

吉林大学学术学位直博生研究生培养方案

培养单位代码及名称： 405 生物与农业工程学院

学科（专业）代码及名称： 089901 仿生科学与工程

一、培养目标

健全完善创新人才培养体系，形成有利于创新人才成长的个性化培养机制，提高创新人才培养质量，以立德树人为根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。（1）进一步学习和掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本理论，坚持四项基本原则；热爱祖国，遵纪守法；诚实守信、学风严谨，有社会责任感和使命意识。（2）掌握所在学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；熟练的掌握至少一门外国语；具有独立从事学术研究工作的能力；在所在学科领域做出创造性的成果。（3）品行端正、身心健康，具有优秀的综合素质。

二、基本要求

1. 品德素质：遵纪守法、品行端正、诚实守信、身心健康，有社会责任感和团队合作精神，恪守学术道德，崇尚学术诚信，热爱科学研究，具有严谨的科研作风和锲而不舍的钻研精神。2. 知识结构：适应科技进步和经济社会发展的需要，掌握本门学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，深入了解和掌握本门学科发展方向及国际学术研究前沿。3. 基本能力：掌握科学研究的先进方法，能熟练地应用一门外语进行本专业的学习，具备瞄准国际学术前沿，开展学术研究和学术交流的能力。通过参与科学研究项目，能独立从事创造性的科学研究，主持科研技术开发项目，探索和解决经济社会发展的基本问题。

三、研究方向

1. 机械仿生科学与工程 地面机械仿生脱附减阻理论与技术，机械部件柔性仿生理论与应用，仿生机械原理与技术，生物脱附原理的应用与研究 2. 材料仿生科学与工程 仿生非光滑表面减阻材料研究，仿生材料表面形态设计和仿生复合材料研究，仿生材料表面数字图像分析方法，仿生超疏水、耐腐蚀等多功能耦合仿生材料。3. 表面仿生科学与工程 基于生物表面的特殊形态、结构、材料与功能，开展多学科交叉的表面仿生理论与技术研究，以解决工程中的界面或表面的科学与技术问题。4. 生物仿生工程与技术 研究生物运动学、动力学行为及生物系统所具有的特殊结构与功能。开展仿生步行机构、仿生自清洁、仿生减阻、仿生润滑、仿生耐磨和仿生密封等仿生理论与技术研究。5. 分子仿生科学与工程 基于生物分子的化学结构和功能机理，设计合成具有自适应、智能识别和检测、能量存储和转化、光催化活性等功能的仿生材料和体系，开发具备高可控性和高生物相容性的药物载体。

四、学制（学习年限）

直博生的培养类型为学术学位博士研究生，基础学制为5年，最长在校学习年限为8年。

五、培养方式

直博生的培养方式以学术研究工作为主，重点培养独立从事学术研究工作的能力，通过完成一定的学分课程学习，包括跨学科课程的学习，系统掌握所在学科领域的理论和方法，拓宽知识面，提高分析问题、解决问题以及创新的能力。针对直接攻读博士学位研究生培养方式为导师负责制。直接攻读博士学位研究生在本科阶段即确认导师，在导师指导下开展基础科研和实践活动，制定个人培养计划和选课，并在导师指导完成本科毕业论文写作，通过论文答辩取得学士学位证书和毕业证书；完成本科培养阶段后，直接攻读博士学位研究生按相关专业直博生培养方案进行培养，完成博士毕业论文的撰写并通过博士论文答辩取得博士学位证书和毕业证书。直接攻读博士学位研究生培养模式主要依据本学科、专业培养方案的规定，进行必修课程的学习，目的是进一步拓宽理论基础知识和专业知识，掌握本学科的前沿热点、发展趋势和最新动态。课程分为必修课（学位课）和选修课。列入培养方案的课程，必须严格按照计划修学，学位课程一般不能改动。同时，直接攻读博士学位研究生课程学习实行学分制。

六、课程设置及学分要求

直博生在攻读博士学位期间获得总学分不低于40学分,其中必修学分不低于32学分,必修环节学分为3学分

七、培养环节

(一) 科学道德与学术规范 (二) 学术活动 (三) 社会实践 (四) 文献综述 (五) 开题报告 (六) 中期考核 (七) 预答辩

(一) 科学道德与学术规范(明确考核要求,不设置学分,考核通过既合格)

根据学院对科学道德和学术规范训练的统一要求和考核标准执行。

(二) 学术活动(明确参加学术活动次数)

研究生须在导师的指导下积极参加课题组的学术讨论会、学校组织的各类学术会议以及学科领域的全国或国际学术会议。

(三) 社会实践

研究生在学期间须参加社会实践活动,且必须在申请学位论文答辩前完成社会实践并达到本单位考核要求。

(四) 文献综述

研究生在导师指导下确定学位论文选题后,对选题所涉及研究领域的文献进行广泛阅读,就该研究领域的研究现状和发展前景进行综合分析、归纳整理,并提出自己的见解和研究思路,形成文献综述,具体要求参照必修环节中“文献综述”相关规定执行。

(五) 开题报告(明确开题时间)

开题是研究生学位论文工作的重要环节,是保证学位论文进度和质量的前提。学术学位博士研究生开题报告要求参照必修环节中“开题报告”相关规定执行。

(六) 中期考核(明确中期考核内容)

在学位论文工作中期,各研究生培养单位组织对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面检查,并对进一步研究的方向提出指导意见。

(七) 预答辩(预答辩要求)

