

高等职业学校农业电气化技术专业 教学标准

一、专业名称（专业代码）

农业电气化技术（530111）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
能源动力与 材料大类 (53)	电力技术类 (5301)	农林牧渔专 用机械制造 (357)； 电 气 安 装 (491)	农业工程技术人员 (2-03-09)； 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07)； 电气工程技术人员 (2-02-11)	设备安装与调试； 电气控制系统设计安装与 调试； 农业物联网系统设计、安 装调试、维护与经营管理

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向农林牧渔专用机械制造、电气安装等行业的农

业工程技术人员、自动控制工程技术人员和电气工程技术人员等职业群，能够从事设备安装与调试，电气控制系统设计安装与调试，农业物联网系统设计、安装调试、维护与经营管理等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握电气控制、电子技术、自动控制技术、传感与网络等方面的基本知识与理论。

（4）掌握常用电工工具、电力仪表的使用及检测方法。

（5）掌握常见新能源的特点及其开发利用技术。

（6）掌握触摸屏、变频器、PLC、组态软件等工控设备的开发、使用与维护等相关知识。

（7）掌握智能农业装备设计、安装、调试及维护等相关知识。

（8）掌握智慧农业的架构组成及工作原理，掌握智慧农业的调试、管理与维护等相关知识。

（9）了解人工智能、农业大数据、农用植保无人机等相关知识。

（三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有常规触电事故处理、触电人员急救能力。

（4）具有借助参考资料、网络、手册等途径进行信息获取、加工与处理利用的能力。

（5）具有常用电气设备的选型、安装、调试、维护与维修能力。

(6) 能够掌握常用电气绘图软件及电气国家标准，具有电气系统规划设计的能力。

(7) 能够掌握农业电气化领域新技术、新工艺、新装备，具有规划与设计现代农业园区电气系统的能力。

(8) 能够掌握新能源领域中的太阳能、风能等能源的开发技术及利用方式。

(9) 具有设计、应用、开发和推广智慧农业系统的能力。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、高等数学、公共外语、信息技术、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

(1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：电工电子技术、电机与拖动基础、C 语言、单片机原理及应用、农业工程概论、传感检测技术、自动控制系统、电气绘图等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：电气控制与 PLC 技术、供配电技术、新能源系统应用、变频器与触摸屏应用技术、农业电气系统设计、农业物联网技术等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：植保无人机应用技术、节水灌溉技术、机电排灌技术、智能农机装备、人工智能、大数据、农业机器人、组态软件等。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	电气控制与 PLC 技术	常用低压电器的结构、工作原理、规格、型号；电气控制系统设计思想与方法，电气控制线路基本环节，电气系统的设计、安装及调试；可编程控制器类型、工作原理及 PLC 编程方法；典型电气控制系统 PLC 程序的编制、设计、安装及调试

续表

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
2	供配电技术	低压供配电系统的主要电气设备；电力负荷及其计算，短路计算及电器的选择校验；低压供配电系统的接线、结构及安装图；供配电系统的保护、二次回路及其自动装置与自动化；电气照明，安全用电、节约用电与计划用电；供配电系统的设计施工、运行维护与检修试验
3	新能源系统应用	常见新能源特点及其开发利用技术；太阳能、风能和生物质能开发技术及利用方式；氢能、核能、潮汐能、地热能等其他新能源的利用形式和发展前景；智能微电网应用技术发展历程和应用案例
4	变频器与触摸屏应用技术	变频调速基本知识，变频器的电路结构、调试及其基本控制电路；HMI、组态软件的使用；PLC、变频器和触摸屏的综合应用
5	农业电气系统设计	农业园区电气设计标准；电气设计软件使用；现代农业园区电气系统规划设计；典型设施农业电气系统设计、安装与调试
6	农业物联网技术	农业物联网系统的架构及工作原理；农业环境参数的自动检测技术；无线传感网络技术；数据分析与处理；智能控制技术；物联网系统的安装与调试应用

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训可在校内实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、顶岗实习、跟岗实习可由学校组织在农业园区和其他相关企业开展完成。实习实训主要包括：供配电实训、变频器与触摸屏应用实训、农业物联网技术实训、设施农业电气系统实训（智能温室电气控制设计、安装与调试）、顶岗实习、毕业设计（论文）等。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

总学时一般为 2500 学时，每 16 ~ 18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有农业电气化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外农业电气化行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

（1）电工电子技术实验室。

电工电子技术实验室应配备计算机、投影设备、白板、电工电子技术实训台、电工工具箱等，用于电工电子技术、电工技术、维修电工等课程教学与实训。

（2）电气控制与 PLC 实训室。

电气控制与 PLC 实训室应配备计算机、投影设备、白板、电气控制综合实训系统、电工工具箱等，用于电气控制与 PLC 技术、农业电气系统设计与制作等课程教学与实训。

（3）变频器与触摸屏应用实训室。

变频器与触摸屏应用实训室应配备计算机、投影设备、白板、变频器与触摸屏综合实训

系统、电工工具箱等，用于变频器与触摸屏应用技术等课程教学与实训。

(4) 农业物联网技术实训室。

农业物联网技术实训室应配备计算机、投影设备、白板、农业物联网技术综合实训系统等，用于农业物联网技术等课程教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展设施农业、智能农业装备设计、安装、调试、维护、经营管理等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供设备安装与调试，电气控制系统设计安装调试，农业物联网系统设计、安装调试、维护与经营管理等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括，有关电气设备设计开发与制造、农村电气工程、农业自动化系统等图书。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量

监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。