

山东农业大学本科微专业人才培养方案

低碳智慧村镇建设

(2026 版)

一、专业概况

(一) 专业简介:

面向国家乡村振兴、黄河流域生态保护和高质量发展两大战略需求,依托山东农业大学学科集群优势,培养具有人文素养、系统思维、创新意识和担当精神,能够从事科学研究、规划设计、实践创新的复合型创新人才。

拥有水利水电工程(国家级一流本科专业、国际工程认证专业),土木工程(省级一流本科专业、山东省特色专业),建筑学(省级一流本科专业)作为本专业的支撑,低碳智慧村镇建设学科特色鲜明。拥有山东省农田水利工程技术研究中心、山东省村镇住宅工程技术研究中心、装配式建筑工程技术研究中心、水利土木工程实验中心和岩土工程与土壤物理实验室等 5 个省部级研究平台,村镇领域科研优势突出。

依托水利土木工程学院三大学科,师资队伍合理。有教师 117 人,其中专任教师 88 名,教授 12 名,副教授 51 名,教师中有博士学位的 51 名,是一支层次合理、结构稳定、具有创新精神和实践能力的教师队伍。

依托、水土学院乡村振兴研究中心,围绕农业水土资源高效利用、农业农村结构防灾与环境治理两大学科,在乡村人居环境提升、乡村建设、人才培养等方面实现了校地融合、产教融合,在实践创新性人才培养方面已经取得了丰富的成

果。

(二) 招生对象与条件：

面向全体在校本科生，高年级学生优先。

(三) 主干学科：水利工程、土木工程、建筑学

二、培养目标

面向国家乡村振兴、黄河流域生态保护和高质量发展两大战略需求，依托山东农业大学学科集群优势，能够从事科学研究、规划设计、实践创新的复合型创新人才。通过系统的理论学习和实践训练，使学生能够在农业节水、农业建筑、村镇规划与环境治理等领域发挥积极作用，推动农村可持续发展和生态文明建设。

培养目标 1：具有高度的社会责任感、良好的思想品德和职业道德，能够在工作中综合考虑安全、健康、生态等方面的问题。

培养目标 2：具有农业节水技术、农业建筑结构与环境、村镇规划与环境治理等专业知识，具备较强的获取知识和综合运用知识的能力，能够发现、分析和解决农业工程和村镇环境中的复杂问题。

培养目标 3：能够与时俱进，具有通过继续教育、自主学习和终身学习来拓展职业范围的能力，具备 5 年内成为技术骨干的能力。

培养目标 4：具备国际视野和创新能力，具有在团队合作中承担组织管理和沟通协调工作的能力。

三、学分要求

本专业学制 1 年，要求学生学完规定的 6 门课程，修习学分 15 分。学生修读完成微专业培养方案规定课程，成绩合格的，经学院审核，报教务处审定后，由学校发放微专业证书。微专业不属于学历教育，不具有学士学位授予资格。

四、课程设置

课程代码	课程名称	学分	学时				开课学期	开课学院	考核方式
			总计	理论	实验	实践			
WBK015001	农业节水技术与装备	3	48	36	0	12	1	水土	闭卷
WBK015002	村镇规划	2	32	24	0	8	1	水土	论文
WBK015003	农业建筑结构与环境	3	48	36	0	12	1	水土	论文
WBK015004	村镇环境保护与治理	3	48	36	0	12	2	水土	论文
WBK015005	村镇建筑与结构	2	32	24	0	8	2	水土	论文
WBK015006	智慧村镇	2	32	24	0	8	2	水土	论文

