



合肥大學
HEFEI UNIVERSITY

专业学位硕士研究生培养方案

专业类别（领域）	生物与医药（制药工程）
专 业 代 码	0860-02
学 院 名 称	能源材料与化工学院
填 表 日 期	2025 级

研究生处制

一、培养目标

依托校企联合培养平台，借鉴德国等发达国家工程教育理念，侧重于技术与工程应用，主要为相关设计、生产、质量控制和监管单位培养具有独立从事技术创新、工程实践、项目管理等方面应用型、复合型高层次技术和管理人才。具体要求：

1. 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。
2. 掌握制药工程专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉化工制药行业领域的相关规范，在化工制药行业领域的某一方向具有承担产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野的应用型专门人才。

二、专业类别/领域简介及研究方向

生物与医药硕士专业学位（制药工程方向）属于工程类专业学位，面向化工制药、医药、能源、环保等相关行业，和多个工程技术类别或领域交叉融合，领域方向范围大、口径宽、覆盖面广。本领域已成为国家产业结构调整的战略重点和新的经济增长点，其发展将对人类健康与社会进步发挥重大作用，并产生深远影响。

制药工程依托生物增材制造安徽省高校重点实验室等教科研平台，开展化工制药和医药材料等领域研究，形成化学药物合成、药物结构设计、仿生功能材料、中药天然活性成分提取与修饰、天然产物结构修饰、医药/农药中间体催化等技术优势。注重基于化学合成的新药创制、医药材料与生物体交互作用研究及其工程化应用。

三、培养方式与学习年限

采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。

1. 培养方式

建立校企联合培养、产教融合、互利共赢的合作培养机制，采用系统的课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。

课程学习中的公共必修课程、学位课程、专业必修课程、选修课程主要在培养单位集中学习，鼓励在校企联合培养基地开展校企联合课程、案例课程、工程设计课程。专业实践要求学生直接参与工程项目实践，完成必要的技术方案设计、开发、项目管理等工作。学位论文选题应来源于工程实际或具有明确的工程应用背景，研究工作一般应与专业实践相结合，时间不少于1年。

采取“双导师”制，由高校教师与企（行）业高级工程技术人员联合承担研究生的培养任务；

校内导师由校内具有工程实践经验的副高职称以上的教师担任；校外导师由本领域相关企（行）业经单位推荐的业务水平高、责任心强且具有高级技术职称的专家担任。

2. 学习年限

全日制专业学位研究生的基本学制为 3 年，其中：课程学习时间为 1 年，特别优秀，且已提前完成培养计划的研究生可以申请提前毕业，但最多不超过半年。研究生因情况特殊或在规定的学制内不能完成学业的，可以申请延长学业。延长学业一般以学期为单位办理相关手续，最长学习年限为 5 年。

四、课程设置及学分要求

研究生课程分为学位课程和非学位课程。学位课程包括：公共必修课和专业基础课；非学位课程包括：专业选修课和实践环节。学位与非学位课程合格成绩为 60 分。

专业总学分不少于 31.5 学分，课程总学分不低于 24.5 学分，学位课总学分不低于 12.5 学分，课程学习 16-18 学时可计作 1 学分。必修实践环节 7 学分。同等学力或跨专业入学的硕士研究生需要补修大学本科主干课程（不少于 2 门），补修课程只记成绩，不计学分。为了培养研究生提供跨学科的视野，提升研究生人文与科技素养，研究生在读期间需至少跨门类选修 1 门公共选修通识课，开课形式以当年通知为准。

五、必修实践环节

1. 学术交流（1 学分）

研究生在学期间听或作学术报告不少于 6 次，学术交流由导师考核，研究生主管部门审核，合格者取得 1 学分。

2. 专业实践（6 学分）

见附件二

六、学位论文

总体要求：学位论文具有明确的生产实际或具有明确的工程背景，直接解决本领域实际问题。学位论文应具有系统性、完整性和实用性，要理论联系实际，应用所学的理论知识解决实际工作中的关键问题。解决的问题要有一定的技术难度，要有足够的工作量，取得的成果要能表现出作者具有综合运用所学知识解决实际问题的能力。

