

生物学一级学科学术型硕士研究生培养方案

一、学科简介

1、历史沿革

生物学学科是吉林农业大学创立较早的理学学科之一，1986年首个二级硕士学位授权学科生物物理学获批，2003年和2006年植物学和生物化学与分子生物学学科分别获批，2011年本学科被批准为一级硕士学位授权学科，同年被评为吉林省“十二五”优势特色重点培育学科，2014年被评为吉林省“十二五”优势特色重点学科，2017年在教育部第四轮学科评估中获得C⁺成绩，2018年获批一级博士学位授权学科，2017、2018及2019年连续三年在中国最好学科排名中进入前50%，2019年被评为吉林省特色高水平学科，2019年获批设立博士后科研流动站。其相近学科作物生物技术二级博士学位授权学科于2004年获批，作物栽培学与耕作学国家重点（培育）学科于2007年获批，为本学科的建设和发展奠定了坚实的基础。

2、优势与特色

经历33年积淀，本学科融合了基因组学、代谢组学等新兴学科，不断丰富和拓展生物学学科内涵，在植物学、动物学、微生物学、遗传学及生物化学与分子生物学5个学科方向上形成了独特的优势和特色，引领了全国植物油体生物反应器、食药菌及秸秆系统生物学的发展，创新发展了人参皂苷合成基因规模化发掘技术，建立了分子调控模式，并围绕国家战略需求和学科发展前沿，解决了区域性（尤其是吉林省）动物资源保护与利用的关键问题。近五年来，学科承担国家“863”计划课题、国家转基因生物新品种培育重大专项、国家自然科学基金等项目共175项；在国际著名科学期刊《Nucleic Acids Research》等杂志上发表SCI论文144篇；授权发明专利35项；出版《菌物资源学》等专著12部；获得国家教学成果二等奖（2018）等教学奖励5项，吉林省科技进步一等奖（2014）等科研奖励共17项；制定国家和地方标准8项，产生了较好的社会、经济和生态效益。

3、师资队伍

在多年的建设和发展中，本学科建立了一支以国家级领军人才为引领，中青年科研骨干为主的师资队伍。其中教授20人，副教授31人，讲师9人，博士生导师14人，具有博士学位教师达到100%。拥有国务院学科评议组成员1人、国家“万人计划”科技创新人才1人、教育部新世纪优秀人才3人，科技部创新人才推进计划1人，全国优秀教师1人，吉林省拔尖创新人才等省级人才12人。柔性引进“长江学者”特聘教授1人，中国科学院“百人计划”研究员1人，吉林省长白山学者讲座教授1人。

4、培养环境及条件

本学科依托生物反应器与药物开发教育部工程研究中心、秸秆生物学及高质化教育部重点实验室、“菌类作物优质高产抗病种质资源的挖掘、创新及应用”高等学校学科创新引智计划（111计划）基地等5个科教平台及基地（总面积1.38万平方米，仪器设备总价值1.415亿元），培育了14个由国务院学科评议组成员、国家“万人计划”科技创新领军人才等领衔的科研创新团队，形成了一个“平台+团队”的学科创新体系，有力支撑了高水平科技创新和高层次人才培养。近5年，本学科及其相近二级博士学位授权学科作物生物技术招收博、硕士研究生391名，培养博士后8名（其中2名获得教育部博士后基金），为国家培养了大批优秀

生物学人才。

二、培养目标

按照“面向现代化、面向世界、面向未来”的要求，坚持质量第一、理论联系实际的原则，培养掌握现代生物学基础理论和专业知识、适应国家和地方经济社会发展需要、具有较强的科研能力和国际化视野的生物学高层次人才。具体要求如下：

1. 政治素质 能较好地掌握辩证唯物主义的原理与方法，热爱祖国，崇尚科学，遵纪守法；具有良好的科学素养和合作精神，学风严谨，谦虚、进取、敬业，有较强的事业心。

2. 业务素质 掌握扎实的生物学基础理论和各自相关的专业知识与实验科研技能，熟悉研究方向的最新进展和发展趋势，能够解决生产实践中遇到的生产和科学问题；具备从事生物学相关领域的研究、技术开发和教学的能力。

