



濮阳职业技术学院  
PUYANG VOCATIONAL COLLEGE OF SCIENCE & TECHNOLOGY

## 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

所属学院 : 信息工程学院

使用年级 : 2025级

专业群带头人 : 史玉良

制(修)订时间 : 2025年8月

## 编 制 说 明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以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和《中华人民共和国职业教育法》，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，推进教师、教材、教法改革，面向实践、强化能力，面向人人、因材施教，规范人才培养全过程，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的高素质技术技能人才。

本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录组成。

本方案由本专业所在二级学院组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合高素质技术技能人才培养要求的，具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征。

本方案在制（修）订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交校长办公会和党委会审定，将在物联网应用技术专业实施。

### 主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	史玉良	濮阳科技职业学院	信息工程学院负责人	副教授
2	李真玉	濮阳科技职业学院	教师	讲师
3	侯舒荣	濮阳科技职业学院	教师	讲师
4	张海宁	郑州新思齐科技有限公司	技术	中级工程师
5	石根	濮阳众业辉腾电子科技有限公司	技术主管	工程师
6	吴诺	北京四合天地科技有限公司	技术	高级工程师

### 审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	刘琰	濮阳科技职业学院	院长	副教授
2	魏荣华	濮阳科技职业学院	纪委书记	副教授
3	娄振华	濮阳科技职业学院	教务处负责人	副教授
4	史玉良	濮阳科技职业学院	信息工程学院负责人	副教授
5	王志昂	濮阳科技职业学院	马克思主义学院负责人	副教授
6	常建华	濮阳科技职业学院	公共教学部负责人	副教授

附件 2:

### 电子信息工程技术专业2024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	张希娟	濮阳石油化工职业技术学院	教务处副处长	张希娟
2	狄庆贺	北京新大陆时代科技有限公司	项目经理	狄庆贺
3	刘琰	濮阳科技职业学院	院长 副教授	刘琰
4	魏荣华	濮阳科技职业学院	纪委书记 副教授	魏荣华
5	娄振华	濮阳科技职业学院	教务处负责人 副教授	娄振华
6	史玉良	濮阳科技职业学院	信息工程学院负责人，副教授	史玉良

评审意见				
<p>该人才培养方案紧密对接区域产业与岗位需求，培养目标清晰，凸显高职特色。框架完整、课程体系逻辑严密，强化专业核心技能且融合通知与职业素养。实施保障到位，质量机制完善，具有科学性、能有效指导技术技能人才培养。符合高职业教育规律，同意通过评审。</p> <p>评审组长签字: 张希娟 2025年8月1日</p>				

# 目 录

一、专业名称（专业代码） .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	2
(一) 职业面向 .....	2
(二) 岗位分析 .....	4
(三) 职业证书 .....	8
五、培养目标与规格 .....	9
(一) 培养目标 .....	9
(二) 培养规格 .....	9
六、课程设置及要求 .....	13
(一) 课程结构 .....	13
(二) 公共基础课程设置及要求 .....	24
(三) 专业（技能）课程设置及要求 .....	40
七、教学进程总体安排 .....	64
(一) 教学进程表 .....	64
(二) 教学周分配 .....	70
(三) 教学学时、学分分配 .....	70
八、实施保障 .....	71
(一) 师资队伍 .....	71
(二) 教学设施 .....	72
(三) 教学资源 .....	73
(四) 教学方法 .....	74
(五) 学习评价 .....	74
(六) 质量管理 .....	75
九、毕业要求 .....	77
十、附录 .....	78
十一、电子信息工程技术专业调研报告 .....	80

# **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）**

表1：专业名称及代码一览表

专业名称	专业代码	所属二级学院	专业首次招生时间
电子信息工程技术	510101	信息工程学院	2025年

## **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**

基本修业年限3年，学生可以分阶段完成学业，除应征入伍和创新创业学生外，原则上应在5年内完成学业。

## 四、职业面向

### (一) 职业面向

表2：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)	主要岗位类别 (技术领域)	职业资格 (职业能等级)证书	
电子与信息大类 (51)	电子信息类 (5101)	软件和信息技术服务业 (65)； 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)	初始岗位  发展岗位	硬件测试工程师、嵌入式系统开发助理、物联网安装调试员  嵌入式系统开发工程师、鸿蒙应用开发工程师、物联网系统运维工程师	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、

					电子信息工 程技术营销 工程师、 物联网工程 师、 智能制造系 统集成工程 师。	
--	--	--	--	--	---	--

## (二) 岗位分析

本专业对接岗位、典型工作任务与岗位职业能力分析表如表3所示。

表3：对接岗位、典型工作任务与能力分析表

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
初始岗位	物联网安装调试员	<p>安装调试物联网设备，搭建系统网络环境，进行硬件设备、软件的安装与调试。</p> <p>排查故障，定期检查设备和系统，定位解决故障，维护升级固件及软件。</p> <p>保障设备和网络安全，配置安全参数。</p> <p>4. 提供技术支持和服务，指导客户使用和维护设备。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. 熟悉物联网设备安装调试方法、工作原理和特点。</li><li>2. 熟练使用安装调试工具，具备网络知识和技能。</li><li>3. 具备良好的问题解决能力和客户服务意识。</li></ul>
	嵌入式系统开发助理	<p>协助需求分析、系统设计、程序编写。</p> <p>参与测试、调试和优化。</p> <p>3. 参与文档编写和资料收集。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. 掌握基本编程语言和数据结构。</li><li>2. 了解嵌入式系统原理和开发流程。</li><li>3. 具备一定电路知识和硬件调试能力。</li><li>4. 具备良好的团队协作和学习能力。</li></ul>

