



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC

电子与物联网学院
电子信息工程技术专业人才培养方案
(2022 版)

| | |
|---------|-----------------|
| 专业负责人 | 李飞高 |
| 研制团队 | 李永星、李晨阳、季小榜、秦连铭 |
| 二级学院审核人 | 王东辉 |
| 修订时间 | 2023.07 |

二〇二二年七月

目 录

| | |
|--------------------|----|
| 一、专业描述..... | 1 |
| 二、职业面向及职业能力要求..... | 1 |
| 三、培养目标..... | 2 |
| 四、培养规格..... | 2 |
| 五、人才培养模式和教学模式..... | 4 |
| 六、课程设置及要求..... | 6 |
| 七、实施保障..... | 13 |
| 八、毕业及证书要求..... | 18 |
| 附 表..... | 21 |

电子信息工程技术专业人才培养方案

一、专业描述

专业名称：电子信息工程技术

专业代码：510101

入学要求：普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力

修业年限：三年

教育类型：高等职业教育

学历层次：专科

二、职业面向及职业能力要求

(一) 职业面向

表 1 职业面向表

| 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) | 主要岗位类别或技术领域 | 职业技能等级证书或职业资格 |
|------------|-------------|----------------------|--|--|--|
| 电子信息大类(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) 电子设备装配调试人员(6-25-04) | 智能电子产品设计开发； 电子设备装配调试； 电子设备检验； 电子产品维修； 电子设备生产管理； 电子信息系统集成等 | 1+X 物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级证书，通信专业技术人员职业资格、计算机技术与软件专业技术资格、广电和通信设备电子装接工、广电和通信设备调试工 |

(二) 职业能力分析及要求

就业面向的行业：电子信息

主要就业单位类型：生产制造类

主要就业部门：开发设计部门、生产部门、质量检测部门、维修部门、销售部门等。

从事的工作岗位：设计、装配、调试、质检、维修、销售、管理等。

表 2 岗位能力分析表

| 序号 | 岗位名称 | 岗位类别 | | 岗位任务描述 | 岗位核心能力要求 |
|----|-----------|----------|----------|---|---|
| | | 初始岗位 | 发展岗位 | | |
| 1 | 电子信息产品设计员 | 初级设计员 | 高级设计员 | 电子信息产品的设计制作、检测和维护，电子信息产品生产过程的工艺设计、设备维护、元器件测量等 | 电子产品的设计能力； 电子产品电路分析能力； 电子产品电路原理及仿真能力； 电路元器件的识别、选用与检测能力 |
| 2 | 电子元器件检验员 | 初级元器件检验员 | 高级元器件检验员 | 根据国家技术标准用专用仪器和仪表将达到质量标准的电子元器件筛选出来 | 电子元器件手册使用能力； 集成电路块测试器、晶体管图示仪等电子仪器仪表使用与维护能力； 电子元器件选用和检测能力 |

| | | | | | |
|---|------------------|----------------|----------------|--|--|
| 3 | 电子信息 产品装配员 | 初级装配员 | 高级装配员 | 按焊接质量标准,用手工和自动设备将电子元件焊接在印刷版上,达到技术标准 | 电子线路图识图能力; 具有电子元器件插装与导线加工能力; 具有电子常用工具的使用和手工焊接能力; 具有贴片机设备使用与维护能力; 具有识读和编写电子产品工艺文件能力 |
| 4 | 电子信息 产品安装与调试员 | 初级产品安装 与调试员 | 高级产品安装 与调试员 | 根据国家技术标准用专用仪器和工具安装电子产品;同时分析电子产品电路图,并用相关仪表对电子产品进行调试,使产品达到技术要求 | 国家相关技术标准的使用能力; 相关仪表与工具的使用能力; 相关测试工具的使用与维护能力; 电子产品整机测试能力 |
| 5 | 电子信息 产品检验员 | 初级产品 测试员 | 高级产品测试 员 | 分析电子产品电路,用仪器和仪表对电子产品进行调试,使产品达到技术要求 | 电子产品整机测试能力; 电子产品装配与测试流程生产管理 能力 |
| 6 | 电子信息 产品维修员 | 简单维修员 | 资深维修员 | 按电子产品的质量标准,利用相关的仪器仪表与工具将有故障的电子产品修复,达到产品标准 | 电子产品线路图识图能力; 常用维修工具的使用与维护能力; 电子产品的故障分析能力; 识读编写电子产品工艺文件能力 |

三、培养目标

本专业培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具备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,面向计算机、通信和其他电子设备制造行业的电子工程技术人员、电子设备装配调试人员、检测认证、生产管理等职业岗位群,能够从事智能电子产品设计开发、电子设备装配调试、电子设备检验维修、电子信息系统集成、电子设备生产管理等工作的高素质复合型技术技能人才。

四、培养规格

(一) 知识要求

掌握本专业所需的思想政治理论、基本文化知识和通识内容;掌握本专业所需的电子信息科学技术系统化基本原理和专门性工程(项目)知识;掌握为实现工程(项目)设计和实践提供支撑的知识;掌握理解技术在经济、社会、环境和可持续发展中的影响和作用。

1. 掌握必备的政治理论、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、文明生产等知识;
3. 掌握电路的基础理论知识;
4. 掌握模拟电子技术、数字电子技术的基础理论知识;
5. 掌握通信与网络技术基础知识;
6. 掌握电子测试的技术和方法;
7. 掌握单片机技术、嵌入式技术和应用方法;

8. 掌握生产管理的基本知识；
9. 掌握系统集成技术和项目实施方法；
10. 了解电子信息工程技术相关行业国家标准和国际标准。

（二）能力要求

电子信息工程专业学生的能力要求主要包括专业能力、方法能力、社会能力、可持续发展能力以及创新与创业能力。

1. 专业能力

- （1）具备识读电子设备的原理图和装配图的能力；
- （2）具备熟练操作使用电子装配设备和工具的能力；
- （3）具备使用电子设计软件进行电子产品的电原理图和印制板图设计的能力；
- （4）具备进行电子信息系统制造工艺编制与工艺优化的能力；
- （5）具备操作使用电子测试仪器、仪表、工具对常见电路故障进行分析、维修的能力；
- （6）具备使用嵌入式系统开发工具进行智能电子系统的软件开发的能力；
- （7）具备实施弱电工程和网络工程的综合布线能力；
- （8）具备电子信息装备调试和测试能力；
- （9）具备工程（项目）设计与实践、工程（项目）管理能力。

2. 方法能力

- （1）具备理解和运用知识的能力；
- （2）具备分析、设计与开发解决方案、评价能力；
- （3）具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

3. 社会能力

- （1）具备良好严谨的行为规范、职业道德、社会保护和法律意识；
- （2）具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- （3）具备较强的计划组织协调能力、团队协作能力；
- （4）具备判断与决策能力等。

4. 可持续发展能力

- （1）具备文献资料的检索与获取能力；
- （2）具备获取信息、制订完善工作计划、单独解决问题的能力；
- （3）具备终身学习的能力等。

5. 创新与创业能力

- （1）具备使用专业知识和技能的能力；
- （2）具备本专业需要的信息技术应用与维护能力；
- （3）具备对本行业新技术、新工艺的敏感度和探究学习的意识；
- （4）具备创业能力和创新意识，能够主动满足经济社会发展需求的能力等。

（三）素质要求

电子信息工程技术专业学生的素质要求包括基本素质、文化素质、职业素质。

1. 基本素质

（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，良好的行为习惯；

（4）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。

2. 文化素质

（1）了解中国传统文化；

（2）具有一定的语言、数学、科技文化基础；

（3）具有解决复杂问题的系统性科学方法。

3. 职业素质

（1）具有质量意识、环保意识、安全意识；

（2）具有信息素养、工匠精神、创新思维；

（3）具有爱岗敬业、热爱劳动、勇于奉献的精神；

（4）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。

五、人才培养模式和教学模式

（一）人才培养模式

电子信息工程技术专业全面推行新时代现代学徒制人才培养模式，实现校企之间紧密合作，学徒与学生身份统一，工学结合，促进产教融合，推动知行合一。电子信息工程技术专业采用“新时代‘12221’现代学徒制人才培养模式”，具体内容如下：

1. 新时代“12221”现代学徒制人才培养模式的内涵

第一位数字“1”代表一个中心，为社会主义现代化建设培养“又红又专”的人才这个中心不能动摇；

第二位数字“2”代表企业和学校，通过校企产教融合，校企双方协同培养人才；

第三位数字“2”代表学生双主体地位，即现代学徒与学生；

第四位数字“2”代表采用双元结构教学模式；

第五位数字“1”代表培养一个成功一个，使学生进得来出的去。

2. 校企双方共同制定人才培养方案

校企双方通过对行业企业调研，分析当下及未来五年企业所需岗位及岗位群，确定学生基本技能、岗位技能及职业能力；校企共同组建师资队伍，确保师资队伍学术高技术精；校企共同进

