

生物与医药专业硕士研究生培养方案

授予学位类别：生物与医药硕士专业学位

一级学科（专业类别）代码名称：0860 生物与医药

二级学科（专业领域）代码名称：086001生物技术与工程

086002制药工程

086004发酵工程

制订单位：湘雅医院（牵头）、化学化工学院, 湘雅药学院, 基础医学院, 生命科学学院, 湘雅三医院, 计算机学院, 资源加工与生物工程学院, 湘雅二医院（参与）

培养方案版本号：2020版

一、学科概况

本学位点涵盖化学工程与技术、药学、生物学、临床医学、基础医学、计算机科学与技术等优势学科；拥有一级学科博士学位授予权和博士后科研流动站，导师队伍学术水平高、研究能力强、知识和年龄结构合理。

学科以“十三五”规划、《中国制造2025》和“健康中国”战略实施的重大共性需求为导向，以满足行业领域对高层次人才的需求为目标，致力于培养一批具有社会责任感、准确把握本领域发展方向，熟知生物与医药前沿关键技术，具有国际视野及竞争力的综合型工程技术领军人才和工程应用型创新人才。

学科通过多年的发展，在新药创制、制药工程、生物技术工程以及生物医学与信息工程等方面形成了研究特色，获得了一批具有较大社会效益和经济效益的研究成果，培养了一批具有行业影响力的创新人才。

二、研究方向

制药工程与新药创制

瞄准国家和社会重大需求，紧密结合国家重大专项和重要产品研发任务，致力于新药创制及开发制药领域新技术新产品，促进我国由仿制向创制、由医药大国向医药强国的转变，培养引领医药行业发展与推动行业转型的高素质高层次专业人才。

生物技术与工程

瞄准国家和社会重大需求，紧密结合国家重大专项和重要产品研发任务，开发预防、诊断、治疗疾病的组学技术及产品，加快对重大疾病的防控技术突破，占据未来医学及相关产业发展主导权，打造我国生命健康产业发展的新驱动力，为我国个体化诊疗技术的发展及其产业化培养高层次专业人才。

生物医学与信息工程

瞄准国家和社会重大需求，紧密结合国家重大专项和重要产品研发任务，致力于运用计算机、信息等技术分析处理大规模生物医学及医疗数据，解决复杂的生物医学工程问题，促进医学信息科技成果产业化，培养推动医学信息技术进步的高层次专业人才。

三、培养目标

(一) 培养目标

本学科培养的硕士应政治觉悟高，道德修养好，具有高度责任感和事业心，掌握生物与医药领域的基础理论知识、前沿技术，理解外国文化、通晓国际规则，具备战略眼光和跨文化交流能力，能够把握生物与医药领域产业的发展方向，解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及规划和组织实施新药创制与绿色合成领域重大工程技术研究开发工作，引领、推动行业与企业工程技术创新的高层次人才。

(二) 基本要求

工程硕士专业学位获得者须具有政治思想素质、人文素质及专业基础，具备分析解决复杂工程问题、开展工程项目及工程管理、沟通交流等方面的能力。具体要求如下：

1. 政治思想素质要求：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业精神。具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。
2. 人文素质要求：具备良好的工程职业道德和法律知识、丰富的人文科学素养、强烈的社会责任感及追求卓越的态度。
3. 专业基础要求：掌握生物与医药行业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识；熟悉行业领域的相关规范；具有良好的职业素养；在行业领域的某一方向具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力；具备利用基础理论、技术和方法解决工程问题的能力；熟练掌握一门外国语。
4. 工程能力要求：能综合运用理论和实践方法，独立分析和解决复杂工程问题。
5. 管理能力要求：具有创新性和系统性思维，具有主持开展工程项目及工程管理能力。
6. 沟通能力要求：具有高效沟通与交流、不断进取与提高的能力。

四、学制和学习年限

基本学制为3年，最长学习年限全日制为5年，最长学习年限计算截止日期为当年8月31日，具体按照《中南大学研究生学籍管理规定》、《中南大学超年限研究生学籍管理实施细则》文件执行。

五、培养方式

工程硕士生培养实行导师团队联合指导。根据工程硕士生所承担的研究项目情况及知识能力背景，从学校和企业双方各选择1名及以上指导老师组成。

1. 实行指导教师负责的指导小组培养工作制，导师个别指导与指导小组集体指导相结合的培养方式，指导小组成员应协助导师把好各个培养环节质量关。
2. 导师指导研究生制定个人培养计划、选学课程、查阅文献、参加学术交流和社会实践、确定研究课题、指导科学研究等。
3. 导师对研究生的业务指导和思想教育、学风教育应有机结合起来，全面培养提高研究生的综合素质。

4. 采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。培养环节考核不合格者予以重新考核或淘汰。

六、课程设置与学分要求

课程类别	学分要求	课程类别	学分要求
公共学位课	6	学科基础课	11
专业课	6	选修课	4
培养环节	6	学术交流与研讨	2
补修课	0		
总学分	35		
学分说明	总学分不低于35学分，其中课程学习26学分、学术研讨与学术交流 2学分、培养环节6学分。跨学科或以同等学力考取者必选本科生课程 ≥ 4 ，必选2门（不记入总学分，但需有考核记录）。		