	硬件测试工程师	<p>1. 制定硬件测试方案，设计测试用例，编写文档和报告。</p> <p>2. 测试调试硬件电路，确保性能和质量。</p> <p>3. 分析定位硬件故障，协助研发解决。</p>	<p>1. 掌握硬件测试理论和方法。</p> <p>2. 熟悉电子电路原理和测试仪器使用。</p> <p>3. 具备扎实的硬件知识和电路分析能力。</p> <p>4. 具备良好的沟通和团队协作精神。</p>
发展岗位	物联网系统运维工程师	<p>1. 部署与维护物联网平台</p> <p>2. 监控系统运行状态与故障处理</p> <p>3. 优化系统性能与安全性</p>	<p>1. 熟悉物联网安全与数据加密</p> <p>2. 具备数据分析与可视化能力。</p>
	嵌入式系统开发工程师	<p>1. 负责嵌入式系统设计开发维护，包括硬件选型、软件架构设计、驱动程序开发。</p> <p>2. 优化嵌入式系统性能，解决技术难题。</p> <p>3. 编写相关文档。</p>	<p>1. 熟练掌握嵌入式系统开发技术和工具。</p> <p>2. 熟悉嵌入式操作系统。</p> <p>3. 具备扎实的硬件知识和软件开发能力。</p> <p>4. 具备良好的系统设计和分析能力。</p>

		<p>1.基础开发：用 ArkTS+DevEcoStudio（API9+）搭建环境，Stage 模型开发多端应用，ArkUI 实现 UI 布局，集成组件开发智能家电控制、分布式播放器等场景应用。</p> <p>2.分布式能力：DeviceManagerAPI 实现设备连接，DistributedKVStore 同步跨设备数据，开发原子化服务（如快捷控制卡片）。</p> <p>3.调试交付：Profiler 工具优化性能（启动速度提升 30%+），hdc/Inspector 排查故障，生成安装包并完成上架兼容性测试。</p>	<p>1.工具与语言：熟练使用 DevEcoStudio（多端预览、分布式调试），精通 ArkTS（装饰器、响应式编程），可选 C/C++基础。</p> <p>2.框架应用：掌握 ArkUI 响应式布局，分布式软总线/数据管理/RPC 调用，应</p> <p>3.用性能优化：排查跨设备通信、UI 渲染故障，处理多设备兼容问题。</p>
迁移岗位	电子信息工程技术营销工程师	<p>负责智能化系统集成市场开发，包括市场信息收集、市场机会甄别、资源整合等；</p> <p>负责智慧城市、智慧康养、智慧医疗、轨交等新业务拓展；</p> <p>协调市场、投标商务、商务合同签订等工作</p>	熟悉智能化行业市场特性，能独立开拓市场并落实市场订单；具备优秀的口头、书面表达能力；具备市场项目销售的业务跟踪能力，如项目信息收集、跟踪分析、协调处理招投标问题等

物联网工程师	<p>1.负责物联网系统的整体架构设计，包括传感器布局、网络拓扑规划、数据传输方案等；</p> <p>2.进行物联网设备的研发、调试和集成；</p> <p>3.构建物联网通信网络，保障网络的稳定性和安全性；</p> <p>4.对物联网系统采集到的大量数据进行分析和处理</p>	<p>1.掌握传感器技术、无线通信技术、嵌入式系统开发等物联网相关技术；</p> <p>2.具备编程能力，如C、C++、Python等；</p> <p>3.了解数据库管理、数据分析工具和技术；</p> <p>4.具备问题解决能力、创新能力和沟通协作能力</p>
智能制造系统集成工程师	<p>负责公司自动化项目的设计及实施方案的拟订；</p> <p>系统集成项目的组织管理与项目实施；</p> <p>解决集成技术难题，调查与挖掘客户需求，提出有针对性的解决方案</p>	<p>1.掌握机械工程、电气自动化、信息技术等多领域知识；</p> <p>2.具备将硬件设备与软件系统整合的能力；</p> <p>3.熟练使用CAD/CAM软件进行数字化设计，通过PLC编程控制自动化产线，运用工业机器人完成复杂工序</p>

### (三) 职业证书

职业证书如表4所示。

表4：职业证书一表

证书类别	证书名称	颁证单位
职业资格证书	全国计算机等级证书	教育部教育考试院
通用证书	普通话水平测试等级证书	教育部教育考试院
职业资格证书	物联网安装调试员（职业资格证书）	工业和信息化部教育与考试中心