行课程建设，淘汰陈旧知识、旧工艺及落后技术，引入新知识、新工艺及新技术，确保教学质量。电子信息工程技术专业人才培养方案中，所有专业课程都采用一体化教学模式，理论与实践时间按照 1: 1 安排，除此之外还有集中实践环节，总体保证实践教学与理论教学之比大于 1: 1，确保学生岗位能力及职业能力的培养。

3. 校企双方共同组建师资队伍

校企合作推行“双师”制度，“双师”教师培养是校企协同育人的师资保障。合理组建师资队伍，关注教师成长。教育部等四部门关于《深化新时代职业教育“双师型”教师队伍建设改革实施方案》指出：“教师队伍是发展职业教育的第一资源，是支撑新时代国家职业教育改革的关键力量。”学校选拔具有双师素质的青年骨干教师参与校企合作，积极鼓励具有高级职称的教师参加。企业选派技术过硬、有较强的岗位能力、职业能力与管理能力的技术人员作为企业导师。

4. 校企合作的长效机制

校企合作长效运行机制是校企合作发展的重要保障，更是校企合作进行人才培养的重要质量保障。

(1) 签署校企长期合作的约束协议。在政策指引、政府引导、行业搭桥、校企深入了解后，签署校企长期合作协议，协议明确校企各自的责任与义务，权责清晰，防止合作过程中出现推诿扯皮，影响校企合作的顺利进行。

(2) 制定校企合作的规章制度。合作企业与学校在法律框架内共同制定合作的规章制度。成立合作领导小组，由企业和学校的主管领导担任组长，保证合作的有效、有序开展，提高校企合作的运行效率。

(3) 确立校企合作的组织形式。校企合作的组织形式主要是基于校内或是校外生产性实训基地，基于校内生产性实训基地的要切实履行好学校的主导地位，学校是校企合作的顺利开展的主要责任方。基于校外生产性实训基地的，企业要履行好其主导地位，是校企合作的主要责任方。无论是基于校内生产性实训基地，还是基于校外生产性实训基地的组织形式，校企双方都要加强主导地位对“人”的培养，实现学生“德技双修”的育人目标。

(4) 明确校企合作的目标。校企合作要有明确的目标，规划长期目标，细化中期目标，对标短期目标。校企合作的长期目标是服务于国家的发展战略，是在校企深度合作的基础上制定的远景规划目标。中期目标应服务于地方经济发展规划目标，服务于校企发展战略。短期目标主要在于校企合作能出多少成果、培养人的数量与规格等。

(5) 建立校企合作的评价机制。随着校企合作的不断推进，定期进行评价考核，考查合作目标达成度。发现问题能够及时改进，并制定诊改方案。

(二) 教学模式

电子信息工程技术专业采用“‘特聘岗’+‘双元制’合作式教学模式”，开展专业教学，具体内容如下：

1. “‘特聘岗’+‘双元制’合作式教学模式”的内涵

(1) 特聘岗指的是特聘岗教师，学校聘请的企业导师，其具有扎实的理论基础、精湛的技艺与较高的职业素养，特聘岗教师是“双元制”中的“一元”。

(2) “双元制”指的是学校教师与企业导师分别作为教学活动的“一元”。学校专任教师主要是知识元讲授，企业导师主要是技术元的传授。

(3) 合作式教学指的是企业导师和学校教师合作共同完成一个教学任务或一个项目，企业导师或特聘岗教师主要从事技能元的教学任务，而学校教师主要从事知识元的传授。两个教师一个讲解一个实操，学生学中做，做中学，充分调动学生的感觉器官，提高学生学习效果。

2. “‘特聘岗’+‘双元制’合作式教学模式”的适用范围

“‘特聘岗’+‘双元制’合作式教学模式”适用于电子信息工程技术专业所有学生。该教学模式不仅适用于课堂教学环节课程，还适用于集中实践教学环节课程；不仅适用于校内实训基地的实践教学任务，对学生进行基本技能和部分岗位技能的培养，还适用于校外实训基地的实践教学任务，对学生进行岗位技能和职业能力的培养。

3. “‘特聘岗’+‘双元制’合作式教学模式”更好的实现工学结合

采用“‘特聘岗’+‘双元制’合作式教学模式”，深化校企合作，科学排课程。无论是课堂教学环节课程，还是集中实践课程都可以很好地实现工学结合，对学生进行知识传授与技能培养，实现学生从知识到技能、从学校到企业、从学生到职工的平滑过渡与无缝对接，企业节约了职工培训成本，学校提高了人才培养质量，达到校企互利双赢，符合校企合作的初衷，达成为社会主义现代化建设培养更多“又红又专”的建设者与接班人的目标。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程概述

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容和教学要求 |
|----|----------------------|---|--|
| 1 | 思想道德与法治 | 教育引导加强自身道德修养，提高思想道德素质；加强法律观念和法律知识教育，提高法律素养；培养学生爱岗敬业、诚实守信等道德品质 | 主要包括社会主义道德教育和法制教育，帮助学生增强社会主义法制观念，提高思想道德素质，解决成长成才过程中遇到的实际问题 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 引导学生更加准确地把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果，对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程有更加深刻的认识；提高大学生对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力 | 以马克思主义中国化为主线，以毛泽东思想以及邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观等马克思主义中国化理论成果为主要内容，帮助学生理解和掌握马克思主义中国化理论成果的形成过程、精神实质、历史地位和指导意义，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 引导学生从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好地把握中国特色社会主义的理论精髓与实践要义，实现从知识认知到信念生成的转化，增强新时代青年学生的使命担当，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去 | 围绕马克思主义中国化最新理论成果，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，全面解读习近平总书记关于重大时代课题的一系列原创性治国理政新理念新思想新战略。使学生自觉运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己的头脑，把爱国情、强国志、报国行自觉融入到建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中 |

| | | | |
|----|--------------|--|--|
| 4 | 形势与政策 | 引导学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点问题等的思考、分析和判断能力 | 着重进行我国改革开放和社会主义现代化建设形势、任务和发展成就教育；党和国家重大方针政策、活动和改革措施教育；当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国对外政策原则立场教育 |
| 5 | 大学生心理健康教育 | 培养学生了解心理健康的标准及意义，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质 | 包括心理健康基础知识，了解自我、发展自我，提高自我心理调适能力，如生涯规划、学习心理、人际交往、情绪管理、压力管理、生命教育能力等，注重培养学生实际应用能力 |
| 6 | 体育 | 引导学生正确认识体育锻炼目的的意义，了解基本的体育理论知识，掌握必要的运动技术和技能，学会科学锻炼身体的方法，养成锻炼身体的良好习惯 | 篮球、排球、足球三大球和乒乓球、羽毛球各项运动（任选一项）概述、竞赛规则、各种球类的技战术；武术、健美操运动概述、基本功和规定套路 |
| 7 | 公共英语 | 培养学生阅读英文资料获取前沿信息的能力、涉外口头交际和书面表达能力、跨文化交流能力、学生未来职业发展和英语终身学习能力 | 包括学习、生活、工作等多个方面的主题单元，通过视听说、精读、翻译写作等模块，全面提高学生听、说、读、写、译各方面英语能力 |
| 8 | 大学语文 | 培养学生阅读和理解文学作品的能力，提高学生文学鉴赏水平和文化修养，提升写作能力，以适应学习和工作的需要 | 散文阅读与欣赏；诗歌阅读与欣赏；小说阅读与欣赏；影视与戏剧欣赏；语言表达能力与技巧；实用写作训练 |
| 9 | 高等数学 | 培养学生可持续发展的能力；提高学生数学素养和文化素养。为后续专业课程的学习打下坚实数学基础 | 函数极限与连续；一元函数微分学；一元函数积分学；常微分方程；一些数学问题、典故、观点中的数学文化 |
| 10 | 劳动教育 | 通过本课程学习，能使学生掌握与自身未来职业发展密切相关的通用劳动科学知识，理解和形成马克思主义劳动观，树立正确的劳动价值取向和积极的劳动精神面貌，促进学生德智体美劳全面发展 | 着重讲授劳动教育基础知识和技能，以劳动教育为主，兼具我校特色专业教育、实习实训、社会实践、创新创业等各学科的联动性教育。建立以提升劳动素养为核心的“三大教学任务”——劳动情感、品德为主体的思政教育，劳动知识、技能学习的劳动实践，实验研究、分析探索的劳动创新 |
| 11 | 中华优秀传统文化 | 系统认识中国传统文化的内容、性质、特点等，提升学生人文素质和个人修养，提升民族自信心和凝聚力。培养学生把传统文化融入专业学习的意识和能力 | 中华优秀传统文化性质和特点、各文化领域的发展脉络（传统思想、传统艺术、传统科技、政治制度、婚姻文化、建筑文化、饮食文化、传统节日等）、传统文化现代化、传统文化与专业学习等 |
| 12 | 信息技术 | 使学生理解计算机系统与计算环境基本原理，理解信息获取、数据管理与处理分析、信息表达与发布等知识和理论。具备使用应用工具软件获取信息、处理数据、解决问题的能力，形成分析和解决问题的计算思维与素养 | 包括计算机与信息社会、计算机系统、计算机网络、信息安全、数据库基础、办公软件、大数据云计算、人工智能等计算机新技术。本课程注重理论与实践相结合，同时兼顾计算机应用领域的前沿知识，采用理论教学与实验教学方式 |
| 13 | 大学生职业发展与就业指导 | 了解生涯规划意义和方法，引导学生认识自我和职业世界，了解职业素养和职业能力要求，了解就业形势和就业创业政策，掌握求职材料和面试技巧，提高依法维权意识，培养学生具备解决职场适应和职业发展实际问题能力 | 职业生涯规划基本理论、自我认知、认识职业世界、职业生涯规划及大学生涯规划、职业素质与职业能力、求职和应聘、劳动者权益、毕业手续办理及人事代理、职场适应等内容 |