类别	课程编号	课程（环节）名称	学时	学分	开课学期	说明
公共学位课	01030502A01	中国特色社会主义理论与实践研究	32	2	春秋季	必修
	01030502A03	自然辩证法概论	16	1	春秋季	
	11050202A01	学术交流英语I	48	2	春秋季	
	23081702A01	工程伦理（化工院）	16	1	春季	
学科基础课	21070103A01	高等工程数学	48	3	春秋季	必修
	23070302B03	高等有机化学（化工院）	32	2	秋季	
	23081702B05	论文写作与学术规范（化工院）	32	2	春季	
	23081702C03	高等药物化学	32	2	春季	
学科基础课	23081702D08	高等生物化学	32	2	春季	必修
专业课	23070302C08	不对称合成（双语）	32	2	春季	必修6学分
	23081702C06	药物制剂学	32	2	秋季	
	23081702D05	药物分子设计	32	2	春季	
	23081702D06	天然产物化学	32	2	秋季	
选修课	03035102C05	知识产权法学	32	2	春秋季	必修4学分
	23070302C02	聚合物科学	32	2	春季	
	23081702D09	细胞生物学	32	2	秋季	
培养环节	99000003F06	学位论文选题报告		1	春秋季	必修
	99000003F08	社会实践		1	春秋季	
	99000003F10	专业实践		4	春秋季	
学术交流与研讨	99000003F04	学术交流与研讨（专业学位硕士生）		2	春秋季	必修

七、学术研讨与学术交流

“学术研讨与学术交流”是所有硕士生（含在职）的必修环节。硕士生在校期间必须完成一定数量的学术报告以获得相应的学分，累计应完成2学分：

1. 硕士生参加8次学术讲座，每次提交400字以上报告记录或总结，经导师签字认可后计入学分，0.2学分/次。

2. 在专业研究生学术研讨会作学术报告1次，记0.5学分/次。

八、学位论文开题报告

根据《中南大学研究生培养环节工作管理办法》执行。

学位论文选题应来源于应用课题或现实问题，必须要有明确的应用价值。研究生在导师的指导下，应在第一学期内确定学位论文课题方向，在查阅大量文献资料的基础上开题。开题报告需按申报课题和科研设计的具体指标来撰写，含课题研究背景的基础知识阐述、国内外研究动态描述、创新性研究思路及对研究项目的立题依据、提出解决问题的总体方案、具体试验研究的详细设计，附参考文献40篇。

九、科研训练、专业实践和社会实践

“专业实践”结合我校特色，明确职业道德、职业技能、药品生产安全、团队合作、创新与自我创新发展目标，培养学生较严密的逻辑思维和较强的分析和解决问题的能力，能独立处理药物研发与生产中的实际问题。在相关药物研发与生产企业，实践时间6个月以上。

“社会实践”是硕士研究生的必修环节。根据《中南大学研究生社会实践学分管理办法》执行。

十、学年总结与考核

每学年放假前，学校组织研究生对一学年来的政治思想表现、课程学习成绩、科研业绩等方面进行一次全面总结、评定和考核，考核结果作为调整研究生的奖学金和助学金等级的依据。

每学期对研究生进行筛选，达到退学规定的研究生要根据研究生学籍管理规定进行学籍处理。

十一学位论文工作

（一）在学期间成果要求

严格按照《中南大学生物与医药硕士学位授予标准》及学位管理相关文件的要求执行。至少满足下列条件之一：

①在读期间至少须在本学科领域的统计源及以上期刊正式发表论文1篇；发表的论文必须与学位论文高度相关；以并列第一作者发表SCI论文的，亦视为达到学位授予标准。

②作为发明人（排名第一或者导师排名第一学生排名第二）申请国家发明专利（含实用新型专利）并获得公开号1项及以上。

③完成制药工艺路线制定与改进、药品质量标准制定。

研究生在学期间发表的论文确认以正式发表的论文为准，送审和答辩时允许论文为录用通知（须导师签字认可），但必须正式发表以后方可申请学位。如研究生在学期间成果形式是专利以获批证书为准。

*以上成果要求与学位论文内容相关，以中南大学为第一署名单位，发表学术论文要求研究生必须为第一作者。

(二) 学位论文要求

严格按照《中南大学学位授予工作条例》、《中南大学生物与医药硕士学位授予标准》、《中南大学研究生学位论文撰写规范》、《中南大学关于“学术论文学术不端行为检测系统”使用管理办法》的要求执行。

(三) 论文评审、答辩与学位授予

严格按照《中南大学学位授予工作条例》、《中南大学研究生学位论文答辩管理办法》、《中南大学研究生学位论文评审管理办法》的要求执行。

十二、毕业论文工作

根据《中南大学研究生毕业与学位授予分离实施办法》（中大研字[2020]62号），对未达到学位授予要求的，可申请毕业论文答辩。具体要求如下：

(一) 毕业论文要求

毕业论文写作应执行《中南大学研究生学位论文撰写规范》（中大研字[2020]30号），要求准确、全面、客观、真实撰写毕业论文内容，毕业论文需满足查重要求（同学位论文要求）。全文字数不少于2万字（不含中英文摘要、参考文献、附录和致谢部分），参考文献不少于60篇，其中英文参考文献篇数不少于2/3。

(二) 毕业论文答辩要求

毕业论文答辩程序参照学位论文答辩程序执行，其他事宜按照《关于进一步推进中南大学研究生毕业与学位授予分离工作的通知》执行。

十五、附：

附：修订专家名单

阳华、刘艳飞、邱冠周、陈丰原、刘昭前、夏昆、张伟、陈小平、胡长平、曾文彬、欧阳冬生、刘学端、夏金兰、周洪波、杨宇、刘恢、向大雄、向皞月、李敏、于霞、徐克前