## 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。

### (二) 培养规格

表5：培养规格

素质目标		知识目标		能力目标	
思想政治素质	Q1.树立正确的世界观、人生观和价值观，热爱祖国，具有强烈的爱国主义情怀和社会责任感； Q2.拥护中国共产党的领导，坚持党的领导是中国特色社会主义最本质的特征，自觉践行社会主义核心价值观； Q3.具有坚定的政治立场和较高的政治觉悟，关心国家大事，关注社会发展； Q4.具备良好的职业道德，遵守社会公德、职业道德和家	公共基础知识	K1.掌握一定的哲学原理、相关的法律法规知识，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想等重要思想概论。 K2.掌握必备的科学文化、信息技术基础知识和中华优秀传统文化知识。 K3.了解应用数学、专业英语阅读基本知识。 K4.熟悉信息化技术和计算机应用知识。 K5.熟悉与本专业相关的环境保护、安全消防等知识。 K6.理解劳动、心理教	通用能力	A1.具有较强的自学能力、初步的科学研究能力和实际工作能力。 A2.具有较强计算机应用能力，能够熟练使用常用操作系统与办公软件。 A3.具有良好的明辨是非能力。 A4.具有良好的动手能力与职场信念坚定、勇于克服困难的能力。 A5.具有团队协作、擅于沟通和积极处理公共关系的能力。 A6.具有勇于创新敢于钻研的能力。 A7.具有良好的自我管理与自我保护能力。

	<p>庭美德；</p> <p><b>Q5.</b>自觉遵守国家法律法规和校纪校规，具有较强的法治观念和规则意识。</p>		<p>育及大学生就业、创业等相关知识。</p> <p><b>K7.</b>具备数字获取、制作、使用、评价、交互、分享、创新、安全保障、伦理道德等所需的相关知识。</p>	
身心素质	<p><b>Q6.</b>身体健康良好，达到国家规定的体育锻炼标准。</p> <p><b>Q7.</b>具有健康的心理素质，能够正确对待挫折和压力，具备较强的抗压能力和心理调适能力。</p> <p><b>Q8.</b>具备良好的生活习惯和卫生习惯，具有较强的时间管理能力和自我管理能力。</p> <p><b>Q9.</b>具备团队协作精神和良好的沟通能力，能够与他人建立良好的人际关系。</p>	专业知识	<p><b>K9.</b>掌握电子信息工程技术领域的基本理论和知识，包括但不限于人工智能基础、电路分析基础、计算机网络技术、单片机技术及应用等。</p> <p><b>K10.</b>熟悉电子信息工程技术的硬件组成和工作原理，了解各种电子元器件的特性和</p>	

职业素质	<p>Q10.熟悉专业的基本理论和知识，掌握物联网技术的基本原理和方法。</p> <p>Q11.具备扎实的专业技能，能够熟练运用工具解决实际问题。</p> <p>Q12.具有较强的工程实践能力，能够参与产品项目的规划、设计、实施和维护。</p> <p>Q13.具备创新意识和创新能力，能够跟踪新一代信息技术领域的前沿技术，开展创新性工作。</p> <p>Q14.具有良好的团队合作精神和沟通能力，能够与团队成员有效协作，共同完成任务。</p> <p>Q15.具备较强的自学能力和终身学习意识，能够不断更新知识，适应技术发展和职业变化。</p> <p>Q16.具备良好的职业素养和职业道德，遵守行业规范和职业道德准则。</p> <p>Q17.具有国际视野和跨文化交流能力，能够适应全球化背景下的职业发展需求。</p>	<p>应用，掌握电路设计、PCB制作等技能。</p> <p><b>K11.</b>掌握电子信息工程技术软件开发的基本方法和技术，能够熟练运用C语言、JAVA语言、Python语言等进行程序设计和开发。</p> <p><b>K12.</b>了解电子信息工程技术的生产制造工艺和流程，包括但不限于电子产品的焊接、组装、调试等。</p> <p><b>K13.</b>熟悉电子信息工程技术的测试方法和标准，能够对电子信息工程技术进行功能测试、性能测试、可靠性测试等。</p>	<p>等工作。</p> <p><b>A19.</b>具备电子信息工程技术测试的能力，能够运用测试工具对电子信息工程技术进行测试和分析，判断产品的性能和质量是否符合要求。</p> <p><b>A20.</b>具备电子信息工程技术销售和推广的能力，了解市场营销的基本理论和方法，能够为客户提供产品咨询和解决方案。</p> <p><b>A21.</b>具备电子信息工程技术开发的能力，能够在指导下进行电子信息工程技术的硬件和软件设计、开发和调试等工作。</p> <p><b>A22.</b>具备嵌入式系统开发的能力，能够进行嵌入式系统的编程、调试和优化等工作。</p> <p><b>A23.</b>具备人工智能模型开发和训练的能力，能够将人工智能技术应用于电子信息工程技术中。</p> <p><b>A24.</b>具备移动应用开发的能力，能够开发和维护电子信息工程技术的移动应用。</p> <p><b>A25.</b>具备物联网技术应用的能力，能够将电子信息工程技术接入物联网，实现设备之间的互联互通。</p> <p><b>A26.</b>具备数据分析和处理的能力，能够收集和分析电子信息工程技术的数据，为产品的优化和改进提供依据。</p>
------	---	---	---