| | | | |
|----|-----------------------------|--|--|
| 14 | 创新创业教育 (含创新创业基础和创新创业与创业) | 培养创新思维,提升创新能力,以创新促进创业;提升创业能力,培育创客精神,以创业带动就业 | 包括线下《创新创业基础》和线上《创新创业与创业》。线下部分教学以培养创业者精神,介绍开展创业活动所需要的基本知识为主,包括创业者素质和创客精神,创业的基本概念、原理、方法和相关理论。线上部分《创新创业与创业》侧重培养学生理解创新、应用创新、设计创新的行动力。通过揭示创新创意的本质和规律,以丰富的案例解读多种思维形式,进行创新思维训练,传授创新方法,激发学生的创意创新创造动机,培养学生正确的创新观和创新意识,提升学生的创新能力,为专业学习和创新创业打基础 |
| 15 | 军事理论 | 了解军事基础知识,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质 | 主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五个方面内容 |
| 16 | 军事技能 | 掌握基本军事技能,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质 | 主要包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练 |

(二) 专业(技能)课程概述

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容和教学要求 |
|----|-----------|---|---|
| 1 | 电路基础 | 掌握电路的基本概念、基本定理;掌握直流电路分析、正弦交流电路分析、互感电路分析方法;线性电路过渡过程分析;二端口网络相关知识;非线性电阻电路分析;磁路的基本概念和分析方法等;学会应用电路的基本定理,分析电路的能力,具备基本的电路设计与操作能力 | 主要包括直流电路分析(包括电路基本概念、基本物理量、基本元件、基本定律、定理和直流电路分析方法);正弦交流电路分析(包括单相和三相正弦交流电路的分析方法);互感电路分析;线性电路过渡过程分析;二端口网络相关知识;非线性电阻电路分析;磁路的基本概念和分析方法等 |
| 2 | 电子测量技术 | 掌握基本概念、主要物理量的测量原理及方法等;了解常用测量仪器的基本原理,掌握常用电子测量仪器的使用方法,具备应用测量仪器进行测量的能力 | 主要包括物理量(电压、频率、时间、相位)、元件参数、阻抗的测量原理及方法,以及常用仪器(万用表、示波器、信号源、计数器)的原理等 |
| 3 | 模拟电子技术与实践 | 掌握模拟电子技术的基本概念、基本理论,掌握模拟电子电路的基本分析方法、基本操作技能,学会单元电路、集成电路在实际电路中的应用方法,具备基本的电子技术应用和工程设计能力 | 主要包括放大电路组成、分类、基本原理、主要技术指标等;识别、检测和选用电子元器件,进行电路的仿真、制作与调试等内容 |
| 4 | 数字电子技术与实践 | 掌握数字电子技术的基本概念、基本理论,掌握数字电路的基本分析方法、基本操作技能,学会单元电路、集成电路在实际电路中的应用方法,具备基本的电子技术应用和工程设计能力 | 主要包括逻辑代数基础、组合逻辑电路、时序逻辑电路。基本逻辑门电路分类、基本原理、主要技术指标;集成逻辑门电路、常用组合逻辑电路、时序逻辑电路的分析方法;识别、检测和选用电子元器件,进行电路的仿真、制作与调试等内容 |
| 5 | C语言程序设计 | 了解C语言结构化程序设计的基本思想和方法,培养良好的程序设计风格和熟练使用C语言编程分析和解决实际问题的能力,为学生进一步学习其他专业课程打下坚实的基础 | 主要包括C语言的数据类型及其运算符、基本C语言结构程序设计、数组、指针、文件、编译预处理等内容 |

| | | | |
|----|-------------|---|--|
| 6 | 通信与网络技术 | 通过该课程的学习，可以使学生掌握通信系统、计算机网络的基本原理及组成；掌握通信信道、编码技术、调制技术等；掌握对计算机局域网组建方法、接入互联网方法等 | 主要包括通信系统的组成及性能、信道、编码技术、调制技术、卫星通信、移动通信、光纤通信系统、计算机网络、数据通信基础、网络体系结构与协议、局域网、广域网、Internet 与 TCP/IP 等内容 |
| 7 | PCB 设计及应用 | 通过对典型电子产品电路的分析，通过实际项目训练，使学生掌握利用软件进行电路原理图设计、原理图绘制、印刷电路板设计的操作技能，根据 PCB 生产工艺及规范，掌握 PCB 布线、布局规则、方法和技巧，使学生具备将电路图纸转化为印刷板图的能力，从而培养学生创新能力，提高学生分析问题和解决问题能力，为获取相应资格证书奠定基础 | 主要包括 PCB 设计规则与工艺要求的认知、RS232 接口的电路原理图设计、调频收音机的电路原理图设计、U 盘电路原理图设计、USB 鼠标驱动电路原理图设计、调频收音机的 PCB 设计、数字示波表的 PCB 设计等内容 |
| 8 | 电子装配工艺 | 掌握电子线路的识图方法；掌握电子产品工艺文件编写；掌握电子元器件检测技能；掌握电子线路板焊接、电子产品整体装配、电子产品质量的测试技能等 | 主要包括电子元器件的检测、仪器的使用、电子产品装配工艺、常见电子产品装配与测试、工艺文件的编制等内容 |
| 9 | 传感技术及应用 | 了解传感器的分类以及基本原理和使用方法；能够分析传感电路项目载体的典型电路原理；掌握光敏传感器、热敏传感器、气敏传感器、红外传感器、湿敏传感器、霍尔传感器和数字温度等七类传感电路的基本应用设计、制作方法 | 主要包括以光敏传感器、热敏传感器、气敏传感器、红外传感器、湿敏传感器、霍尔传感器和数字温度等七类传感电路为项目载体的传感器与传感电路外围器件知识和 20 个典型电路的分析、设计和制作。开展实施融传感器、电子器件与电路技术为一体的“项目、任务驱动”教学方法 |
| 10 | 单片机技术及应用 | 掌握单片机硬件设计和软件设计的相关知识，单片机系统的组成和开发方法以及单片机应用系统调试测试与维护技术，并在学习实践的基础上了解基于单片机控制的电子产品生产工艺和管理方法。同时，结合本课程的特点，逐步培养学生观察分析问题的能力，理论联系实际解决问题的能力 | 主要包括单片微型计算机的初步认知、单片机编程基础及程序设计、中断和定时 / 计数器的应用、单片机串行通信的应用、单片机系统扩展与接口技术的应用等内容 |
| 11 | JAVA 语言程序设计 | 了解 Java 语言特征、常见的 Java 类库以及面向对象程序设计思想；掌握计算机程序的基本结构；掌握程序的开发过程；掌握常用数据结构及 Java 编程语言的语法；学会利用 Java 语言编写面向网络应用的简单程序 | 主要包括 JAVA 语言基本体系，JAVA 基本语法，异常处理机制，JAVA 中的多媒体技术，多线程技术的基本概念与实现，输入输出流的基本概念和使用，JAVA 网络编程等。针对不同环节，采用特定的教学方法，有意识、有步骤地将职业能力的训练和职业素养的形成融入到实际的教学过程中 |
| 12 | 智能电子产品检测与维修 | 掌握智能电子产品检测维修工艺流程，常用电子元器件的识别与检测方法，常用仪器仪表及电子测试工具的使用，了解电子产品检测维修过程中分析和解决实际问题的方法；通过学习和实践，培养学生爱岗敬业和团结协作的职业精神 | 主要包括电子产品主要性能指标及检测方法，一般故障诊断及常见故障分析、维修基本方法等内容 |