设计过程：在文献检索与阅读的基础上，依照论文工程背景和调研结果撰写论文开题报告，经学院组织导师及同行专家听取开题报告，提出意见。开题报告通过后，在双导师指导下独立完成论文。学位论文应包括：课题研究意义的说明、国内外动态、设计方案的比较与评估、需要解

决的主要问题和途径、理论分析与计算、测试装置和试验手段、程序设计、试验数据处理分析、经济分析、参考文献等。与他人合作或前人基础上继续进行的课题，必须在论文中明确指出本人所做的工作。

论文工作流程：选题、调研、综述、开题报告、工程设计与实现、中期检查、论文撰写及其修改、评阅、答辩等环节。学位论文答辩按照《合肥大学专业硕士学位授予工作细则》执行。

1. 学位论文应在指导教师的指导下，由学位申请者独立完成。
2. 学位论文应具有一定的学术价值与较好的实际应用价值，能表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。
3. 学位论文应具有较充足的工作量，工作时间不少于 1 年，正文不少于 2 万字。

七、评审与答辩

1. 完成培养方案中规定的所有环节，获得培养方案规定的学分，成绩合格，方可申请论文答辩。

2. 论文评审主要审核：论文作者掌握本领域基础理论和专业知识与技能的情况；综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力；论文工作的技术难度和工作量；解决工程技术问题的新思想、新方法和新进展；新工艺、新技术和新设计的先进性和实用性；创造经济效益和社会效益潜力等方面。

3. 论文须有 2 位本领域或相关领域的专家评阅。答辩委员会须由 3-5 位本领域或相关领域的专家组成。学位论文答辩须有相关的企（行）业、高校等校外专家参加。

八、学位授予

修满规定学分，满足《合肥大学生物与医药专业学位授予标准》，并通过学位论文答辩者，经学校学位授予单位学位评定委员会审核批准后，授予生物与医药工程类硕士专业学位。

附件一：研究生教学设置计划

类别	序号	课程 编号	课程名称	学时	学分	开课学期				开课单位	学位课	考核 方式	备注
						1	2	3	4				
公共 必修 课程	1	yz1711005	新时代中国特色社会主义理论 与实践研究	36	2	2				马院	是	考试	
	2	yz1711004	自然辩证法概论	18	1		1			马院	是	考试	
	3	yz1211101	研究生英语	48	3	3				外国语	是	考试	
	4	yz2911103	创新创业	16	1		1			研究生处	否	考查	
	5	yz2911104	体育俱乐部		2	1	1			公体部	否	考查	
	6	yz0411402	数理统计	32	2	2				大数据	是	考试	
小计					11	8	3						
公共 选修 课	1	yz2911102	人文素养	16	1		1			研究生处	否	考查	
小计					1		1						
专业 必修 课程	1	yz0223201	高等生物化学	32	2	2				生物学院	是	考试	
	2	yz0233202	合成生物学	24	1.5	1.5				生物学院	是	考试	
	3	yz0213208	高级制药工艺与技术	24	1.5	1.5				生物学院	是	考试	
	4	yz0313124	药物分析测试方法	24	1.5		1.5			能化学院	否	考查	
	5	yz0313125	科技成果写作	16	1		1			能化学院	否	考查	
	6	yz2911101	工程伦理	16	1	1				研究生处	否	考查	
小计					8.5	6	2.5						
专 业 选 修 课 程	1	yz0214201	高等仪器分析	16	1	1				生物学院	否	考查	不低于 48 学时，不 低于 4 学 分，其中 《高等仪 器分析》、 《高等仪 器分析 (实验)》 必选
	2	yz0234202	高等仪器分析（实验）	32	2	2				生物学院	否	考查	
	3	yz0314105	药物分离膜材料与膜过程	24	1.5		1.5			能化学院	否	考查	
	4	yz0314111	药物分子设计计算与模拟	24	1.5		1.5			能化学院	否	考查	
	5	yz0214209	药物制剂工艺与技术	24	1.5		1.5			生物学院	否	考查	
	6	yz0214210	生物医用材料制备与表征	24	1.5		1.5			生物学院	否	考查	
	7	yz0214211	药品生产质量管理工程	24	1.5		1.5			生物学院	否	考查	
	8	yz0214221	天然产物化学专论	24	1.5		1.5			生物学院	否	考查	
	9	yz0214213	生物活性物质概论	24	1.5		1.5			生物学院	否	考查	
	10	yz0224218	AI 辅助药物设计	24	1.5		1.5			生物学院	否	考查	
小计				≥48	≥4								
同等 学力、 跨学 科学 生补 修课 程	1	b31101301	普通化学	32	0	0				能化	否	考查	至少选2门， 不计学分
	2	b31312101	物理化学	32	0		0			能化	否	考查	
	3	b31312301	化工原理	32	0		0			能化	否	考查	
	4	b31312602	化工热力学	32	0		0			能化	否	考查	
	5	b31312701	化学反应工程	32	0		0			能化	否	考查	
	6	b32322202	固体物理基础	32	0	0				能化	否	考查	