说明：Q表示素质目标，K表示知识目标，A表示能力目标，“\*”为专业核心能力

## **六、课程设置及要求**

### **(一) 课程结构**

课程包括公共基础课、专业（技能）课、素质拓展课，其中专业（技能）课程分为专业基础课和专业核心课两大模块。

#### **1. 公共基础课**

必修课程：思想道德与法治、毛泽东思想与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、军事训练、军事理论、大学语文、高等数学Ⅰ、高等数学Ⅱ、大学英语Ⅰ、大学英语Ⅱ、体育与健康Ⅰ、体育与健康Ⅱ、体育与健康Ⅲ、体育与健康Ⅳ、艺术概论、心理健康、职业规划、创新创业教育、安全教育、信息技术基础、人工智能通识

选修课程：党史教育、中国传统文化、音乐欣赏、普通话语言艺术

#### **2. 专业（技能）课**

##### **(1) 专业基础课程**

包括新一代信息技术导论、电路分析基础、电气工程制图CAD、C语言程序设计、人工智能导论，单片机原理及应用。

##### **(2) 专业核心课程**

包括python面向对象程序设计、电子技术基础、信号与系统、鸿蒙应用开发基础、电子产品印刷电路设计与制作、嵌入式系统原理及应用、传感器技术，智能电子产品检测与维修。

##### **(3) 素质拓展(选修)课**

包括网页设计与制作，物联网信息安全，电子产品营销与技术服务，生成式人工智能素养，大数据可视化技术，根据实际选课情况开展课程。

### 3. 集中实践课

包括电子信息综合实训，岗位实习。

表6：基于职业能力分析构建的课程体系表

面向岗位	课程体系（学习领域）			备注
	专业基础课程	专业核心课程	专业选修课程 (专业拓展课程)	
物联网安装调试员	电路分析基础	物联网设备装调与维护、 物联网系统部署与运维	电子产品营销与技术服务、 物联网信息安全	
嵌入式系统开发助理	C语言程序设计、 单片机技术及应用	嵌入式系统原理及应用、	电子产品营销与技术服务、 物联网信息安全	
硬件测试工程师	电路分析基础、 C语言程序设计	嵌入式系统原理及应用、 电子产品印刷电路设计与制作	电子产品营销与技术服务、 大数据可视化技术	
物联网系统运维工程师	人工智能基础	物联网系统部署与运维、 传感器技术	电子产品营销与技术服务	
嵌入式系统开发工程师	C语言程序设计、 单片机技术及应用	嵌入式系统原理及应用	电子产品营销与技术服务	
鸿蒙应用开发工程师	人工智能导论	鸿蒙应用开发基础	大数据可视化技术	
电子信息工程技术营销工程师	C语言程序设计、 单片机原理与应用	电子产品营销与技术服务、 电子技术基础	电子产品营销与技术服务	
物联网工程师	传感器技术	物联网设备装调与维护、物联 网系统部署与运维	电子产品营销与技术服务	
智能制造系统集成工程师	电路分析基础、 C语言程序设计	传感器技术，信号与系统	生成式人工智能素养	
产品经理	python面向对象程序设计	物联网设备装调与维护	电子产品营销与技术服务	

表7：课证融通一览表

证书类型	证书名称	颁证单位	融通课程	
通用证书	全国计算机等级考试（NCRE）	教育部教育考试院	公共课	信息技术基础
			专业课	新一代信息技术导论、C语言程序设计
	普通话水平测试等级证书	教育部教育考试院	公共课	大学语文
职业资格证书	物联网安装调试员（职业资格证书）	工业和信息化部教育与考试中心	专业基础课	新一代信息技术导论、电路分析基础、电气工程制图CAD、单片机原理及应用
			专业核心课	传感器技术
			专业选修课	物联网信息安全

“1+X”职业技能等级证书	传感网应用开发（中级）	教育部遴选的社会评价组织	专业基础课	传感器技术、 嵌入式系统原理及应用
			专业选修课	(选修)
	物联网智能家居系统集成	行业龙头企业 (如新大陆、华为)	专业核心课	鸿蒙应用开发基础
			专业选修课	电子产品营销与技术服务
	电子元器件检测工程师	工业和信息化部教育与考试中心	专业基础课	新一代信息技术导论
			专业核心课	传感器技术

表8：课赛融通一览表

赛项名称	组织机构	融通课程	
“大唐杯”全国大学生新一代信息技术大赛	工业和信息化部人才交流中心、中国通信企业协会	专业基础课	计算机网络技术、C语言程序设计
		专业核心课	信号与系统
		专业选修课程 (专业拓展课程)	物联网信息安全
全国大学生计算机设计大赛	教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会等	专业基础课	新一代信息技术导论、电路分析基础、电气工程制图CAD、C语言程序设计、单片机原理及应用
		专业核心课	python面向对象程序设计
		专业选修课程 (专业拓展课程)	物联网系统部署与运维

蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛	工业和信息化部人才交流中心	专业基础课	电路分析基础、电气工程制图CAD、C语言程序设计、单片机原理及应用
		专业核心课	python面向对象程序设计、嵌入式系统原理及应用、电子产品印刷电路板设计与制作
		专业选修课程 (专业拓展课程)	大数据可视化技术
华为ICT大赛	华为技术有限公司	专业基础课	电路分析基础、电气工程制图CAD、C语言程序设计、单片机原理及应用
		专业核心课	python面向对象程序设计、鸿蒙应用开发基础
		专业选修课程 (专业拓展课程)	大数据可视化技术
全国大学生信息安全与对抗技术竞赛	国家计算机网络应急技术处理协调中心	专业基础课	新一代信息技术导论、C语言程序设计
		专业核心课	嵌入式系统原理及应用、传感器
		专业选修课程 (专业拓展课程)	物联网系信息安全
“中国软件杯”大学生软件设计大赛	工业和信息化部 教育部	专业基础课	python面向对象程序设计、C语言程序设计
		专业核心课	嵌入式系统原理及应用

中国高校计算机大赛	教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会等	专业基础课	新一代信息技术导论、C语言程序设计
		专业核心课	python面向对象程序设计
		专业选修课程 (专业拓展课程)	网页设计与制作
中国机器人大赛暨RoboCup机器人世界杯中国赛	中国自动化学会、RoboCup中国委员会	专业基础课	新一代信息技术导论、电路分析基础、电气工程制图CAD、C语言程序设计、单片机原理及应用
		专业核心课	嵌入式系统原理及应用、传感器
		专业选修课程 (专业拓展课程)	网页设计与制作
全国大学生电子设计竞赛	教育部高等教育司、工业和信息化部人事教育司	专业基础课	电路分析基础、单片机原理及应用
		专业核心课	嵌入式系统原理及应用、传感器
		专业选修课程 (专业拓展课程)	电路分析基础
一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛	金砖国家工商理事会、中国科协“一	专业基础课	新一代信息技术导论、电路分析基础、电气工程制图CAD、C语言程序设计、单片机原理及应用

	带一路”暨金砖国家技能发展与技术创新培训中心	专业核心课	嵌入式系统原理及应用、传感器、电子技术基础
		专业选修课程 (专业拓展课程)	生成式人工智能素养
世界职业院校技能大赛	教育部等	专业基础课	新一代信息技术导论、电路分析基础、电气工程制图CAD、C语言程序设计、单片机原理及应用
		专业核心课	鸿蒙应用开发基础
		专业选修课程 (专业拓展课程)	网页设计与制作

