



郑州电子信息职业技术学院

Zhengzhou Professional Technical Institute of Electronics & Information

电子信息工程技术专业 人才培养方案

专业名称： 电子信息工程技术

专业代码： 510101

所属专业群： 电子信息工程技术

所属学院： 电子工程学院

适用年级： 2025级

专业带头人： 张志愿

审核人： 孙凤霞

修订时间： 2025年8月

编制说明

为规范我校高职专业教学工作，明确人才培养方向，确保教学质量符合区域产业需求与民办高职教育定位，特编制本人才培养方案。

方案编制以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and 《中华人民共和国职业教育法》，依据国家职业教育改革政策、区域经济产业结构调整方向及行业企业人才需求，结合我校民办高职办学实际，通过调研行业企业、毕业生及在校生，精准对接专业核心岗位能力要求。编制过程以“岗位需求”为导向，重点优化课程体系，平衡理论教学与实践教学，加大实训、实习课程占比，强化学生动手能力；同时邀请行业企业专家参与，引入真实项目案例，确保教学内容与行业实际紧密衔接。

方案内容涵盖专业人才培养目标、核心能力、课程设置（含理论与实践课程）、教学安排、考核评价、师资及实训条件、保障等，为学生就业及职业发展提供明确指引。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	张志愿	郑州电子信息职业技术学院	主任	高工
2	陈新颖	郑州电子信息职业技术学院	电子技术教研室主任	讲师
3	贺路伟	郑州电子信息职业技术学院		讲师
4	张亚涛	郑州电子信息职业技术学院		讲师
5	袁晨霞	郑州电子信息职业技术学院		讲师
6	张小彦	郑州电子信息职业技术学院		讲师
7	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理	高工
8	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理	高工

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	王东辉	河南职业技术学院	院长	教授
2	王昆	河南职业技术学院	主任	教授
3	吴妍妍	联创电子科技股份有限公司	人事课长	高工
4	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理	高工
5	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理	高工

电子信息工程技术专业
2025级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	王东辉	河南职业技术学院	院长/教授	王东辉
2	王昆	河南职业技术学院	主任/教授	王昆
3	吴妍妍	联创电子科技股份有限公司	人事课长/高工	吴妍妍
4	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理/高工	马帅令
5	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理/高工 1997届毕业生	陈国城
6	王彬	郑州电子信息职业技术学院	24级电子信息工程技术专业学生	王彬

评审意见

2025年9月23日，经5位专家联合评审，一致认为该专业人才培养方案严格遵循国家职业专业标准，核心要素完备、定位清晰，符合专业建设规范要求，同意通过评审。

建议：

1. 校外实训基地需深化拓展：建议进一步扩充校外实训基地数量，优先对接与专业核心方向深度合作的企业。

2. 课程体系需局部优化完善：结合专业特色与行业新需求，针对性调整课程结构。

评审组长签字：王东辉

2025年 9 月 23 日

2025级专业人才培养方案审定表

专业名称	电子信息工程技术
专业代码	510101
学术委员会 审核意见	专业人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系设置合理,实施条件较为完善,方案科学可行,审核通过。 签字: 陈国云 日期: 2025.9.27
校长办公会 审核意见	专业人才培养方案符合学校办学定位,经统计及审核,审议通过。 签字: 陈国云 日期: 2025.9.27
党委会 审核意见	审议通过同意实施 签字: 陈国云 日期: 2025.1.27