| | | | |
|----|----------------|---|--|
| 13 | 智能应用系统集成与维护 | 通过对典型机电系统的分析,使学生掌握一般电子信息系统集成项目的设计、规划及实施方案,从而培养学生创新能力和工程观点,提高学生分析问题和解决问题的能力,为获取相应资格证书奠定基础。具备不断学习和运用新知识与新技术的能力 | 主要包括项目管理的基础知识,一般电子信息系统集成项目的设计、规划及实施方案,弱电智能化、网络、安防监控等工程的系统集成设计,系统集成工作流程及设备选型的方法 |
| 14 | Android 应用程序开发 | 通过本课程的学习,使学生具备 Android 平台应用开发相关知识、良好的编程习惯和手机应用软件开发的能力,能胜任基于 Android 平台的手机软件研发等工作任务。同时,通过教学过程中的实际开发过程的规范要求,培养学生分析和解决实际问题的能力,强化学生的职业道德意识、职业素质养意识和创新意识 | 主要包括 Android 平台的基本架构,Android 开发环境的搭建,基本 Android 应用程序开发、调试、发布流程,Activity、Service、ContentProvider、BroadcastReceiver 及 Intent 组件的使用,常见 UI Widgets 的使用方法,Android 平台数据存储的设计,Android 平台异步任务的设计,Android 平台网络服务与数据解析的设计,Android 应用程序项目的测试技术等 |
| 15 | 电子工程制图 | 掌握常用的电子 AUTOCAD 设计软件、工程样图的设计方法以及制作过程等技能,达到国家职业标准要求。从而为将来胜任电子业和通信业不同岗位上的专业技术工作、掌握先进技术手段的应用、具备突出的工程实践能力良好的基础 | 主要包括 AutoCAD 基本操作、绘图设置、文字和尺寸标注;基本图形绘制、块创建与使用、表格创建与使用、图形编辑、三维实例绘制等内容 |
| 16 | 嵌入式技术及应用 | 掌握嵌入式技术的基本概念及具体内容;能熟练运用 STM32 HAL 库在 KEIL 开发环境下进行项目设计;掌握运用基于 STM32F103 等系列微控制器芯片来设计产品的方法以及具备对产品进行安装、调试、排故的能力 | 主要包括 LED 控制设计与实现、跑马灯控制设计与实现、数码管显示设计与实现、按键控制设计与实现、定时器应用设计与实现、串行通信设计与实现、模数转换设计与实现以及嵌入式智能车设计与实现等内容。采用“任务驱动、做中学”的教学思路,每个任务均将相关知识和职业岗位技能融合在一起,将知识、技能的学习结合任务完成过程来进行 |
| 17 | 无线传感网络技术 | 理解一般无线传感网的系统概念,掌握无线传感网中通信模块的基本原理、基本组成和基本分析设计方法以及了解若干典型的无线传感网的功能及应用,具备一定的无线传感器网络的理解与设计能力,培养学生通过分析研究文献来表达和描述实际系统工程问题的能力,为后续课程打下理论和技术基础 | 主要包括通信协议、支撑技术、应用技术、无线传感网及其组成的一般分析和设计方法。具体内容以 ZigBee 技术为主,以蓝牙 4.0、GPRS、WiFi 等典型的短距离无线通信技术为辅,结合温湿度传感器、可燃性气体传感器等组成无线传感网络。教学实施采用“项目引领、任务驱动”的思路展开。每个项目均采用了若干由简单到复杂的任务,并将每个任务所需要的理论知识点和技能点渗透到任务实现过程中,同时将“物联网技术应用”技能大赛考核的无线传感网络技术融入其中,做到理论与实践有机结合 |
| 18 | EDA 技术应用 | 掌握 EDA 工作平台、硬件描述语言(VHDL/Verilog HDL);掌握编程器件(CPLD/FPGA)、ASIC/SOC 芯片进元件建模和系统仿真的电子产品自动化设计;掌握电子产品 EDA 设计技术 | 主要包括硬件描述语言(VHDL/Verilog HDL)、编程器件(CPLD/FPGA)、原件建模和系统仿真芯片 ASIC/SOC 芯片以及仿真软件等 |

| | | | |
|----|------------|---|--|
| 19 | 电子信息专业英语 | 掌握电子信息工程技术专业相关英文词汇，掌握科技论文阅读方法，掌握科技论文的翻译方法和技巧。旨在培养学生能借助词典等现代化的工具阅读和翻译专业英文资料的能力 | 主要包括电阻、电容、电感、变压器、电子管、二极管、晶体管、集成电路、放大器等元件的概念、作用等英文描述；常用工具万用表及面板功能的英文描述等 |
| 20 | 电路基础实训 | 掌握电路基本定理的应用；掌握直流电路分析、正弦交流电路分析、互感电路分析方法、线性电路过渡过程分析、二端口网络相关知识；学会应用电路的基本定理，分析电路的能力，具备基本的电路设计与操作能力 | 主要包括电路元件伏安特性的测绘、桥式整流电路、基尔霍夫定律的验证与应用、电压的测定及电路电位图的绘制、戴维南定理和电桥电路、叠加定理的验证与应用、常用供电电路特点和电子电路最大功率输出条件、实际直流稳压电源等 |
| 21 | 模拟电路实训 | 培养学生识别与选用元器件、电路图识图、绘图能力；能对电路进行焊接、制作、测量、调试、故障排除、维修等；具有对模拟电路进行基本分析、计算的能力。同时培养学生相应的学习能力、应用能力、协作能力和创新能力等 | 主要包括基本元器件的识别与检测，电子装配、焊接技能，电子仪器仪表的操作使用，模拟电子产品的调试与检修等内容 |
| 22 | 数字电路实训 | 使学生掌握中小规模数字集成逻辑电路的设计与制作，能够阅读数字电路相关文件，分析、设计与制作典型数字电路，具有数字电路调试与检测能力等。同时，为后续的专业课程打下坚实的基础，培养学生岗位适应能力和良好的职业素质 | 主要包括计数器电路的工作原理，计数器电路的设计制作，计数器电路故障检测与排查，学生产品展示、汇报，完成任务报告等内容 |
| 23 | C 语言程序设计实训 | 掌握 C 语言基础知识；掌握顺序、选择和循环程序三种基本结构设计方法，为学生进一步学习相应的专业知识打下一定的计算机程序设计语言基础，旨在培养学生面向过程的编程能力、逻辑思维能力以及分析问题解决问题的综合能力 | 主要内容包括 C 语言编译环境、数据类型与表达式、基本数据结构、函数的调用、数组的应用、文件的操作类型与读取等内容 |
| 24 | PCB 设计实训 | 使学生学会分析电路和设计电路的相关规则和工艺要求，掌握 PCB 设计基本工作原理，培养学生分析和解决实际问题的能力，提高学生的综合应用能力 | 主要包括 PCB 设计规则与工艺要求的认知、电路原理图设计、电子产品 PCB 设计等内容 |
| 25 | 电子产品设计制作实训 | 依据“项目导向、任务驱动、学做合一”的方法，使学生能够科学地选用或设计单元电路，并能对单元电路进行改进，使之符合设计功能和指标要求；同时能够科学地选用电子元器件，使元器件经济实用。培养学生创新能力和工程观点，提高学生分析问题和解决问题能力 | 主要包括正确使用仿真软件进行电路仿真，正确进行电路图原理图绘制，正确进行电路 PCB 设计，掌握电子焊接技能，能够熟练使用测试设备进行电路功能检测及电路调试 |
| 26 | 单片机应用技术实训 | 掌握单片机硬件设计和软件设计；掌握单片机工程或项目开发设计流程；掌握在生活场景中的具体应用；旨在培养学生电子电路硬件及软件的设计能力，逐步培养学生观察分析问题的能力，理论联系实际解决问题的能力 | 主要包括单片机仿真软件 proteus 和 keil 的使用方法、点亮一支 LED 的系统设计、简易流水灯的设计、花样流水灯的设计、汽车转向灯的设计、简易交通灯的设计等内容 |