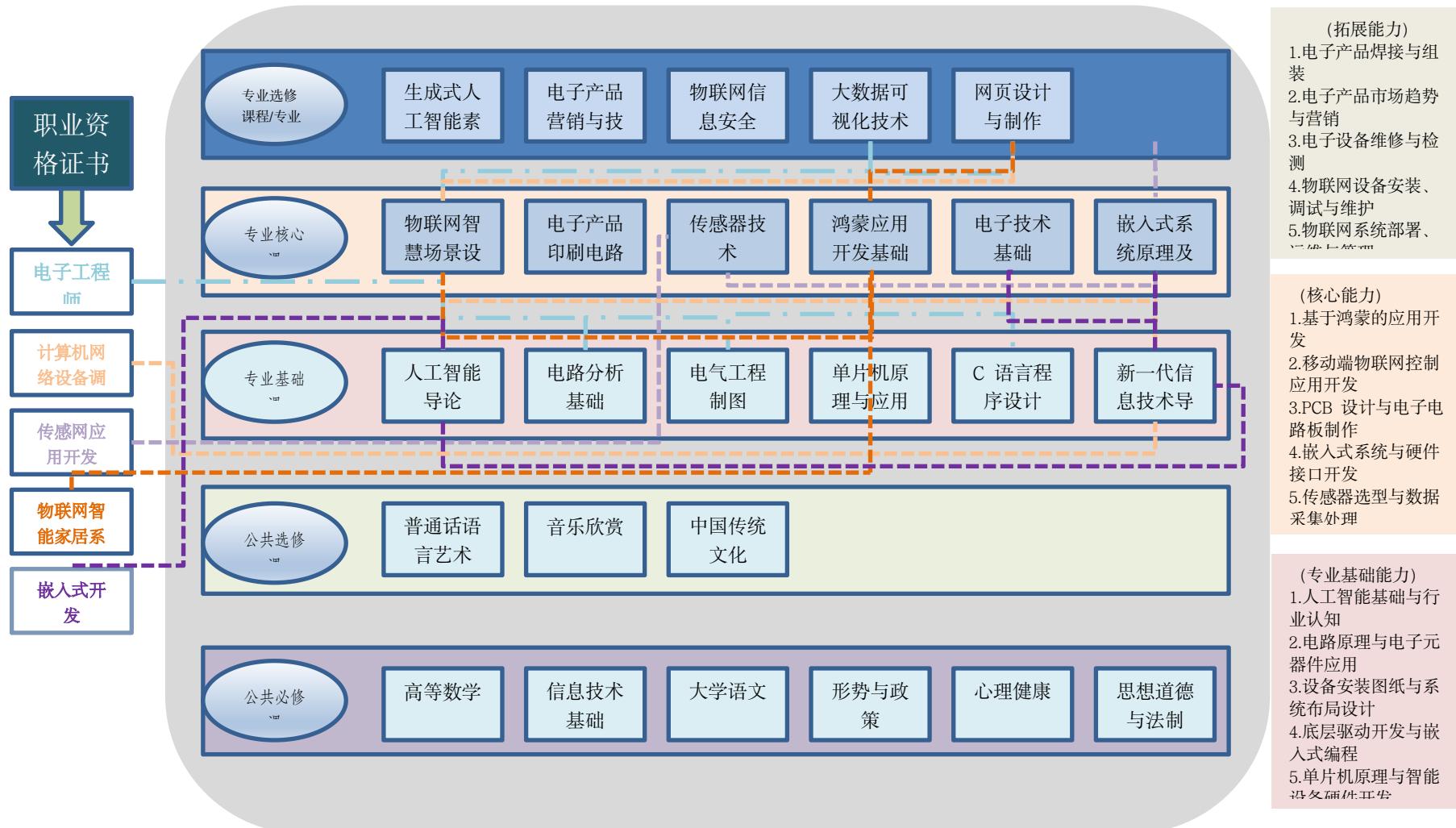


图2课程体系



## (二) 公共基础课程设置及要求

### 1. 公共基础必修课程设置及要求

公共基础必修课程设置及要求如表9所示。

表9：公共基础必修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	1. 素质：树立正确价值观，培养法治意识与社会责任感； 2. 知识：掌握马克思主义基本原理、宪法与法律基础； 3. 能力：运用法律思维分析社会问题，撰写思想道德与法治相关论述； 4. 思政：培育社会主义核心价值观，增强法治信仰； 5. 数字素质：利用网络平台学习政策法规，查阅权威法律文献	马克思主义基本原理； 宪法与行政法； 民法与刑法基础； 公民道德建设； 社会主义核心价值观； 典型案例分析	知识：理解马克思主义立场观点方法，掌握法律常识； 能力：能依法分析和解决实际问题； 素质：遵守社会公德与职业道德	通用能力：价值判断、法律意识、社会责任； 专业辅助能力：依法从业、合规创新
2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	1. 素质：增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信； 2. 知识：掌握毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系形成发展与主要内容； 3. 能力：运用理论分析中国发展问题，撰写理论联系实际的小论文； 4. 思政：坚定理	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； 理论与实践案例	知识：理解理论体系形成逻辑与核心要义； 能力：能结合实例阐释理论； 素质：自觉践行社会主义核心价值观	通用能力：理论思维、政治素养、家国情怀； 专业辅助能力：在职业发展中坚持正确政治方向

		想信念，厚植家国情怀； 5. 数字素质：通过数字平台学习党的创新理论，观看权威解读视频			
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 素质：树立“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”； 2. 知识：掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和精神实质； 3. 能力：运用新思想分析新时代中国发展问题，提出对策建议； 4. 思政：增强历史自信与使命担当； 5. 数字素质：利用“学习强国”等平台获取权威学习资源	新时代社会主要矛盾；五位一体总体布局；四个全面战略布局；新发展理念；党的自我革命；新时代伟大实践案例	知识：系统把握核心内容与实践要求；能力：理论联系实际分析问题；素质：将新思想内化于心、外化于行	通用能力：战略思维、政治鉴别力、社会责任感；专业辅助能力：在专业领域贯彻国家战略
4	形势与政策	1. 素质：培养关注时事、把握大局的意识； 2. 知识：了解国内外重大时事、政策法规与发展趋势； 3. 能力：分析形势政策对行业和个人发展的影响，撰写时事评论； 4. 思政：增强政治敏锐性与政治鉴别力； 5. 数字素质：通过权威媒体与政府网站获取最新政策信息	年度国内外重大事件；党和国家重大方针政策；行业发展趋势与热点问题；案例研讨与政策解读	知识：了解政策背景与主要内容；能力：能准确解读政策并分析影响；素质：自觉与国家政策保持一致	通用能力：政治理解、形势研判、信息筛选；专业辅助能力：在工作中对接国家战略与产业政策

5	军事理论	<p><b>素质目标：</b>培养国防观念和国家安全意识，增强组织纪律性和爱国主义精神。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握军事思想、战略环境、军事高技术、信息化战争等基础理论知识。</p> <p><b>能力目标：</b>具备基本的军事理论分析能力，能够运用军事观点观察分析国际形势。</p> <p><b>思政目标：</b>通过军事理论教育强化国家主权意识，树立正确的战争观和国家安全观。数字素质目标：掌握信息化战争特点，提升军事理论学习的现代化水平。</p>	<p><b>理论：</b>中国国防、军事思想、国际战略环境、军事高技术、信息化战争。</p> <p><b>实践：</b>军事理论研讨、战例分析、国防教育实践活动中。</p> <p><b>资源：</b>军事理论在线课程、战例分析数据库、军事模拟软件平台。</p>	<p><b>条件要求：</b>多媒体教室配备军事教学资源库，建立国防教育实践基地。</p> <p><b>教学方法：</b>理论讲授与案例分析相结合，采用研讨式、体验式教学方法。</p> <p><b>课程思政：</b>将爱国主义教育和国家安全教育贯穿教学全过程。</p>	<p><b>知识规格：</b>掌握军事理论基础知识和现代战争特点，熟悉国际军事态势。</p> <p><b>能力规格：</b>具备军事理论分析能力，掌握基本国防技能。</p> <p><b>思政规格：</b>树立正确的国家安全观，增强国防观念，培养保家卫国的责任意识。</p>
5	军事训练	<p><b>素质目标：</b>培养纪律观念和团队协作精神，增强身体素质和意志品质。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握军事基础技能、队列动作要领、</p>	<p><b>理论：</b>条令条例教育、战术基础理论、军事地形学基础、防护与急救知识。实践：</p> <p><b>实践：</b>队列训练、战术基础动作、格斗基础、战场</p>	<p><b>条件要求：</b>军事训练场地、器材仓库、医疗救护点，配备相应训练设施设备。</p> <p><b>教学方法：</b>示范教学与实操训练相结合，注重养</p>	<p><b>知识规格：</b>掌握军事基础理论和训练要领，熟悉条令</p>