2025级电子信息工程技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

电子信息工程技术（510101）

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、修业年限

三年

四、职业面向

表 1 职业面向一览表

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	职业类证书
电子与信息 大类 (51)	电子信息 类 (5101)	计算机、 通信和其 他电子设备 制造业 (39)	电子工程技术 人员(2-02-09) 、信息和通 信工程技术人 员(2-02-10) 、物联网工程 技术人员 S(2-02-38-02) 、计算机制造 人员(6-25-03) 、电子设备 装配调试人员 (6-25-04)、 智能硬件装调 员(6-25-04-05)、其他计 算机、通信和 其他电子设备 制造人员(6-25-99)。	智能电子产品设计 开发,智能电子产 品装配调试、检测 认证、生产管理, 智能电子产品维护 维修,智能应用系 系统集成、电子产品 辅助设计、安装调 试、生产工艺管理 、检测与质量管理 、生产设备操作与 维护、智能电子产 品设计开发,运行 维护、物联网设备 安装配置和调试、 物联网系统运行管 理和维护。	传感网应用开发、集 成电路开发与测试、 网络系统建设与运维 、无人机驾驶、5G 移 动网络运维、智能硬 件应用开发、电子装 联、LED 显示屏应用 等。

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观, 传承技能文明, 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、科学素养、数字素养、

职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，

掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向计算机、通信和其他电子设备制造业的计算机制造人员、电子设备装配调试人员等职业，能够从事智能电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修以及智能应用系统集成的高技能人才。

学生毕业经过 3-5 年的发展，能够独立从事电子信息产品的设计与测试、嵌入式系统的开发与调试、通信网络的规划与优化，技术创新，成为企业的技术骨干；通过自学或继续教育在工程或其他领域获得持续性的专业发展。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）能够识读电子设备的原理图和装配图，熟悉基本单元电路的工作原理和主要技术参数；能识别常用电子元器件，了解常用电子元器件的基本参数、功能和应用领域；

（6）掌握常用电子仪器仪表、工具工装的工作原理及操作方法；

(7) 掌握智能电子设备及器件的常用电参数测量技能，具有电子产品装联及电子产品检测维修的基本能力或实践能力；

(8) 掌握电子装联的主要生产工艺和流程，具有电子产品生产的基本管理能力；

(9) 掌握智能电子产品设计与应用开发方面的基础知识，具有使用 C 语言等工具开发应用软件的能力；

(10) 掌握使用常用软件设计电路原理图、绘制 PCB 图的方法，了解新的开发平台及技术发展动态；

(11) 具备实施弱电工程和网络工程的综合布线等技术技能，具有智能应用电子装备调试和测试的基本能力，具备安全管理和规范意识；

(12) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(13) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(14) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(15) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(16) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

公共基础必修课共 23 门，包括大学生心理健康教育、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、毛泽东思想中国特色社会主义理论体系概论、中国共产党史、体育 1、体育 2、体育 3、体育 4、计算机应用及人工智能基础、职业生涯规划、就业与创业指导、创业基础、劳动教育、军事技能训练、军事理论、国家安全教育、普通话、英语 1、英语 2、高等

数学 1。

公共基础选修课共 16 门，包括高等数学 2、数学文化、实用英语口语、实用英语写作、应用文写作、中华优秀传统文化、大学语文、公关礼仪与人际沟通、人工智能通识课、公共艺术等。

（二）专业课程

1. 专业基础课

专业基础课共七门，包括电路基础、模拟电子技术、智能系统导论、C 语言程序设计、数字电子技术、通信与网络技术和电子工程制图。

2. 专业核心课程

专业核心课共六门，包括单片机技术及应用、智能电子产品检测与维修、PCB 设计及应用、嵌入式技术及应用、传感技术及应用和电子装联技术及应用。专业核心课程主要教学内容见表 2。