| | | | |
|----|------------------|---|--|
| 27 | JAVA 语言程序设计实训 | <p>通过本课程的学习,使学生进一步掌握面向对象程序设计的思想和基本理论;熟练掌握 Java 的数据类型、流程控制语句和主要类库的使用方法;熟练掌握 Java 图形界面设计、熟练掌握异常处理、线程和操作等应用方法。掌握利用 Socket 进行客户机/服务器程序的编写。本课程的学习能够使得学生熟练地运用 JAVA 语言进行面向对象的程序设计,并能编写小型应用程序;培养良好的程序设计风格、编程和调试技巧;培养学生搜集资料、阅读资料和利用资料的能力;培养学生的自学能力。培养学生的逻辑思维能力;培养学生的团队协作精神;培养学生的学习的主动性和独立性;培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力</p> | <p>主要包括面向对象编程,能在具体实际中运用面向对象思想考虑问题;Java 的多线程机制;Java 网络编程技术, Sockets 机制进行网络通信软件的开发,利用可视化编程支持的多种布局管理开发图形用户界面(GUI),并使用可视化编程语言的事件委托机制开发 GUI 应用程序。采“任务驱动”的教学方法,每个实训任务均将相关知识和职业岗位技能融合在一起,将知识、技能的学习结合任务完成过程来进行</p> |
| 28 | Android 应用程序开发实训 | <p>掌握 Android 几个重要组件如 Activity、Intent、Services、Broadcast 等;UI 设计、常用控件;数据存储;网络通信;多线程编程等基本知识。对于给定的设计目标,应具备分析问题、设计框架和数据模型,并选择合适的技术手段解决问题。在细节方面,采用面向对象(OOP)的思想设计编写、调试代码。在项目的实施过程中注重培养学生的团队协作精神</p> | <p>主要包括创建和调试 Android 应用程序;设计 Android 应用程序人机交互界面;设计 Android 应用程序菜单;使用合适的适配器和列表控件列表显示图文信息;使用数据库访问类管理 SQLite 数据库;使用 SharedPreferences 和 ContentResolver 类访问共享数据;编写服务、广播和网络通讯程序</p> |
| 29 | EDA 技术实训 | <p>通过对本课程的学习,学生能较好地掌握全新的硬件电子系统的设计技术,更深刻地了解计算机软件语言与硬件语言实现的现代电子系统设计。掌握电子 EDA 技术的基本要求,掌握逻辑思维能力和学习新技术的能力,能解决生产与应用中的实际问题,完成相关岗位的工作任务</p> | <p>主要包括 CPLD/FPGA 项目开发入门、Verilog HDL 硬件描述语言、基于 CPLD/FPGA 的单元项目开发、基于 CPLD/FPGA 的综合项目开发等内容</p> |
| 30 | 嵌入式技术实训 | <p>理解嵌入式技术的研究对象和特点,对实际产品中涉及的 STM32 系列微控制器芯片的系统结构与工作原理,能够举一反三、灵活运用,进而掌握嵌入式技术的基本思维方式及实践技术。掌握运用基于 STM32 系列微控制器芯片来设计产品的方法以及具备对产品进行安装、调试、排查的能力</p> | <p>主要包括 RealView MDK 的操作环境的使用,并会使用 HAL 库;STM32 处理器中主要的处理器资源特性及其使用方法,如电源、时钟系统、GPIO、LCD、LED 数码管、ADC、USART、通用定时器等,能使用该处理器进行嵌入式系统设计</p> |
| 31 | 岗位实习 | <p>培养学生细心严谨、勇于钻研、认真负责的职业素质;培养学生吃苦耐劳、坚持真理、诚实可信的道德素质;培养学生的团队合作、与人沟通及信息处理的社会能力;培养学生分析问题、解决问题及创造思维的方法能力</p> | <p>主要内容包括认识实习与岗位实习。认识实习主要是到实习单位参观、观摩和体验;岗位实习是在专业人员指导下,辅助或相对独立参与实际工作的活动。主要岗位有电子产品设计、制作、装配与维修等</p> |
| 32 | 毕业设计或论文 | <p>培养学生调查研究、文献检索和搜集资料的能力;方案论证,确定方案的能力;理论分析、系统设计的能力;撰写毕业设计说明书与论文的能力;协同合作及组织工作的能力</p> | <p>主要内容包括格式排版、文件检索方法、论文撰写等。确定毕业设计撰写内容;在实习和论文撰写过程中培养学生创新、敬业、乐业的工作作风</p> |

(三) 专业（技能）课程体系构建

以电子信息类产品设计、电子信息类产品安装与调试、电子信息综合创新等职业领域为主线，按照专业基本技能、专业核心技能、综合创新能力、职业综合能力四个层级构建课程体系，通过分析专业岗位群工作过程和典型工作任务，构建行动领域和学习领域，设置学习领域课程群如图 1 所示，基于工作任务确定课程内容和组织形式，精准匹配电子信息产业岗位需求。按照电子产品开发工作过程，确定“需求分析、硬件设计、软件设计、系统联调、应用推广”各环节的典型工作任务，以标准、流程、方法、规范为主线，构建了以工作过程为导向的专业课程体系如图 2 所示。

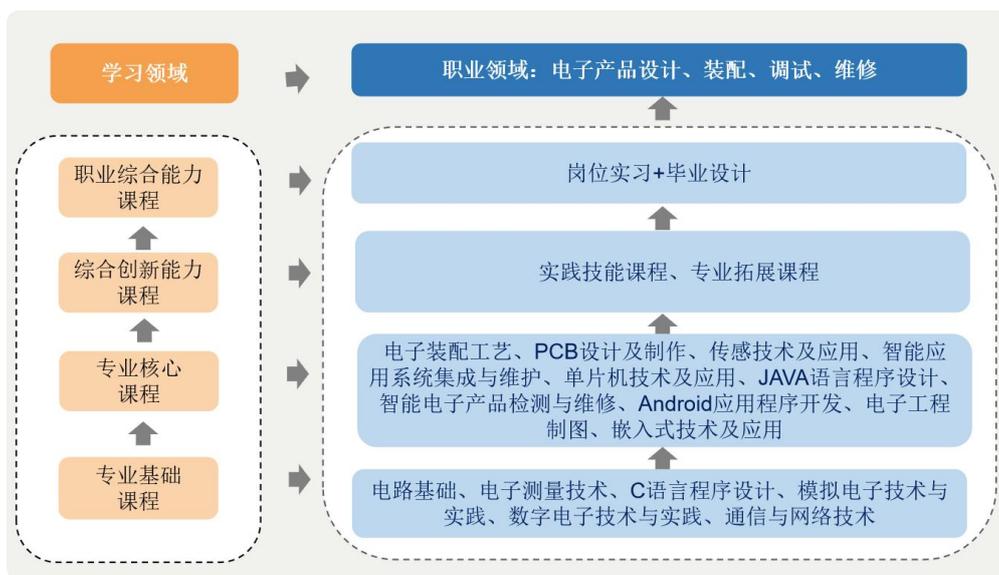


图 1 学习领域课程群图

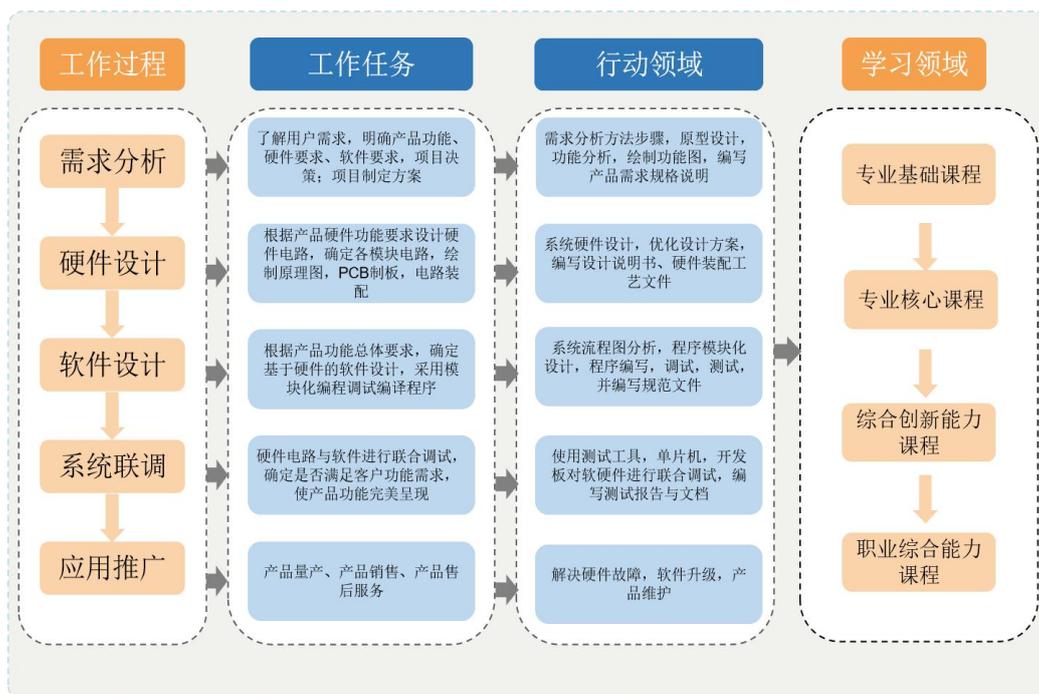


图 2 基于工作过程为导向的专业课程体系图

七、实施保障

（一）师资队伍要求

为满足学生专业能力、社会能力、方法能力的培养要求，需要一支人员充裕、专兼比例合理、素质优良的教学团队作保障。教学团队成员能够分工合作，优势互补，协同进行专业建设，具备整合专业优势资源、优化课程教学设计、创新教学方法和手段等能力。专业资配备的如下：

专任教师 18 人，专业带头人 2 名，骨干教师 7 名，专任教师比为 1: 1。学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 90%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。硕士及以上学位达到 100%。

1. 专业头人

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。

模范履行岗位职责，师德过硬；治学严谨，具有奉献精神；具有较强团队合作精神，具有较强组织管理与协调能力。专业知识扎实，专业视野宽广，实践技能较强，富有改革和创新精神。

专业对口或相近，具有副高级及以上职称或博士学位；实践技能过硬，具有本专业或相近专业高级职业资格证书。近 3 年内独立系统地讲授过本专业 2 门及以上专业课程。

主持或参与过本专业工学结合人才培养模式创新、课程体系和教学内容改革、人才培养方案制（修）订、课程开发与建设、实训基地建设、特色或品牌专业建设。

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；具有电子信息工程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。

模范履行岗位职责，师德过硬；治学严谨，具有奉献精神；具有较强团队合作精神，具有较强组织管理与协调能力。专业知识扎实，专业视野宽广，实践技能较强，富有改革和创新精神。

3. 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，具有中级或工程师及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导、学生职业发展规划指导及创新型专业课程等教学任务。