		<p>战术基础原理、防护与急救知识。</p> <p>能力目标：具备基本军事技能和应急处置能力，能够适应集体生活和军事化管理。</p> <p>思政目标：通过军事训练强化爱国主义精神，培养勇于奉献的责任担当。</p> <p>数字素质目标：了解信息化军事训练方法，提升现代国防意识。</p>	<p>医疗救护、行军拉练。资源：军事训练教材、训练器材、模拟训练设备、应急救护器材。</p>	<p>成教育，严格训练标准。</p> <p>课程思政：将爱国主义教育和战斗精神培养融入训练全过程。</p>	<p>条例要求。能力规格：掌握团队协作方法，适应集体生活。</p> <p>思政规格：强化爱国主义精神和奉献意识，树立保家卫国的使命感和责任感。</p>
7	高等数学 I	<p>1. 素质：培养逻辑思维与抽象推理能力；</p> <p>2. 知识：掌握函数、极限、导数与微分等高等数学基础；</p> <p>3. 能力：运用数学方法解决实际问题；</p> <p>4. 思政：理解数学在科学技术中的重要作用；</p> <p>5. 数字素质：使用数学软件（如 Mathematica）进行计算与可视化</p>	<p>函数与极限；导数与微分；微分中值定理与导数应用；不定积分</p>	<p>知识：掌握基本概念与公式；</p> <p>能力：完成习题与应用计算；</p> <p>素质：严谨求实</p>	<p>通用能力：逻辑推理、数学建模；</p> <p>专业助力：为后续专业课程提供数学工具</p>
8	高等数学 II	<p>1. 素质：提升数学建模与分析能力；</p> <p>2. 知识：掌握定积分、级数、常微分方程等；</p>	<p>定积分与应用；无穷级数；多元函数微积分；常微分方程初步</p>	<p>知识：理解并应用核心概念；</p> <p>能力：完成综合计算与建模；</p> <p>素质：善于将实际问题抽象为数</p>	<p>通用能力：数学应用、建模分析；</p>

		<p>3. 能力：运用高等数学方法解决工程与物理问题；</p> <p>4. 思政：认识数学在工程技术中的应用价值；</p> <p>5. 数字素质：使用 MATLAB 等工具求解数学问题</p>		学模型	专业辅助能力：在物联网算法与数据分析中应用数学方法
9	大学英语 I	<p>1. 素质：培养跨文化交流意识与国际视野；</p> <p>2. 知识：掌握英语基础语法、词汇与听说读写技能；</p> <p>3. 能力：进行日常英语交流与简单阅读写作；</p> <p>4. 思政：尊重文化多样性，增强国际交流能力；</p> <p>5. 数字素质：使用英语学习 APP（如百词斩）与在线词典</p>	<p>英语语音与基础语法； 日常会话； 短文阅读与写作； 英语听力训练</p>	<p>知识：掌握基础语法与常用词汇； 能力：完成听说读写任务； 素质：积极参与课堂互动</p>	<p>通用能力：外语交流、跨文化沟通； 专业辅助能力：阅读外文技术文献</p>
10	大学英语 II	<p>1. 素质：提升专业英语应用能力；</p> <p>2. 知识：掌握与专业相关的英语词汇与表达；</p> <p>3. 能力：阅读专业英语资料，撰写英文摘要；</p> <p>4. 思政：通过英语了解世界科技发展，增强民族自信；</p> <p>5. 数字素质：利用网络资源查找英文专业文献</p>	<p>科技英语阅读； 专业词汇积累； 英文应用文写作（邮件、摘要）； 英语听说训练</p>	<p>知识：掌握专业英语表达； 能力：独立阅读专业文献并写作； 素质：保持学习英语的持续性</p>	<p>通用能力：专业外语应用、信息检索； 专业辅助能力：参与国际交流与技术合作</p>
11	体育与健康 I	<p>1. 素质：树立健康第一的理念，养成运动习惯；</p> <p>2. 知识：了解体</p>	<p>体能训练（耐力、力量、柔韧）； 一项专项运动技</p>	<p>知识：理解运动与健康关系； 能力：完成规定训练与测试；</p>	<p>通用能力：身体素质、团</p>