	7	b32322301	材料工程基础	32	0	0				能化	否	考查	
	8	b32322401	材料科学基础	32	0	0				能化	否	考查	
	9	b32322901	材料研究测试方法	32	0	0				能化	否	考查	
实践 环节	1	yz0213206	学术研讨与学术报告		1		1			生物学院	否	考查	第4学期末 登记成绩
	2	yz0213207	专业实践		6			6		生物学院	否	考查	
小计					7		1	6					

附件二：专业实践安排

专业实践是全日制工程硕士专业学位研究生培养中的重要和必要环节，充分的、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。实践形式可多样化，一般分为校内综合实践和校外项目实践两部分。校内综合实践一般在校内实验中心、工程中心和研究中心、研究室（所）等单位完成，主要进行专业课程实践和科研技能训练。校外项目实践一般在研究生校外联合培养基地，在校内外“双导师”（校内导师为第一导师，企（行）业导师为第二导师）的共同指导下，结合工程实际岗位，围绕实际课题，突出实际操作能力的训练，注重分析能力和创造性解决实际问题能力的培养。校内综合实践和校外项目实践也可合并进行。借鉴德国经验，完善“双进双培”制度。

通过专业实践应达到：基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范，培养实践研究和技术创新能力。研究生要提交实践计划，撰写实践总结报告，报告要有一定深度、独到的见解，实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产。对研究生专业实践实行全过程管理和质量评价，确保实践教学质量。专业实践应有明确的任务要求和考核指标，实践成果能够反映本领域工程类硕士专业学位研究生在工程能力和工程素养方面取得的成效。按照相关规定，对研究生工作时间进行考核，实践考核结果合格及以上，方可取得相应学分。

根据制药工程研究生培养的特色制订专业实践大纲，内容包括实践教学目的和要求、实践教学内容、实践时间、考核方式等。学习形式采用集中实践与分段实践相结合的方式。

实践报告内容包括：实践教学单位的主要业务（研究与开发的主要产品）；参与工程项目实践，完成必要的技术方案设计、开发、项目管理等工作；技术或管理方面存在的主要问题分析；拟对实践教学单位技术或管理创新方面的建议等。

实践结束后，学生根据实践内容撰写不少于 6000 字的实践报告或设计说明书，鼓励公开发表实践成果，由实践活动所在企业（单位）及导师分别给出鉴定意见，最后由学院学位评定分委会考核，报学院研究生管理部门备案，考核合格获得相应学分。具有 2 年及以上企（行）业工作经历的工程类硕士专业学位研究生，专业实践时间应不少于 6 个月，不具有 2 年企（行）业工作经历的，专业实践时间不少于 1 年，考核合格获得 6 学分。

学位点负责人（签字）：

学院负责人（签字）：