进入课题之前必须完成实验室安全培训。考核通过后记 1 学分。

※定向培养研究生、来华留学生可免修实践环节，但不记学分，所缺学分必须通过选修课程补齐。

2. 学术活动

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动态，开阔视野，启发创造力，要求每个硕士研究生应参加学术活动不少于 5 次，且每次参加学术活动必须写出 500 字以上的心得。经指导教师（小组）检查、审核，完成者在必修环节记 1 个学分。

3. 选题报告及中期考核

学位论文选题一般应结合导师的研究方向和科研项目，面向国民经济和社会发展的需要选择具有理论意义或应用价值的课题。确定学位论文工作的内容和工作量时应考虑硕士研究生的类型、知识结构、工作能力和培养年限等因素。

硕士研究生必须参加学校的中期考核。硕士研究生选题报告和中期考核的具体要求，按照研究生手册《武汉理工大学研究生中期考核及开题管理办法》执行。选题报告通过后记 1 个必修环节学分。

六、科学研究与学位论文

1. 科学研究

学术学位硕士研究生必须在导师的指导下，依托相应的科研项目、科研条件和科研设施，开展科研工作，进行科研实践，培养较强进行科学研究的能力或承担专门技术工作的能力。

学术学位硕士研究生在硕士学位论文送审前，需满足武汉理工大学关于申请博士、硕士学位学术成果的相关规定。具体要求参见学校相关文件。

2. 学位论文

学位论文工作的主要目的是培养学术学位硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作的能力，使研究生的综合业务素质在科学研究或工程实际训练中得到全面提高。学术学位硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

学术学位硕士研究生申请学位论文必须通过“学位论文学术不端行为检测系统(TMLC2)”检测，达到校学位评定委员会对学位论文的有关要求方可答辩。

七、培养方式与方法

生物医学工程学术学位硕士研究生的培养采取导师负责制或以导师为主的指导小组的指导方法，培养方式应灵活多样，更多地采取启发式、研讨式的教学方式，充分发挥指导教师的主导作用。

八、其它

1. 生物医学工程学术学位硕士研究生开题前需修满学位课程学分，允许研究生开题后根据论文研究需要选修部分其它课程，申请答辩前须修完全部课程。

2. 生物医学工程学术学位硕士研究生应查阅本学科国内外文献 40 篇以上，其中外文文献不少于三分之一。

3. 生物医学工程学术学位硕士研究生在课程学习阶段每月至少 1 次、论文工作阶段每月至少 2 次向指导教师汇报自己的学习与研究工作情况，并形成制度。

4. 全日制、非全日制研究生适用同一培养方案。

5. 本次制订培养方案从 2022 级生物医学工程学术学位硕士研究生开始执行。