表2 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
1	单片机技术及应用	中小型电子产品的智能化设计、测试、调试：采用单片机为核心，设计产品硬件电路，使用常用单片机软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现智能化控制功能。	① 了解单片机的基础知识。 ② 掌握 I/O 口、键盘、显示系统、中断系统、定时器系统、串口通信模块、模数、数模转换模块的使用和存储器扩展。 ③ 掌握典型应用系统设计（含软、硬件）。
2	智能电子产品检测与维修	电子产品检测与维修：掌握电子产品主要性能指标及检测方法，熟悉一般故障诊断方法，常见故障分析方法，维修基本方法。	① 熟悉常用电子测量仪器仪表的使用。② 掌握典型电子产品的技术参数分析。③ 熟悉电子产品测试实训流程。 ④ 掌握电子产品调试、检验与维修的基本方法。 ⑤ 熟悉电子产品调试与检验流程。
3	PCB 设计及应用	电子产品电原理图、印制板图的绘制：使用常用 PCB 设计软件，绘制中、小型电子产品的电原理图，绘制单面板、双面板的 PCB，了解一般 PCB 加工工艺。	① 掌握 PCB 设计软件的基本操作。 ② 掌握模拟和数字单元电路原理图设计与绘制。 ③ 掌握信号完整性测试方法与步骤。 ④ 掌握单面板和双面板 PCB 设计与绘制。 ⑤ 了解 PCB 加工工艺。 ⑥ 熟悉 PCB 的可制造性分析。
4	嵌入式技术及应用	大中型智能电子产品的开发、设计：采用嵌入式系统，设计产品硬件电路，使用	① 了解嵌入式系统的发展历史与未来趋势。

		常用嵌入式软件开发 控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现复杂智能化控制及人机互动界面功能。	② 掌握嵌入式系统开发软件环境设置。 ③ 熟悉嵌入式系统硬件组成。 ④ 掌握嵌入式系统硬件开发技术。 ⑤ 掌握嵌入式系统软件开发技术。 ⑥ 掌握典型嵌入式应用系统开发。
5	传感技术及应用	智能电子产品设计：针对产品应用场景的要求，正确选择合适的传感器，设计相应的接口电路、信号处理电路等。 设备维护：在设备维护中，对传感及接口电路故障进行准备判断，完成故障部分的更换。	① 了解传感技术的发展历史与未来趋势。 ② 掌握力学量、光学量、温度量、几何量、磁学量、气体量和湿度量的测控。 ③ 掌握新型传感器及测控。 ④ 掌握检测系统与接口技术。
6	电子装联技术及应用	电子产品装配：根据电路原理图和生产工艺，运用电烙铁等工具装配和焊接电路板；将电路板与结构整合成整机。 电子产品检测检验：对装接好的电路板或整机进行装接质量检查；调试电路板或整机的功能；调试电路板或整机要求的指标参数；将调试结果记录下来进行分析处理。 生产管理：了解生产工艺、流程，熟悉主要生产技术。	① 掌握电阻、电容、电感、二极管、三极管等常用元器件的识别与检测。 ② 了解手工焊接工具的选择与使用。 ③ 熟悉电子产品焊接、装配工艺。 ④ 掌握装接质量检查。 ⑤ 熟悉电子产品生产工艺。 ⑥ 熟悉 SMT 装配工艺。 ⑦ 掌握万用表、直流电源、信号发生器、示波器的使用。 ⑧ 掌握电压、电流、放大倍数等基本电参数的测量方法。

3. 专业拓展课

专业拓展课共六门，包括无人机控制技术、Python 编程技术、微组装技术、可编程逻辑器件及应用、网络云化技术及应用和工业互联网实施与运维。

（三）实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电子信息产品装配调试、电子信息装备维护与维修、智能电子产品设计开发、智能应用系统集成、人工智能应用、模组应用开发等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相

关专业岗位实习标准要求。实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。

电子信息工程技术专业人才培养方案总学时为 2850 学时，其中，公共基础课总学时为 952 学时，占总学时的 33.4%。实践性教学学时为 1588 学时，占总学时的 55.72%。

本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式及有关学时比例要求见附表 1-5（1. 各教学环节教学周总体安排表 2. 教学进程安排表 3. 公共艺术课安排表 4. 课程结构、学时与学分总体分配表）。

八、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

（二）专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高级以上职称和较强的实践能力，在专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力等方面提出要求。

（三）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子信息工程、电子科学与技术、通信工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，

达到相应的技术技能水平；

具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

九、教学条件

（一）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、实验室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子实训、电子设计 EDA 实训、电子装联实训、电子产品检测与维修实训、智能电子产品开发综合实训、智能应用系统集成实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数

