

# 专业学位硕士研究生培养方案

学科代码：0860

学科名称：生物与医药

## 1. 培养目标

面向世界科技前沿、面向国民经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，以实践创新能力为培养重点，以提升职业能力为导向，以产学研结合为途径，培养德智体美劳全面发展，具备良好的人文科学素养和强烈的社会责任感，在工程实践中自觉遵守职业道德和规范，符合医药市场的人才需求，符合药企研发、生产、质量现状的社会需求，掌握并能够综合运用特定职业领域坚实的基础理论和专业知识，能够承担专业技术或管理工作，具有良好的职业素养和一定的国际视野的高层次应用型专门人才。

## 2. 专业学位硕士研究生的基本要求

### 1) 应掌握的基本知识及结构。

生物与医药领域基本知识包括基础知识和专业知识，涵盖本领域任职资格所需的主要知识点。基础知识包括：外语、生物数学、管理学、生物学基础、化学基础、工程基础等知识。核心专业知识包括生物与医药基础、生物与医药常用计算机应用软件、生物大分子结构与功能、药物递送系统、药物设计与蛋白质结构预测、基因工程原理、生物医药分离工程等。

### 2) 应具备的基本素质

掌握生物与医药领域的研究方法及基本实验技能，并能实际应用于学习、研究和开发。坚持实事求是、严谨勤奋、具有创新精神。

### 3) 应具备的基本学术能力。

生物与医药领域专业硕士学位研究生应具备的能力包括获取知识的能力、应用知识能力及组织协调能力。生物与医药领域专业硕士学位研究生能通过检索、阅读等手段，利用书本、媒体、期刊、计算机网络等各种途径，特别是计算机检索，获取本领域相关知识与信息，及时了解本领域的热点和发展动态并能在工作中有应用。能够运用高等工程数学、生物学、化学、计算机技术、工程学、生物工程原理与技术等方面的专业知识解决生物与医药领域相关的产品研发、工程设计、应用研究、项目组织立项等方面实际问题的能力。本领域工程硕士具备一定的组织协调与交流沟通能力；具有良好的团队合作意识，具备有效利用、协调整合与配置相关资源的能力；能够有效组织与本领域相关的各类项目的策划与实施，并解决实施过程中所遇到的各种工程技术问题。

### 4) 应接受的实践训练。

实践环节是生物与医药领域专业硕士学位研究生培养过程的重要环节。通过实践环节达到：基本熟悉生物与医药相关行业工作流程和相关职业技术规范，培养实践研究和技术创新能力，并结合实践内容完成论文选题工作。

### 3. 研究方向

1. 药物载体递送                      2. 药物设计与蛋白质结构预测                      3. 生物质资源化  
4. 基因工程药物                      5. 环境与健康

### 4. 培养年限

全日制专业学位硕士研究生基本培养年限为 3 年。

### 5. 课程体系设置

类别	课程编号	课程名称	学时 课内/实验	学分	开课 时间	备注			
学位课程	公共 学位 课	FL62000	第一外国语（硕士）	32	2	秋	必修		
		MX61001	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	秋	必修		
		MX61002	自然辩证法概论	16	1	春	必修		
	学科 核心 课	LS64009	生物数学基础与应用	24/8	2	秋	张岩、 张帆	必修	
		LS64033	生物医学伦理与安全	16	1	春	张岩、 杨帆	必修	
		LS74023	模拟项目申请与论文写作	16	1	春	聂桓	必修 (2 选 1)	
		LS64035	英文科技文献阅读与写作	16	1	春	施树良		
		药物载体递送方向							
		LS64043	新型给药系统的构建与评价	32	2	春	郭喜明		
		CC64242E	纳米材料化学	32	2	春			
		基因工程制品方向							
		LS64020	生物制品学	16/16	2	秋	顾宁	至少 选择 一门	
		LS64002	生物医药分离工程	24/8	2	秋	丛华、 史明		
		LS64007	生物大分子结构与功能	32	2	秋	聂桓、 刘川鹏		
		LS64039	基因工程制药原理与技术	16	1	春	韩凤桐		
		生物质资源化方向							
		LS64015	微生物遗传与代谢	20/12	2	秋	宋金柱	至少 选择 一门	
		LS64013	微生物发酵工程产业设计	20/12	2	秋	丛华		
		药物设计与蛋白质结构预测方向							
		LS64008	生物数据分析	22/10	2	秋	蒋庆华	至少 选择 一门	
		CS64010	机器学习理论与算法	32/16	3	春	毕建东		
		CS64001	组合优化与凸优化	48	3	春	刘绍辉		
		CS64027	生物网络分析实践	24	1.5	春	李杰		
	其他课程								
	LS64006	蛋白质工程技术新进展	32	2	秋	刘丕钢			