（二）教学设施

1. 教室要求

专业教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，实现互联网接入和 Wi-Fi 环境，具备信息化教学的环境并保障网络安全；具备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，逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室（基地）要求

(1) 电子技能实训室：实训室占地面积 120 平方米，主要承担电子信息工程技术专业学生电子技能实训任务、职业技能鉴定和培训工作。主要配备有：电子工艺实训台、示波器、标准高频信号发生器、低频信号发生器、多功能电子部件检测仪、数字合成函数波形发生器和台式计算机等。

(2) 单片机技术实训室：实训室占地面积 120 平方米，主要承担电子信息工程技术专业学生单片机技术应用与开发学习实训任务、职业技能鉴定和培训工作。主要配备有：Proteus 电子设计仿真与实验系统、Keil 软件、台式计算机等。

(3) FPGA 技术实训室：实训室占地面积 120 平方米，主要承担电子信息工程技术专业学生 EDA 技术、FPGA 技术学习实训任务、职业技能鉴定和培训工作。主要配备有：拆装式试验台、EDA 实验箱、台式计算机等。

(4) 物联网智能家居系统集成和应用实训室：实训室占地面积 160 平方米，主要承担电子信息工程技术专业学生传感技术及应用、无线组网技术、系统集成及应用等任务、职业技能鉴定和培训工作。主要配备有：智能家居系统集成和应用实训平台、实训交互触控一体机、台式计算机等。

(5) 电子综合创新实训室：实训室占地面积 120 平方米，主要承担电子信息工程技术专业学生电子产品设计实训任务、职业技能鉴定和培训工作。主要配备有：创新实验台、嵌入式开发板、电子设计竞赛培训系统、职业技能大赛培训系统、频谱分析仪、超高频毫伏表、逻辑分析仪、台式计算机等。

(6) 嵌入式应用技术实训室：实训室占地面积 160 平方米，主要承担电子信息工程技术专业学生嵌入式技术学习实训任务、职业技能鉴定和培训工作。主要配备有：嵌入式机电一体化创新实验套件、创新实验套件、逻辑分析示波器、通信套件、模电套件、数电套件、传感器套件、基础实验平台适配器、台式计算机等。

(7) 智能终端应用开发实训室：实训室占地面积 110 平方米，主要承担电子信息工程技术专业学生 Android 应用程序开发学习实训任务、职业技能鉴定和培训工作。主要配备有：智能终端应用开发平台、学生云终端、云桌面管理平台、服务器工作站、台式计算机等。

(8) 电子线路设计实训室：实训室占地面积 160 平方米，主要承担电子信息工程技术专业学生电工实训、模电实训、数电实训任务，职业技能鉴定和培训工作。主要配备有：电子线路设计基础实训平台、数字示波器、直流稳压电源、数字信号发生器、数字万用表等。

(9) 传感器综合创新实训室：实训室占地面积 150 平方米，主要承担电子信息工程技术专业学生传感技术及应用实训任务，职业技能鉴定和培训工作。主要配备有：传感器及检测技术实训台、传感器综合应用创新实训平台、数字示波器、数字万用表、台式计算机等。

(10) 电子技术综合实训室：实训室占地面积 220 平方米，主要承担电子信息工程技术专业学生电子产品设计制作实训，职业技能鉴定和培训工作。主要配备有：电子技术综合实训平台、

电子技术实训模块、单片机实训模块、嵌入式实训模块、数字示波器、直流稳压电源、数字信号发生器、数字万用表等。

3. 校外实习基地要求

具有稳定的校外实习基地，能提供电子设备装配调试、电子设备检验、电子产品维修、电子设备生产管理、电子信息系统集成、电子产品设计开发等相关实习岗位，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。

（三）教学资源

1. 教材选用要求

根据教育部印发的《关于教材工作责任追究的指导意见》、《职业院校教材管理办法》（教材〔2019〕3号）等文件要求，禁止不合格的教材进入课堂，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。优先选用国家级、省级规划教材、百佳出版社教材、近3年内出版的国家（省级）规划教材、新型立体化教材、新型云教材等。

2. 图书文献配备要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关电子信息行业的政策法规、职业标准，电子器件手册、电子产品手册、电子信息行业标准等必备资料，有关电子信息工程技术的技术、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字资源配备要求

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。

（四）教学方法

以学生为中心，采用探究法、项目案例法等灵活多样的教学方法，激发学生兴趣，引导学生自主学习。在教学过程中，根据学生的不同来源和具体情况，对不同层次的学生提出相应的教学要求，实行分层教学。利用专业实验实训场地和设备，把课堂中讲授的教学内容搬到实验实训室或企业生产现场中进行，实现“教、学、做”一体化教学，提高了学生的学习兴趣，使学习内容从抽象难懂变得形象具体，提高了教学效率和教学质量，真正落实对学生实践和动手能力的培养。同时积极使用信息化技术和教学手段进行教学，鼓励教师开发教学课件并利用多媒体教学，充分利用多媒体及网络技术，开发在线开放课程等网络资源辅助教学。

理论实践一体化教学中，常采用“讲-演-练-评”教学方法，具体方法如下：

1. 讲——讲授

讲，即教授，是将与任务和项目所涉及的相关理论知识融合到实训实习教学中进行讲解，即在演练之前讲解理论基础知识、设备原理、功能结构、技术要求和操作工艺。讲解根据具体情况在教室用板书“讲”、用多媒体“讲”或者在车间对着真实设备“讲”，从而实现理论知识与实训实习教学融合、教室与车间融合。

2. 演——演示

演，即演示，是指教师在教学过程中，结合支撑专业技能的理论知识，模拟演示真实的工程背景和职业氛围，示范演示操作实训仪器或设备，形象地展示技能动作的局部或全部，使学生熟悉和掌握职业岗位的技能操作要领。

3. 练——练习

练，即练习，是指学生根据教师的讲解、演示，亲自动手操作，体会技能操作的要领和步骤。在实施教学中，动手练习是关键，所有专业理论和知识点都化作眼前看得见、摸得着的技能实训实习模块和复杂多变的项目设计与实践过程，教师现场巡回观察、指导学生，有效地提高技能训练的效果和质量。

4. 评——评价

评，即评价，是在讲演练后的每一环节都按照既定的评价指标对学生进行评定，即在教师讲解、演示和学生操作、练习后，对学生掌握和运用专业技能效果的课堂现场点评、阶段效果测评和社会评价。

(1) 课堂现场点评

课堂现场点评即在单项任务进行后，教师用口头提问、答辩等方式进行成绩评定。它包括个别点评和集体点评。个别点评是指教师在巡回辅导中，反复强调技能操作重点和难点，纠正个别学生的不规范操作；集体点评是对多名学生的同一不规范操作进行集中纠正。课堂现场点评与讲解演示、操作练习可同步或交叉进行，教师适时加以评说和指导。

(2) 阶段效果测评

阶段效果测评即在学生完成相对综合项目后，教师依据国家中、高级职业技能鉴定标准和高职各专业培养规格的要求，模拟生产一线的实际职业场景、实际工件，给出标准化项目测评试题，让学生在规定的工时定额下完成，教师根据过程、试卷、工件等考核指标综合评定学生成绩。这一测评环节使学生通过实践—认识—再实践—再认识的过程，加深对理论知识的理解，锤炼职业技能。

(3) 社会评价

通过组织参加职业技能鉴定、各类技能大赛和人才培养工作评估等接受社会评价，并对教师授课质量和学生专业技能进行综合评判，着力培养学生的谋生能力、智力操作能力、基层管理能力和优质服务能力等四种能力，以获得社会和用人单位的全面认可。

“讲—演—练—评”四位一体教学模式的四个阶段互为依托，或同步或交叉，构成了完整的体系。在这个体系中，学生动手演练是达到培养目标的关键阶段。学院实训实习中心大楼融教室、实验实训室与车间于一体，形成“学、做、用”三合一的教学和生产环境，全面训练学生的基本技能、专业技能与创新能力。另外，还以职业技能鉴定为标准，改革课程考核办法，特别注重在真实或仿真的职业工程背景下实施技能考核，有效地提高了学生专业能力、方法能力和社会能力。

（五）学习评价

1. 评价方式

学生的生源不同、基础不同、发展不同，重视学生的个体差异。评价时既要体现对学生的基本要求，也要关注学生的个体差异。

（1）过程性评价：河职云课堂对学生进行全程的过程性评价，该平台记录了学生成长的点点滴滴，最终形成一个完整的学情分析报告。

（2）结果性评价：期末考试。

（3）评价的多元化：包括老师评、学生互评与自评，使评价成为相互的活动。

2. 评价比例

（1）理论课：评价分为基本知识评价（50%）和基本素质评价（50%）。基本知识成绩包含学生掌握知识点的情况、书面完成作业的情况及卷面考试的成绩。基本素质成绩包括学习态度（5%）、沟通、协作管理能力（5%）和出勤率（30%）。

（2）实训课：实训的总成绩采用百分制计算方法。职业素质（10%）；实训报告（报告评分，占40%）；实训结果和进度（现场评分，占40%）；学生相互测评（由学生测评小组完成，占10%）；最后根据分值确定成绩等级，成绩等级分为优秀、良好、中等、及格和不及格五级制。