研究生学位论文预答辩时间安排在学位论文工作基本完成后,专家通讯评审前,一般距正式答辩时间3个月,每位学术学位博士研究生必须进行预答辩,预答辩结果为不合格者不能进行学位论文通讯评审。预答辩有关要求应参照《吉林大学研究生学位论文预答辩管理办法》执行。

八、学位论文答辩

学位论文是对研究生科研能力、基础理论水平及专门知识掌握程度的综合反映,是学位授予的重要依据。各学科研究生培养方案中学位论文有关要求应参照《吉林大学研究生学位授予实施细则》进行设置。研究生应在导师指导下独立完成学位论文。学位论文的撰写应按我校《研究生学位论文撰写格式规范》

执行。

九、学位授予标准

完成直博生培养方案所规定的各个环节，修满规定的学分，在指导教师的指导下独立完成申请学位论文并通过论文答辩；在本门学科上掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。 另须参照学位办公室相关文件执行。

十、学历颁发标准

研究生学历办法标准按照《吉林大学研究生管理规定》文件中有关规定执行。

课程设置表

类别	课程编号	课程名称	学时	学分	授课方式	考核方式	开课学期	备注
公共必修课	A0551801001	直博生英语一外	60	3	讲授	考试	第一学期	
	A0551801002	直博生日语一外	60	3	讲授	考试	第一学期	
	A0551801003	直博生俄语一外	60	3	讲授	考试	第一学期	
	A0151802001	新时代中国特色社会主义思想理论与实践研究	36	2	讲授	考试	第一学期	
	A0151802002	自然辩证法概论	18	1	讲授	考试	第一学期	
	A0151802004	中国马克思主义与当代	36	2	讲授	考试	第二学期	
	A0551801004	直博生英语二外	40	2	讲授	考试	第一学期	《英语二外》为第一外国语非英语的博士研究生必修
公共选修课			16	1	讲授	考试	第一学期	
专业必修课	A0721301005	现代数值计算方法（工学）	48	3	讲授	考试	第一学期	
	A0721301007	现代统计学基础	48	3	讲授	考试	第一学期	
	A0853405001	论文写作指导	16	1	讲授	考查	第二学期	
	A0853405002	测试系统设计与应用*	40	2	讲授	考试	第一学期	
	A0853405003	试验优化设计*	40	2	讲授	考试	第一学期	
	A0853405009	有限元软件方法	40	2	讲授	考试	第二学期	
	A0853405011	农业机器人技术	40	2	讲授	考试	第二学期	
	A0853405029	功能仿生学	40	2	讲授	考试	第一学期	
	A0853405055	农业工程学科研究进展	40	2	讲授	考试	第二学期	
	A0853405124	工程仿生学	36	2	讲授	考试	第一学期	
	A0853405135	高等农业动力学	40	2	讲授	考试	第二学期	
	A0853405162	智能仿生学	36	2	讲授	考试	第二学期	
	A0853405165	耦合仿生学	36	2	讲授	考试	第一学期	

专业必修课	A0853405168	学科专业外语	32	2	讲授	考试	第二学期	
	A0853405169	实验室安全教育	8	1	讲授	考试	第一学期	
专业选修课	A0853405015	保护性耕作理论与技术	40	2	讲授	考查	第三学期	
	A0853405016	精确农业技术	40	2	讲授	考查	第一学期	
	A0853405017	智能设计方法与应用	40	2	讲授	考查	第二学期	
	A0853405018	颗粒离散元法及其应用	40	2	讲授	考查	第二学期	
	A0853405019	农业动力机械	40	2	讲授	考查	第三学期	
	A0853405020	农业机器视觉技术	40	2	讲授	考查	第二学期	
	A0853405021	农业装备智能化技术	40	2	讲授	考查	第一学期	
	A0853405022	农机装备数字孪生技术及其应用	40	2	讲授	考查	第二学期	
	A0853405046	ABAQUS软件基础及应用	36	2	讲授	考查	第二学期	
	A0853405054	高端仿生传感技术与现代科技	36	2	讲授	考查	第一学期	
	A0853405073	自动检测和过程控制*	40	2	讲授	考查	第一学期	
	A0853405098	仿生构型设计及表达	36	2	讲授	考查	第三学期	
	A0853405100	仿生智能材料	36	2	讲授	考查	第一学期	
	A0853405101	仿生多功能表面与制造	40	2	讲授	考查	第一学期	
	A0853405102	气体智能检测与仿生感知	36	2	讲授	考查	第二学期	
	A0853405123	智慧农业理论及技术	40	2	讲授	考查	第二学期	
	A0853405134	播种精度理论及应用	40	2	讲授	考查	第二学期	
	A0853405163	仿生学理论基础	36	2	讲授	考查	第一学期	
	A0853405164	材料仿生学	36	2	讲授	考查	第一学期	
	A0853405166	仿生流动控制技术	36	2	讲授	考查	第一学期	
	A0853405167	计算流体力学软件原理与应用	36	2	讲授	考查	第一学期	
必修环节	A0000000101	科学道德与学术规范	0	1	讲授	考查	第三学期	
	A0000000201	学术活动	0	0	讲授	考查	第三学期	
	A0000000301	文献综述	0	1	讲授	考查	第二学期	
	A0000000401	开题报告	0	1	讲授	考查	第二学期	
	A0000000501	社会实践（学术学位）	0	0	讲授	考查	第三学期	
	A0000000601	预答辩	0	0	讲授	考查	第十学期	
	A0000000701	中期考核	0	0	讲授	考查	第三学期	