3. 外语水平 掌握一门外国语，具有较强的阅读能力、一定的写译能力和听说能力，能够熟练的阅读本专业的外文书刊，撰写外文论文的能力。

4. 身体素质 具有健康的体魄和较好的心理素质。

三、研究方向

1. 植物学：

- (1) 植物系统基因组学
- (2) 植物种质资源研究与利用
- (3) 植物分子细胞生物学
- (4) 植物代谢组学

2. 动物学：

- (1) 鸟类学
- (2) 动物生态与保护生物学
- (3) 野生动物保护与持续利用

3. 微生物学：

- (1) 微生物酶学与定向进化
- (2) 病原微生物与免疫学
- (3) 微生物基因组学与遗传改造
- (4) 微生物资源开发与利用

4. 遗传学：

- (1) 作物重要性状形成的分子机制与种质创新
- (2) 体细胞遗传
- (3) 植物功能基因组学

5. 生物化学与分子生物学：

- (1) 作物重要性状形成的分子机制与种质创新
- (2) 生物反应器与产品开发
- (3) 多糖生物功能与作用机制研究
- (4) 鹿茸发育生物学
- (5) 微生物生物化学与分子生物学

四、学习年限

学术型硕士研究生学制为3年。全日制学术型硕士研究生在校最长学习年限为4年（含休学和保留学籍），非全日制学术型硕士研究生在校最长学习年限为5年（含休学和保留学籍）。

五、培养方式

硕士研究生的培养实行导师负责制，提倡团队式指导。鼓励相关学科之间的交叉，以开辟新兴学科和边缘学科。加强与国内外高等学校的学术交流和社会联系，以开阔学生的视野，活跃学术思想。

1. 硕士生的培养采取课程学习与科学研究相结合的方式，既要使硕士生掌握基础理论和专门知识，又要使其掌握科学研究的基本方法和技能。

2. 硕士研究生培养采取导师负责与集体培养相结合的方式，导师是研究生培养的第一责任人，建议同一专业或相关研究方向的研究生导师组成指导小组，发挥集体培养优势。硕士生入学一个月内进行师生双向选择，确定导师，制定培养计划。

3. 培养计划导师与研究生共同协商后确定，以推进研究生的个性化培养。

4. 硕士研究生教学形式可灵活多样，提倡采取研究班讨论、专题式、启发式等多种教学方法，把课堂讲授、交流研讨、试验结果分析等有机结合，加大对研究生创新能力的培养。

5. 有计划地聘请国内外专家来学院授课，或派出硕士研究生到其他名牌高校或科研院所修读部分课程。

六、课程体系

1. 学分要求

总学分	课程学分下限	课程学分上限	学位课学分	学位课及格成绩	其它课及格成绩
26	19	24	16	70	60

2. 课程体系

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	研究方向	开课学期	备注	
学位课	公共必修课	中国特色社会主义与实践研究	36	2	-	1		
		外国语	80	2	-	1		
	学科必修课		生命科学前沿进展	48	3	-	1	
			近代生物学研究技术	48	3	-	1	
			科学伦理学	16	1	-	1	
			科技文献阅读与写作	16	1	-	1	
			植物分子细胞生物学	32	2	植物学	1	
			植物细胞工程	32	2		1	

			动物行为学	32	2	动物学	1	
			动物分子生态学	32	2		1	
			微生物遗传与代谢	32	2	微生物学	1	
			分子免疫学	32	2		1	
			分子遗传学	32	2	遗传学	1	
			现代生物技术	32	2		1	
			高级生物化学研究进展	32	2	生物化学与分子生物学	1	
			现代分子生物学	32	2		1	
非学位课	公共选修课		自然辩证法概论	18	1	自然科学类必选	1	
			马克思主义与社会科学方法论	18	1	社会科学类必选	1	
			国际会议交流英语	16	1	-	1	
			西方文化赏析	16	1	-	1	
			科技论文写作	16	1	-	1	
			第二外国语（英语）	32	2	小语种者必选	1	
	学科选修课		植物系统生物学	16	1	各方向在导师指导下至少选择2学分课程	1	
			植物天然产物化学	16	1		1	
			高级动物学	32	2		1	
			生物催化工程	32	2		1	
			生物试验设计与统计分析	32	2		1	
	生物信息学	32	2					
必修环节		开题报告		1	-	2		
		中期考核		1	-	3-4		
		学术活动		2	-	1-6		
		教学实践		1	-	1-6		
		学术道德与学术规范		1	-	1-6		

2. 教学方式

入学后1个月内在导师的指导下，填写个人培养计划。明确本人在研究生学习期间应该学习的课程，应该参加的学术活动次数，有计划的开展读书和研究工作。对于同等学力和跨学科专业考取的考生，制定好补修课程计划。

课程教学和考核鼓励教师采用多种教学方式授课，如课堂教授、研究室和基地现场教学等。

3. 考核方式

硕士研究生课程的考试可采用多种形式，公共课一般以笔试为主，专业课可采用笔试和课程论文等方式。重点考核研究生对专业知识的把握能力及其应用基础理论分析问题的能力。各门课程的成绩均采用百分制，学位课70分为及格，其它课60分为及格。