据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实训室

配备电工电子实验台、电路基础实验平台、模拟电路实验平台、数字电路实验平台、数字万用表、数字直流稳压电源、函数信号发生器、数字示波器等设备，用于常用电工电子工具、实训平台、仪器仪表的使用，常用电子元器件的识别、测量及使用，常用电工电路的安装与调试、故障诊断与排除，常用模拟电子电路的安装与调试、故障诊断与排除，常用数字电路的安装与调试、故障诊断与排除等实训教学。

（2）电子产品装配实训室

配备电烙铁、电焊台、拆焊台、放大镜、熔锡炉、吸锡器、剪刀、螺丝刀、镊子、万用表等设备，用于电阻、电容、电感等常用元器件的识别与检测，手工焊接工具的选择与使用，焊接、装配工艺与训练及电子产品生产工艺等实训教学。

（3）EDA 技术实训室

配备计算机、仿真软件、投影仪等设备，用于电子电路原理图设计与绘制、电子电路 PCB 图设计与绘制、CAD 的基本操作、电子工程 CAD 图设计与绘制等实训教学。

（4）电子技术综合实训室

配备直流稳压电源、信号发生器、数字示波器、万用表等设备，用于二极管特性测试，三极管特性测试，集成运放的测试，基本放大电路的测量，放大电路性能参数的测量，负反馈放大器的测试，振荡电路的测试，直流稳压电路的测试，门电路、基本逻辑电路功能测试，加法电路的设计与仿真测试，数码显示电路的测试，译码器电路的测试，触发器逻辑功能测试，集成计数器的逻辑功能测试等实训教学。

（5）单片机技术实训室

配备计算机、软件、信号发生器、数字示波器、投影仪等设备，用于 C 语言程序设计实训，单片机最小系统设计实训，显示设计、键盘设计实训，定时器应用实训，中断应用实训，典型应用设计实训等实训教学。

（6）电子测试与维修实训室

配备直流稳压电源、信号发生器、数字示波器、频谱分析仪、焊接设备、万用表等设备，用于常用电子测量仪器仪表的使用实训，电子产品测试实训、调试与检验实训、维修实训等实训教学。

（7）嵌入式技术实训室

配备计算机、仿真软件、直流稳压电源、万用表、数字示波器、逻辑分析仪等设备，用于嵌入式系统开发软件环境设置、硬件开发、软件开发等实训教学。

（8）信息系统集成实训室

配备万用表、网络测试仪、网络压线钳、电烙铁、吸锡器、交换机、无线路由器、视频录像机、摄像头、门禁发卡器、门禁控制器等设备，用于办公网络系统集成及维护实训、视频监控系统集成及维护实训、门禁系统集成及维护实训等实训教学。

（9）C 语言实训室

配备有高性能计算机、C 语言编译与调试软件、单片机开发板等。可开展语法编程、数据结构实现、算法设计、指针与内存管理、C 语言程序设计、单片机编程与调试、嵌入式系统开发、串口通信实验及数据采集与处理等实训。

（10）模数仿真实训室

配备有高性能计算机、Multisim 仿真软件、模数混合电路实验箱、信号发生器、示波器及虚拟仪器平台，满足双专业实训需求。可进行：应用电子专业的模拟电路设计与仿真、电子元器件参数测试；电子信息工程技术专业的数字电路编程、信号采集与分析实训。

（10）计算机网络实训室

配备有三层交换机、防火墙、服务器、网络协议分析软件、物联网网关及工业以太网设备，构建多场景网络系统。可进行网络协议分析与优化、工业以太网部署、服务器搭建与维护、物联网设备网络接入、可开展网络拓扑搭建、IP 配置、路由交换配置、局域网组建、网络协议分析、网络故障排查与安全防护等实训。

（12）郑州联创电子有限公司实训基地

配备有 SMT 贴装机、镜头搭载机、激光焊接机、影像模组测试设备、触控显示贴合生产线及光学镀膜工艺平台。可进行 PCB 贴片焊接、影像模组组装调试、触控显示器件检测、车载镜头工艺实操及电子产线质量管控实训。