五、课程简介

课程代码	课程名称	课程简介
WBK015001	农业节水技术与装备	水是生命之源，水利是农业的命脉。农业节水技术与装备是一门理论和实践兼具性较强的专业课，可与土壤学、农学、园艺学、水力学、信息科学等课程内容相联系。本课程主要包括节水灌溉基础理论、主要植被需水规律、农业节水技术体系构成、我国节水灌溉技术现状以及相关技术装备研发和信息化管理几部分内容；授课过程中将紧密结合我国、我省农业节水灌溉生产实际，并围绕我校农学、园艺、植保、生科等相关涉及学科的实际灌溉需求，通过案例分析、现场演示、实地参观等形式让学生快速、直观地感受节水灌溉技术的魅力。该课程的设置旨在培养学生的节水意识，使学生能较为全面地掌握节水技术的理论体系和当前主要的节水技术措施，并提升学生节水灌溉工程规划设计管理能力和节水技术创新能力。
WBK015002	村镇规划	作为低碳智慧村镇建设学的主干课程，主要培养学生今后作为乡村振兴一线工作者所具有的宏观与全局意识，指导学生了解目前我国村镇规划的发展状况与趋势，掌握村镇规划的基础理论与基本方法，并有一定的实践技能。课程的主要内容包包括村镇规划的相关法规与政策、乡村空间规划、乡村整治规划、民居改造规划、基础设施和公共服务设施规划、乡村特色风貌保护规划、休闲农业规划、农业综合体规划、畜禽养殖场区规划等，使学生熟练掌握村镇规划基本框架，发挥村镇规划对乡村振兴和乡村建设的引领和支撑作用。课程采用理论和实践相结合的教学模式，强化案例教学、实践教学以及走进乡村的现场教学，力求实现规划理论与规划实践的无缝衔接。

课程代码	课程名称	课程简介
WBK015003	农业建筑 结构与环境	主要讲授与农业建筑结构设计和光热环境调控相关的基础理论与技术。本课程立足于国家现代设施农业产业和乡村振兴重大战略需求，是“新农科”与“新工科”高度交叉融合的一门课程。课程主要包括热工学基础、流体的基本性质、空气调节与焓湿图、农业建筑降温、保温、加温技术与措施、力学基础、光环境及光热环境调控等。课程设置包括“理论”和“实践”两部分。在理论学习的基础上，通过专业实例分析及“走进新农村”、“认识新农业”等实践环节，让学生真正体会到“学以致用、知行合一”。通过本课程的学习，学生能够深层次地“知农爱农”，更好地了解新农村建设发展的需求，为美丽乡村建设及“强农兴农”打下扎实的基础。
WBK015004	村镇环境 保护与治理	课程旨在培养学生系统掌握村镇环境保护与治理的理论、方法和实践技能。内容包括村镇环境概论、环境法规与政策、环境影响评估、污染物监测与分析、村镇水污染治理技术、村镇废弃物处置与资源化利用、水土保持与管理等。课程采用理论讲授、案例分析和实地考察等多元化的教学方法。通过系统讲解环境保护与治理的基本概念和方法，帮助学生建立扎实的理论基础；通过对典型村镇环境问题的深入剖析，培养学生的专业能力；通过实地考察村镇环境治理项目，了解实际操作过程和技术应用。通过本课程的学习，学生将深入了解村镇环境问题的成因、影响及其治理策略，学习如何运用技术手段和管理方法，实现村镇环境的可持续发展。
WBK015005	村镇建筑 与结构	面向国家全面推进乡村振兴的战略需求，立足我国农业农村发展现状，通过构建村镇建筑与结构方面的基础知识体系，培养农工融合的跨学科人才。课程内容包括：村镇建筑设计基本理论、结构设计基本理论、新民居案例分析、农业设施案例分析、安全鉴定与加固和综合实践。课程采用理论讲授和实践相结合的方法，培养学生系统掌握村镇建筑与结构设计的基本理论、方法和实践技能，在进行村镇建筑的构思与设计时，增强对结构的合理判断，提高学生的综合设计能力和专业素养。通过本课程的学习，使学生更好地了解新农村建设的发展，推动学生在农业农村背景下，多维度探究、解决新农村建设的问题和需求，为乡村建设打下扎实的基础。
WBK015006	智慧 村镇	面向国家乡村振兴、数字乡村战略，在农业生产、农产品加工、农文旅产业发展以及村镇管理等方面推动村镇数字化赋能，打造智慧村镇。课程主要包括：数字乡村与智慧村镇、农业生产智慧化、农产品加工智慧化、农文旅产业发展智慧化、村镇管理智慧化、优秀案例解析等内容。课程采用理论授课和实践调研相结合的方法，培养学生系统掌握智慧村镇的概念构成及应用成效，提高学生的综合分析能力和实践创新能力。通过本课程的学习，学生能够将大数据、信息化等新技术与农业农村深度结合，在未来实践中推进农业农村转型升级，促进乡村产业增效，改善乡村治理效能，助力解决乡村就业，为乡村振兴建设打下坚实基础。