（六）质量管理

1. 依据课程教学标准制定授课计划、课程目标与专业人才培养规格要求相吻合、专业人才培养规格与专业课程体系对应紧密。

2. 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。

3. 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、示课等教研活动。

4. 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。

5. 专业教研室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。

八、毕业及证书要求

(一) 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 | 专业能力 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能识读电子设备的原理图和装配图； 2. 熟练操作使用电子装配设备和工具； 3. 能使用电子设计软件进行电子产品的电原理图和印制板图设计； 4. 具有进行电子信息系统制造工艺编制与工艺优化的能力； 5. 能操作使用电子测试仪器、仪表、工具对常见电路故障进行分析、维修； 6. 使用嵌入式系统开发工具进行智能电子系统的软件开发的能力； 7. 实施弱电工程和网络工程的综合布线； 8. 能进行电子信息装备的装配和调试 | 模拟电子技术与实践、数字电子技术与实践、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、C 语言程序设计、Android 应用程序开发、JAVA 语言程序设计、EDA 技术应用、无线传感网络技术、智能应用系统集成与维护、嵌入式技术及应用、电子产品设计制作实训、通信与网络技术、劳动教育 |
| 2 | 方法能力 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备获取信息、处理数据、解决问题的能力，形成分析和解决问题的计算思维与素养； 2. 能够探究学习、终身学习、分析问题和解决问题 | 大学英语、高等数学、职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、中华优秀传统文化、智能电子产品检测与维修、智能应用系统集成与维护、嵌入式技术及应用、信息技术、劳动教育、创新创业教育（含创新创业基础和创新创业） |
| 3 | 社会能力 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有良好严谨的行为规范、职业道德和法律意识； 2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 3. 具有较强的计划组织协调能力、团队协作能力； 4. 具有较强的社会适应能力 | 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、形势与政策、大学语文、职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、中华优秀传统文化、信息技术、体育与健康、智能电子产品检测与维修、劳动教育 |
| 4 | 可持续发展能力 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备获取信息、制订完善工作计划、单独解决问题的能力； 2. 具有不断学习和运用新知识与新技术的能力； 3. 具有较强的开拓发展能力 | 大学英语、高等数学、大学语文、职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、中华优秀传统文化、信息技术、电子装配工艺、电子工程制图、无线传感网络技术、智能应用系统集成与维护、嵌入式技术及应用、创新创业教育（含创新创业基础和创新创业） |
| 5 | 创新与创业能力 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有本专业需要的信息技术应用与维护能力； 2. 具有对本行业新技术、新工艺的敏感度和探究学习的意识 3. 具有较强的创新意识和创业能力 | 职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、中华优秀传统文化、信息技术、智能电子产品检测与维修、Android 应用程序开发、嵌入式技术及应用、系统集成与维护传感技术及应用、创新创业教育（含创新创业基础和创新创业） |

（二）毕业学分及证书要求

表 4 毕业学分及证书要求

| 应修学分 | | 应取得的证书 | |
|-------|-------|--|--|
| 公共基础课 | 44 | 职业技能等级证书 或职业资格证书名称 | 发证机构 |
| 专业基础课 | 13.5 | 1. 毕业证书； 2. 物联网智能家居系统集成和应用 1+X 职业技能等级证书（中级）； 3. 物联网场景设计开发与开发 1+X 职业技能等级证书（中级）； （2-3 证书任选其一） | 1. 河南职业技术学院； 2. 物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级（中级）证书培训评价组织； 3. 物联网场景设计开发与开发职业技能等级（中级）证书评价组织。 |
| 专业核心课 | 25 | | |
| 专业拓展课 | 9 | | |
| 实践技能课 | 48 | | |
| 公共选修课 | 19 | | |
| 活动类课程 | 2 | | |
| 合计 | 160.5 | | |

注：活动类课程学分由学生参加学院组织的劳动实践、社团服务活动、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动等获得。

- 附表：1. 各教学环节教学周总体安排表
2. 各教学环节教学周具体安排表
3. 课堂教学环节教学进程安排表
4. 课堂教学环节信息明细表
5. 集中实践环节教学进程安排表
6. 公共选修课要求及安排表
7. 学时与学分总体分配表

附表 1:

各教学环节教学周总体安排表

| 学期 | 课堂 教学 环节 | 集中实践环节 | | | 复习 考试 (其他) | 集中 教学 研讨 | 合 计 |
|----|----------------|----------|----------|----------|------------------|----------------|--------|
| | | 军事 训练 | 集中 实践 | 岗位 实习 | | | |
| 一 | 14 | 2 | 1 | | 2 | 1 | 20 |
| 二 | 14 | | 4 | | 1 | 1 | 20 |
| 三 | 12 | | 6 | | 1 | 1 | 20 |
| 四 | 15 | | 3 | | 1 | 1 | 20 |
| 五 | 11 | | | 8 | | 1 | 20 |
| 六 | | | | 17 | 2 | 1 | 20 |
| 合计 | 66 | 2 | 14 | 25 | 7 | 6 | 120 |

附表 2:

各教学环节教学周具体安排表

| 周次 学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------|-------------------------|----------------|-------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|------------------------|-------------|----|-------------|-------------|----|----------|-------------|----------|----|
| 一 | 教学 准备 | 军事技能 训练 2 周 | 课堂教学 7 周 | | | | | | | 集中 实践 1 周 | 课堂教学 7 周 | | | | | | | 复习 考试 | 教学 研讨 | |
| 二 | 课堂教学 11 周 | | | | | | | | | | 集中实践 4 周 | | | 课堂教学 3 周 | | | 复习 考试 | 教学 研讨 | | |
| 三 | 课堂教学 12 周 | | | | | | | | | | | 集中实践 6 周 | | | | | 复习 考试 | 教学 研讨 | | |
| 四 | 课堂教学 15 周 | | | | | | | | | | | | | | 集中实践 3 周 | | | 复习 考试 | 教学 研讨 | |
| 五 | 课堂教学 11 周 | | | | | | | | | | 岗位实习 (含毕业设计或论文) 8 周 | | | | | | | | 教学 研讨 | |
| 六 | 岗位实习 (含毕业设计或论文) 17 周 | | | | | | | | | | | | | | | | | 办理离校 2 周 | 教学 研讨 | |

附表 3:

课堂教学环节教学进程安排表

| 类别 | 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 课程学时分配 | | | | 统考方式 | | 上课学期 | 落实标准及课证融通情况 | |
|-------|--------|--------------|----------------------|----------|--------|------|------|------|------|----|-------|-------------|---|
| | | | | | 总计 | 课堂教学 | 实践教学 | 线上教学 | 校考 | 院考 | | | |
| 公共基础课 | 1 | Z110010061-2 | 思想道德与法治 | 3 | 54 | 48 | 6 | | 1 | | 1、2 | | |
| | 2 | Z110010020 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 36 | 32 | 4 | | 3 | | 3 | | |
| | 3 | Z110010070 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 54 | 46 | 8 | | 4 | | 4 | | |
| | 4 | Z110010031-4 | 形势与政策 | 1 | 32 | 32 | | | | | 1-4 | | |
| | 5 | Z110010051-2 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 32 | | | | | 1、2 | | |
| | 6 | Z100010091-2 | 公共英语 | 7 | 128 | 108 | | 20 | 1、2 | | 1、2 | | |
| | 7 | Z100010101-4 | 体育 | 6 | 108 | | 84 | 24 | | | 1-3、5 | | |
| | 8 | Z100010030 | 大学语文 | 2.5 | 44 | 28 | | 16 | | | 1 | | |
| | 9 | Z100010040 | 高等数学 | 3 | 56 | 56 | | | | | 1 | | |
| | 10 | Z100010060 | 劳动教育 | 1 | 16 | 16 | | | | | 1 | | |
| | 11 | Z140010020 | 中华优秀传统文化 | 2 | 38 | 20 | | 18 | | | 1 | | |
| | 12 | Z050010010 | 信息技术 | 3.5 | 60 | 26 | 18 | 16 | 1 | | 1 | | |
| | 13 | Z120010011-2 | 大学生职业发展与就业指导 | 2 | 38 | 20 | | 18 | | | 1、4 | | |
| | 14 | Z150010011-2 | 创新创业教育(含创新创业基础和创新创业) | 2 | 32 | 8 | | 24 | | | 3 | | |
| | 15 | Z130010010 | 军事理论 | 2 | 36 | 8 | | 28 | | | 1 | | |
| 专业基础课 | 16 | Z020020010 | 电路基础 | 1.5 | 30 | 15 | 15 | | | | 1 | ① | |
| | 17 | Z022320070 | 电子测量技术 | 1.5 | 30 | 15 | 15 | | | | 1 | ① | |
| | 18 | Z022320080 | 模拟电子技术与实践 | 3 | 52 | 26 | 26 | | | 2 | 2 | ① | |
| | 19 | Z022320090 | 数字电子技术与实践 | 3 | 52 | 26 | 26 | | | 2 | 2 | ① | |
| | 20 | Z022320100 | C 语言程序设计 | 2.5 | 48 | 24 | 24 | | | 2 | 2 | ① | |
| | 21 | Z022320110 | 通信与网络技术 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | 2 | ① | |
| 专业核心课 | 22 | Z022330090 | PCB 设计及应用 | 2.5 | 48 | 24 | 24 | | | | 2 | ① | |
| | 23 | Z022330100 | 电子装配工艺 | 2.5 | 48 | 24 | 24 | | | | 3 | ① | |
| | 24 | Z022330110 | 传感技术及应用 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | 3 | ① | |
| | 25 | Z022330190 | 单片机技术及应用 | 2.5 | 48 | 24 | 24 | | | 3 | 3 | ① | |
| | 26 | Z022330200 | JAVA 语言程序设计 | 2.5 | 48 | 24 | 24 | | | | 3 | ② | |
| | 27 | Z022330140 | 智能电子产品检测与维修 | 2.5 | 48 | 24 | 24 | | | 3 | 3 | ① | |
| | 28 | Z022330150 | 智能应用系统集成与维护 | 2.5 | 48 | 24 | 24 | | | | 4 | ①、② | |
| | 29 | Z022330160 | Android 应用程序开发 | 2.5 | 48 | 24 | 24 | | | 4 | 4 | ② | |
| | 30 | Z022330170 | 电子工程制图 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | 4 | ①、② | |
| | 31 | Z022330180 | 嵌入式技术及应用 | 3.5 | 60 | 30 | 30 | | | 4 | 4 | ①、② | |
| 专业拓展课 | 纵向提升模块 | 32 | Z022340060 | 无线传感网络技术 | 3.5 | 60 | 30 | 30 | | | | 5 | ② |
| | | 33 | Z022340070 | EDA 技术应用 | 3.5 | 60 | 30 | 30 | | | | 5 | |
| | | 34 | Z022340080 | 电子信息专业英语 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | 4 | |
| | 横向复合模块 | 35 | Z022340090 | 沟通技巧 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | 4 | |
| | | 36 | Z022340100 | 工程预算 | 3.5 | 60 | 30 | 30 | | | | 5 | |
| | | 37 | Z022340110 | 项目管理 | 3.5 | 60 | 30 | 30 | | | | 5 | |
| 合计 | | | | 89.5 | 1620 | 908 | 548 | 164 | 6 | 7 | | | |