七、必修环节

1. 开题报告（1学分）

研究生入学后，在导师指导下确定研究方向，进行调查研究，查阅专业文献和收集资料。在第一学期末内确定论文题目。选题力求与导师主持或参加的科研课题相结合，要有利于发挥导师和学生的特点。学位论文的主要工作，必须由作者独立完成。硕士研究生一般应于第2学期末或第3学期初提交开题报告，要求研究生对本学科及相关学科、专业领域的资料进行搜集、阅读和整理，获取全面而准确的文献体系之后进行开题报告。硕士生要求阅读不少于80-120篇文献资料，其中基础研究性论文外文资料占到40%-50%以上，应用性论文外文资料占到20%-30%以上。近3-5年内的文献资料占一半以上，权威文献至少占30%以上。文献综述部分不少于3000字，开题报告采取报告和答辩相结合的方式进行，个人阐述时间不少于15分钟，由本学科专业人员组成的评审小组对学生所作的开题报告进行评审。开题报告通过记1学分。具体办法按照《吉林农业大学关于研究生开题报告的规定》执行。

2. 中期考核（1学分）

学术性硕士应于入学后第3学期末或第4学期初完成，（均为课程学习结束，论文开题报告完成后）。休学研究生中期考核与下一年度同期进行。

中期考核工作由各二级学科自行组织，成立中期考核小组，考核形式采取 PPT 汇报和答辩相结合的方式进行；考核内容包括研究生入学以来的政治思想表现、课程学习、论文开题的进展情况等；中期考核结果设优秀、良好、合格、不合格四个等级；研究生中期考核成绩优秀比例不超过参加考核人数的30%，具体办法按《吉林农业大学研究生中期考核管理规定》执行。

3. 学术活动（2学分）

硕士研究生参加国际会议并做学术报告计2学分（听学术报告计1学分）；参加国内一级学会举办的会议并做学术报告计1学分（听学术报告计0.5学分）；参加国内一级学会分会或省级学会组织举办的会议并做学术报告计0.5学分（听学术报告计0.3学分）；在全校或学院做学术报告计0.3学分（听学术报告计0.1学分）；参加国家或学校公派联合培养半年以上的研究生，学术活动视为考核合格。学术活动考核由导师在第6学期初对学生进行考核评价，经导师审核通过后计2学分。

4. 实践教学（1学分）

实践教学可采用协助导师担任助教、指导本科生毕业设计或毕业论文等形式。硕士研究生至少完成6学时教学实践，实践教学考核由导师在第6学期初对学生评价，经导师审核通过后计1学分。

5. 学术道德与学术规范（1学分）

学术道德与学术规范是硕士研究生培养的必修环节，由研究生院统一组织学习、考核，合格者计1学分。

八、发表学术论文要求

1. 学术型硕士需满足下列前2个条件之一：

(1) 2021届及以后研究生必须以第一作者在中文核心期刊上发表学术论文1篇。

(2) 学生以第一、第二、第三作者发表 SCI 收录学术论文1篇，其中，学生以第三作者发表 SCI 收录学术论文，影响因子应超过期刊所属学科平均影响因子。

2. 其他要求：

(1) 硕士研究生发表的学术论文原则上应在答辩前见刊或在线可查（on line 发表）。如学术论文未见刊但已录用，必须提交由导师签字确认的录用通知原件及版面费发票。

(2) 如硕士研究生投寄 SCI 论文未被接收录用，在答辩前导师可提交本人签字的书面承诺，同意该生在毕业后2年内发表 SCI 论文，且必须见刊或在线可查（on line 发表）。

清查工作：例如2020届硕士研究生，学院将在2022年6月初进行学术成果清查，以此类推。导师届时需要提供学术论文见刊或在线可查的佐证材料。并出具书面承诺所发表的学术论文内容是由被承诺研究生独立或参与完成的。如有异议，导师还需提供相关证明材料（如被承诺研究生的实验原始数据、图表等）供院学位评定分委员会审核。

(3) 对于未完成承诺的研究生导师将停止硕士招生1年，并在一定范围内予以通报，同时取消该导师再承诺的权利。

九、毕业与学位授予

硕士研究生在学习年限内完成培养方案规定的全部内容，修满规定学分，通过思想政治品德考核，学位论文答辩，符合毕业条件，准予毕业；符合《中华人民共和国学位条例》、《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》及我校的相关规定，且达到学校及学科的学位授予标准，经校学位评定委员会审核通过后，授予理学硕士学位。

十、生物学一级学科培养方案自2020级硕士研究生起执行。