（13）河南九福云网络科技有限公司校外实训基地

配备有医疗设备物联网平台、智能传感器套件、“九控”智慧管理系统、数据可视化终端及 HIS/LIS 系统对接环境。可进行传感器数据采集与调试、物联网模块部署、医疗设备状态监控开发实训。

（14）郑州诚睿电子科技有限公司实训基地

配备万用表、网络测试仪、网络压线钳、电烙铁、吸锡器、交换机、无线路由器、视频录像机、摄像头、门禁发卡器、门禁控制器等设备，用于办公网络系统集成及维护实训、视频监控系统集成及维护实训、门禁系统集成及维护实训等实训教学。

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修以及智能应用系统集成、运行维护等与专业对口的相关实习岗位，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；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（二）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需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关智能电子产品制造的技术、标准（电子产品可靠性实验国家标准等）、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

学习评价应能体现学生的学习能力，采用考试或考查、过程性考核相结合的方法，综合评价学生的学业质量，按照《郑州电子信息职业技术学院考试管理规定》执行。其中，考试课程过程性考核占总成绩比例不低于 40%，考查课程过程性考核占总成绩比例 100%。

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、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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. 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

4. 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、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目

标达成情况。

（二）毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

本专业学生通过规定年限的学习，修满培养方案中规定课程 2850 学时 165 学分，其中公共基础课程 952 学时 55 学分，专业课程 1898 学时 110 学分，且符合相关要求方准予毕业。毕业要求与课程对应关系见表 3。

1. 毕业要求与课程对应关系（表 3 毕业要求与课程对应关系）

表3 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	政治素养	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。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。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。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。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。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。	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、劳动教育、中华优秀传统文化。
2	专业能力	具备电子信息领域理论基础与实践能力，能从事电子设备设计、通信系统运维、嵌入式系统开发等工作的高素质技术技能人才。掌握电路分析、单片机技术等核心知识；具备电子电路设计、PCB 绘制、系统调试等实操能力；熟悉通信协议与嵌入式编程，能解决工程实际问题；了解行业标准与安全规范，具有创新意识与团队协作能力，可适应电子信息产业技术升级需求。	电路基础、模拟电子技术、智能系统导论、C 语言程序设计、数字电子技术、通信与网络技术、电子工程制图、单片机技术及应用、智能电子产品检测与维修、PCB 设计及应用、嵌入式技术及应用、传感技术及应用、电子装联技术及应用、无人机控制技术、Python 编程技术、微组装技术、可编程逻辑器件及应用、网络云化技术及应用、工业互联网实施与运维、技能竞赛、岗位实习。

3	方法能力	能够识读各类电子电路图和 PCB 板图,能以工程语言(图纸、技术文档)与专业人员进行有效沟通交流。能够熟练使用一种 EDA 设计软件进行电路、PCB 板和电子工装的设计与仿真。能够进行智能电子产品的装配工艺编制、嵌入式程序编写与工艺实施。能够依据操作规范,对电子测试设备、嵌入式开发平台和自动化产线等进行操作使用和维护保养。能够进行电子元器件的选型和自动化测试工装设计。能够对电子产品的性能指标进行检测、判断和统计分析。	岗位实习、电子创新设计、电子设计综合实训、工艺工装综合实训、电子产品数字化设计、电子产品概念设计。
4	社会能力	能够对电子技术问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,能够独立或合作完成团队分配的工作。了解电子信息领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规;能分析和评价电子工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任,能够按照职业规范要求,进行文明安全生产。具备质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神。	岗位实习、公共选修课(社会责任方面课程)、大学生心理健康教育、劳动教育
5	可持续发展能力	能够综合应用单片机、嵌入式技术等专业知识,确定电子信息岗位关键因素,依据数据分析优化智能电子产品设计与装联方案,提高电子装联工艺质量,提升智能电子产品的生产效率。	信息技术、大学生职业发展与就业指导、嵌入式开发平台、电子装联技术及应用、无人机控制技术、电子产品概念设计、智能电子产品实训。
6	创新创业能力	具备运用嵌入式技术、无人机控制技术等专业知识和技能,主动满足电子信息产业发展需求能力;具有自主创新的素质,有强烈的求新欲和兴趣,能依据企业的发展要求对电子产品生产设备和生产流程进行改造或创新。	创新创业教育、研究与实践、信息技术、大学语文、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、信息搜集与获取、电子创新设计、电子产品概念设计等。