注：“落实标准及课证融通情况”部分，落实职业教育国家教学标准等要求的填“①”、融入职业技能等级证书或职业资格证书要求填“②”。

附表 4:

课堂教学环节信息明细表

| 序号 | 课程类型 | 课程 | 考试课 | 考查课 | 学期学时安排 | | | | | | |
|----------|-------|----|-----|-----|--------|-------|------|------|------|------|------|
| | | 门数 | 门数 | 门数 | 第一学期 | 第二学期 | 第三学期 | 第四学期 | 第五学期 | 第六学期 | 小计 |
| 1 | 公共基础课 | 27 | 6 | 21 | 536 | 168 | 84 | 80 | 8 | | 876 |
| 2 | 专业基础课 | 6 | 3 | 3 | 60 | 184 | | | | | 244 |
| 3 | 专业核心课 | 10 | 4 | 6 | | 48 | 224 | 188 | | | 460 |
| 4 | 专业拓展课 | 3 | | 3 | | | | 32 | 120 | | 152 |
| 学期学时小计 | | | | | 596 | 400 | 308 | 300 | 128 | | 1732 |
| 学期课内学时小计 | | | | | 374 | 378 | 284 | 292 | 128 | | 1456 |
| 学期课堂教学周数 | | | | | 14 | 14 | 12 | 15 | 11 | | 66 |
| 课堂教学周学时 | | | | | 26.71 | 27.00 | 23.7 | 19.5 | 11.6 | | |
| 考试课程门数 | | | | | 3 | 4 | 3 | 3 | | | 13 |

注：课内学时包括课堂教学和相应实践教学，不含线上自学学时。

附表 5:

集中实践环节教学进程安排表

| 实践地点 | 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 学 分 | 学 时 | 周学时/周数 | | | | | |
|---------|----|------------|-------------------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | | 第一 学期 | 第二 学期 | 第三 学期 | 第四 学期 | 第五 学期 | 第六 学期 |
| 校 内 | 1 | Z130050010 | 军事技能 | 2 | 112 | 56/2 | | | | | |
| | 2 | Z022350110 | 电路基础实训 | 1.5 | 30 | 30/1 | | | | | |
| | 3 | Z022350010 | 模拟电路实训 | 1.5 | 30 | | 30/1 | | | | |
| | 4 | Z022350020 | 数字电路实训 | 1.5 | 30 | | 30/1 | | | | |
| | 5 | Z022350030 | C 语言程序设计实训 | 1.5 | 30 | | 30/1 | | | | |
| | 6 | Z022350040 | PCB 设计实训 | 1.5 | 30 | | 30/1 | | | | |
| | 7 | Z022350050 | 电子产品设计制作实训 | 3 | 60 | | | 30/2 | | | |
| | 8 | Z022350060 | 单片机应用技术实训 | 3 | 60 | | | 30/2 | | | |
| | 9 | Z022350070 | JAVA 语言程序设计实训 | 3 | 60 | | | 30/2 | | | |
| | 10 | Z022350080 | Android 应用程序开发实训 | 1.5 | 30 | | | | 30/1 | | |
| | 11 | Z022350090 | EDA 技术实训 | 1.5 | 30 | | | | 30/1 | | |
| | 12 | Z022350100 | 嵌入式技术实训 | 1.5 | 30 | | | | 30/1 | | |
| 校 外 | 1 | Z020050030 | 岗位实习 | 25 | 600 | | | | | 24/8 | 24/17 |
| | 2 | Z020050040 | 毕业设计或论文（岗位实习期间开展） | 2 | 30 | | | | | | 30 |
| 实践技能课总计 | | | | 50 | 1162 | 142 | 120 | 180 | 90 | 192 | 438 |
| 集中实践周数 | | | | | | 3 | 4 | 6 | 3 | 8 | 17 |

注：集中实践环节课程均安排为考查课。

附表 6:

公共选修课选修要求及安排表

| 序号 | 课程类型 | 选修学时 | 选修学分 | 备注 | |
|----|-------|--|------|----|---|
| 1 | 人文素养类 | 公共艺术课程（含美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类等 3 类） | 32 | 2 | 3 类课程中任选 2 门（其中美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少 1 门） |
| 2 | | 马克思主义理论类课程 | 16 | 1 | 任选 1 门 |
| 3 | | 党史国史类课程 | 16 | 1 | 任选 1 门 |
| 4 | | 健康教育方面课程 | 16 | 1 | 任选 1 门 |
| 5 | | 国家安全教育方面课程 | 16 | 1 | 任选 1 门 |
| 6 | | 职业素养方面课程 | 16 | 1 | 任选 1 门 |
| 7 | 科学素养类 | 节能减排方面课程 | 32 | 2 | 任选 1 门 |
| 8 | | 绿色环保方面课程 | 32 | 2 | 任选 1 门 |
| 9 | | 金融知识方面课程 | 32 | 2 | 任选 1 门 |
| 10 | | 社会责任方面课程 | 32 | 2 | 任选 1 门 |
| 11 | | 管理方面课程 | 32 | 2 | 任选 1 门 |
| 12 | | 营销方面课程 | 32 | 2 | 任选 1 门 |
| 合计 | | 304 | 19 | | |

注：公共选修课原则上要求在第四学期结束前完成，课程编码由学生实际选修课程决定。

附表 7:

学时与学分总体分配表

| 课程类别 | 课程 | 考试课 | 考查课 | 学时 | 学时百分比 (%) | 学分 | 学分百分比 (%) |
|-------------------|-------|------|-----|------------|-----------|-------|-----------|
| | 门数 | 门数 | 门数 | | | | |
| 公共基础课 | 27 | 6 | 21 | 876 | 28.09% | 44 | 27.41% |
| 专业基础课 | 6 | 3 | 3 | 244 | 7.83% | 13.5 | 8.41% |
| 专业核心课 | 10 | 4 | 6 | 460 | 14.75% | 25 | 15.58% |
| 实践技能课 | 13 | | 13 | 1050 | 33.68% | 48 | 29.91% |
| 选修课 | 专业拓展课 | 3 | 3 | 152 | 4.87% | 9 | 5.61% |
| | 公共选修课 | 13 | 13 | 304 | 9.75% | 19 | 11.84% |
| 活动实践类课程 | 1 | | 1 | 32 | 1.03% | 2 | 1.25% |
| 合计 | 73 | 13 | 60 | 3118 | 100.00% | 160.5 | 100.00% |
| 理论教学总学时 | | 1376 | | 实践教学总学时 | | 1742 | |
| 理论教学总学时与实践教学总学时比例 | | | | 0.44: 0.56 | | | |

注：公共基础课在统计时需将“集中实践环节”的军事技能相应学时学分计算在内，实践技能课不再统计军事技能训练学时学分。