选修课	LS64021	疾病与分子病理学	32	2	春	李丽
	LS64046	生物医药新技术-细胞与基因治疗技术(校企共建课)	16	1	春	史明
	LS65005	细胞增殖分析实验技术	0/24	1	秋	赫杰
	LS65007	当代免疫学技术与应用	0/24	1	春	赫杰
	LS64014	微生物生理学	32	2	秋	杨谦
	LS64005	分子遗传学	32	2	秋	李钰、施树良
	LS64023	空间生命科学基础与应用	16	1	秋	魏力军
	LS65008	分子生物技术创新实验—基因编辑技术的应用	0/36	1.5	春	顾宁
	LS65009	分子生物技术创新实验—微生物系统发育及溯源技术	0/36	1.5	春	宋金柱、丛华
	LS65010	分子生物技术创新实验—斑马鱼实验	0/36	1.5	春	李丽
	LS65011	分子生物技术创新实验—基因表达与可视化	0/36	1.5	春	施树良、赫杰
	LS65012	分子生物技术创新实验—细胞自噬研究方法	0/36	1.5	春	黄雪媚
	LS65015	模拟微重力实验技术	24	1	秋	魏力军
	LS65016	细胞显微成像与分析技术	24	1	春	岳磊
	EM65001	应用经济学	2	32		人文管理类(4选1)
	EM65002	管理学原理	2	32		
	EM65003	研究开发与创新管理	2	32		
	EM65004	项目管理与评价	2	32		
	LS64030	微生物学研究进展专题	16	1	春	杨谦、宋金柱
	LS74025	细胞生物学前沿进展	32	2	春	杨焕杰、胡颖、施树良、韩放
	LS64028	生物大分子及结构生物学专题	16	1	春	黄志伟、李明晖、何元政
	LS64027	系统生物学	20/12	2	春	刘丕钢
	LS64041	疫苗与健康	16	1	春	韩放
LS74029	细胞信号转导	32	2	秋	蒋晖	
LS74030	代谢生物学	16	1	春	陈政	
PE65001	体育健身课	32	1	秋	必修	
必修环节	LS68002	专业实践	-	3	-	必修
	LS69001	学位论文开题	-	1	-	
	LS69002	学位论文中期	-	1	-	

备注：必选一门数理基础课程。

生物与医药领域专业学位硕士研究生的总学分要求不少于26学分，其中学位核心课学分要求不少于9学分，选修课不少于7学分，必修环节5学分。

学位课程为考试课程，选修课程可为考查课程。专业学位硕士研究生课程学习一般应在入学后0.75年内完成，特殊情况下不超过1.5学年。

**对专业实践的要求：**

专业实践是生物与医药专业学位硕士研究生培养的必修教学环节。其目的是使专业学位硕士研究生更为深入的了解生物与医药学科发展与职业需求。专业实践需满足以下条件：攻读学位期间，在完成全部专业课学习的基础上，赴我院合作企业进行专业实践，专业实践要求时间不少于1个半月，建议时间为第一学年末，实践总学分3学分。完成成以上实践活动后需提交实践报告，由指导教师审核签字后交学院计分。旨在通过专业实践对所学专业知知识进行巩固，理论联系实践，强化了综合应用和应用实践能力。

开题报告和中期检查，各1学分，根据《哈尔滨工业大学学位过程管理办法》执行。

**学院党委意见：**

**签字：**

**学位评定分委员会意见：**

**签字：**

**学院意见：**

**签字：**

**日期：**