2. 毕业证书要求

毕业证书+。鼓励学生根据自身情况,考取下列职业技能等级证书一种或几种:

电工、计算机等级证书等证书。

附表: 1. 各教学环节教学周总体安排表

2. 教学进程安排表

3. 公共艺术课安排表

4. 课程结构、学时与学分总体分配表

附表1 各教学环节教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	军事技能训练	劳动教育	实习与实训	岗位实习	毕业设计	考试	机动	合计
1	一	16	3					1	1	21
	二	16			2			1		19
2	三	16		1	2			1	1	21
	四	16			2			1		19
3	五	8				12		1		21
	六	0				14	10			19+5
合计		72	3		6	26	10	5	3	120+5

附表2 教学进程安排表

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	思想道德与法治	ZD000210	必修	48	32	16	3	3*16						考试	大一上学期全体开课
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	ZD000220	必修	32	26	6	2		2*16					考试	大一下学期全体开课
	形势与政策	ZD000230	必修	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4			考查	全院每学期开课
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	ZD000240	必修	48	48	0	3			3*16				考试	大二两学期分学院开课
	中国共产党历史	ZD000250	必修	16	16	0	1				2*8			考查	

公共基础课	军事理论	ZD000260	必修	36	36	0	2	2*18						考查	
	国家安全教育	ZD000270	必修	16	16	0	1	2*8						考查	
	英语 1	ZD000111	必修	64	64	0	4	线下 2*16 线上 2*16						考试	
	英语 2	ZD000112	必修	64	64		4		4*16					考试	限选
	高等数学 1	ZD000101	必修	32	32	0	2	2*16						考试	
	体育 1	ZD000322	必修	32	2	30	2	2*16						考试	
	体育 2	ZD000333	必修	32	2	30	2		2*16					考试	
	体育 3	ZD000344	必修	32	2	30	2			2*16				考试	
	体育 4	ZD000355	必修	32	2	30	2				2*16			考试	
	职业生涯规划	ZD000131	必修	18	16	2	1	2*8						考查	实践教学, 不占正常课时
	就业与创业指导	ZD000132	必修	20	16	4	1				2*8			考查	实践教学, 不占正常课时
	计算机应用及人工智能基础	ZD000143	必修	32	0	32	2		2*16					考查	电子工程学院、信息工程学院、商学院
	创业基础	ZD000121	必修	32	16	16	2				2*8			考查	实践教学, 不占正常课时
	普通话	ZD000122	必修	16	8	8	1	2*8						考查	
	大学生心理健康教育	ZD000512	必修	32	24	8	2		2*16					考查	
	劳动教育 1	ZD000032	必修	30	0	30	2		1W					考查	
	劳动教育 2	ZD000033	必修	16	16	0	1							考查	
	军事技能训练	ZD000034	必修	112	0	112	3	3W						考查	
	公共艺术课	—	限定性选修课	32	24	8	2	2*8	2*8					考查	
	高等数学 2	ZD000102	选修	64	64	0	4		4*16					考试	线下课
	数学文化	ZD000103	选修	32	16	16	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	实用英语口语	ZD000113	选修	32	0	32	2		2*16					考查	线上和线下相结合

	实用英语写作	ZD000114	选修	32	16	16	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	应用文写作	ZD000123	选修	32	16	16	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	中华优秀传统文化	ZD000124	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	大学语文	ZD000125	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	公关礼仪与人际沟通	ZD050119	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	人工智能通识课	ZD020095	选修	32	32	0	2		2*16					考查	线上和线下相结合
	公共基础选修课至少选修 6 学分, 96 学时														
合计				952	590	362	55	13	12	5	6				
专业基础课	电路基础	ZD010101	必修	64	44	20	4	4*16						考查	
	模拟电子技术	ZD010102	必修	64	44	20	4	4*16						考试	
	智能系统导论	ZD010103	必修	32	32	0	2	2*16						考查	
	C 语言程序设计	ZD010104	必修	64	32	32	4		4*16					考试	
	数字电子技术	ZD010105	必修	64	44	20	4		4*16					考查	
	通信与网络技术	ZD010109	必修	64	32	32	4			4*16				考查	
	电子工程制图	ZD010110	必修	64	32	32	4			4*16				考查	
小计				416	260	156	26	10	8	8					
专业核心课	单片机技术及应用	ZD010107	必修	64	48	16	4			4*16				考试	
	智能电子产品检测与维修	ZD010111	必修	64	48	16	4			4*16				考查	
	PCB 设计及应用	ZD010112	必修	64	32	32	4			4*16				考查	
	嵌入式技术及应用	ZD010115	必修	64	48	16	4				4*16			考查	
	传感技术及应用	ZD010117	必修	64	56	8	4				4*16			考试	
	电子装联技术及应用	ZD010118	必修	64	56	8	4					8*8		考查	
实训实习	电子技术操作与工艺技能训练	ZD010125	必修	32	0	32	2		2*16					考查	
	电子产品装配实训	ZD010127	必修	30	0	30	2		30*1					考查	

	电子线路仿真设计训练	ZD010126	必修	32	0	32	2			2*16				考查	
	单片机技术实训	ZD010128	必修	30	0	30	2			30*1				考查	
	智能电子产品设计实训	ZD010129	必修	30	0	30	2				30*1			考查	
	嵌入式技术训练	ZD010130	必修	32	0	32	2					4*8		考查	
	岗位实习 1	ZD00023	必修	240	0	240	12					12w		考查	
	岗位实习 2	ZD00024	必修	280	0	280	14						14w	考查	
	毕业综合设计	ZD00025	必修	200	0	200	10						10w	考查	
	小计			1290	288	1002	72		2	14	8				
专业拓展课	无人机控制技术	ZD010131	选修	64	32	32	4				4*8			考查	二选一
	Python 编程技术	ZD010114	选修	64	32	32	4				4*8			考查	
	微组装技术	ZD010132	选修	64	48	16	4				4*8			考查	二选一
	可编程逻辑器件及应用	ZD010116	选修	64	48	16	4				4*8			考查	
	网络云化技术及应用	ZD010133	选修	64	44	20	4					8*8		考查	二选一
	工业互联网实施与运维	ZD010134	选修	64	44	20	4					8*8		考查	
	小计			192	124	68	12				8	20			

备注：“课程性质”分为必修、选修，“考核方式”分为考试、考查

附表3 公共艺术课程安排表

序号	课程名称	课程代码	建议学时	理论学时	实践学时	学分	考核
1	艺术导论	ZD0000418	16	12	4	1	考查
2	音乐鉴赏	ZD0000419	16	12	4	1	考查
3	美术鉴赏	ZD0000420	16	12	4	1	考查
4	影视鉴赏	ZD0000421	16	12	4	1	考查
5	剪纸	ZD0000422	16	12	4	1	考查
6	合唱	ZD0000423	16	12	4	1	考查
7	书法鉴赏	ZD0000424	16	12	4	1	考查
8	摄影	ZD0000425	16	12	4	1	考查

备注：每个学生在校期间，至少要在公共艺术课程中任选 1 门并且取得 2 学分

附表4 课程结构及学时、学分分配表

课程结构			学时	学时比例	学分	学分比例
课程类别	课程性质					
必修课	公共基础课		856	30.0%	49	29.7%
	专业基础课		416	15.1%	26	15.8%
	专业核心课		1290	45.3%	72	43.6%
选修课	公共基础选修课		96	3.4%	6	3.6%
	专业拓展课		192	6.7%	12	7.3%
总学时			2850	总学分	165	
理论学时	1262	理论:实践	0.79: 1			
实践学时	1588					