		<p>育基础理论与健康知识；</p> <p>3. 能力：掌握一项运动技能（如跑步、篮球），通过体质测试；</p> <p>4. 思政：培养顽强拼搏与团队精神；</p> <p>5. 数字素质：使用运动 APP 记录锻炼数据</p>	<p>能；</p> <p>健康知识讲座</p>	<p>素质：积极参与体育活动</p>	<p>队协作；</p> <p>专业辅助能力：保持良好体能应对学习与工作</p>
12	体育与健康Ⅱ	<p>1. 素质：增强运动兴趣与终身体育意识；</p> <p>2. 知识：了解运动损伤预防与康复知识；</p> <p>3. 能力：提高专项运动水平，制定个人锻炼计划；</p> <p>4. 思政：培养自律与毅力；</p> <p>5. 数字素质：利用健身 APP 制定训练计划</p>	<p>专项运动提升（球类、武术、游泳等）；</p> <p>运动损伤与康复；</p> <p>营养与健康</p>	<p>知识：掌握运动安全与康复常识；</p> <p>能力：独立制定并执行锻炼计划；</p> <p>素质：坚持规律运动</p>	<p>通用能力：自我管理、运动能力；</p> <p>专业辅助能力：保持良好身心状态</p>

13	体育与健康Ⅲ	1. 素质：提升综合运动能力与健康管理水 平； 2. 知识：了解运动与心理调适关 系； 3. 能力：参与竞 技比赛或集体体 育活动； 4. 思政：培养竞 争意识与团队精 神； 5. 数字素质：通 过运动数据平台 分析训练效果	综合体能训练； 体育竞赛规则与 组织； 心理健康与运动 减压	知识：理解体育 竞技与健康促 进； 能力：参与并组 织体育活动； 素质：尊重规 则，积极进取	通用能 力：组 织协 调、心 理调 适； 专业辅 助能 力：在 团队项 目中发 挥协作 精神
14	体育与健康Ⅳ	1. 素质：形成终 身体育理念与健 康生活方式； 2. 知识：掌握健 康评估与运动处 方制定方法； 3. 能力：设计个 性化健康促进方 案； 4. 思政：培养社 会责任感与健康 公民意识； 5. 数字素质：使 用健康管理平台 记录与分析健康 数据	健康评估方法； 运动处方制定； 慢性疾病运动干 预； 体育与社会适应	知识：掌握健 康管理知识； 能力：独立设计 健康方案； 素质：坚持健康 生活方式	通用能 力：健 康管 理、社 会适 应； 专业辅 助能 力：在 工作 中保 持高 效与健 康

15	艺术概论	1. 素质：提升艺术审美与创新思维； 2. 知识：了解艺术基本理论、门类与发展历程； 3. 能力：赏析各类艺术作品，表达个人审美感受； 4. 思政：弘扬中华优秀艺术文化，培育美育精神； 5. 数字素质：通过数字博物馆欣赏艺术作品	艺术本质与功能； 艺术门类（音乐、美术、戏剧、影视）； 中外艺术发展简史； 艺术鉴赏方法	知识：理解艺术基本理论； 能力：独立赏析作品； 素质：保持对艺术的热爱与追求	通用能力：审美鉴赏、创意思维； 专业辅助能力：在设计与创作中融入艺术元素
16	心理健康	1. 素质：培养自我认知与情绪管理能力； 2. 知识：了解心理健康基本知识与调适方法； 3. 能力：识别并应对常见心理困扰，促进自我成长； 4. 思政：培育积极向上的人生态度； 5. 数字素质：利用心理测评平台进行自我评估	自我认知与人格发展； 情绪与压力管理； 人际交往与沟通； 心理危机识别与求助	知识：掌握心理健康常识； 能力：运用调适方法改善状态； 素质：保持积极心态	通用能力：自我管理、人际沟通； 专业辅助能力：应对学习与工作压力
17	职业规划	1. 素质：树立正确职业观与发展意识； 2. 知识：了解职业规划理论与方法、就业形势； 3. 能力：制定个人职业发展规	职业测评与自我分析； 职业环境分析； 职业生涯目标设定； 求职技巧（简历、面试）	知识：掌握职业规划方法； 能力：完成个人职业规划书； 素质：主动规划人生	通用能力：职业规划、自我发展； 专业辅助能

		<p>划，提升就业竞争力；</p> <p>4. 思政：培养敬业奉献与职业操守；</p> <p>5. 数字素质：利用职业测评工具与招聘平台获取信息</p>		力：明确职业方向并提升岗位胜任力	
18	创新创业教育	<p>1. 素质：培养创新精神与创业意识；</p> <p>2. 知识：了解创新思维方法、创业流程与风险管理；</p> <p>3. 能力：设计并展示创新项目，撰写商业计划书；</p> <p>4. 思政：鼓励服务社会与科技报国；</p> <p>5. 数字素质：使用创新创业平台（如众创空间）获取资源</p>	<p>创新思维训练；</p> <p>创业机会识别；</p> <p>商业模式设计；</p> <p>团队管理与融资；</p> <p>项目路演</p>	<p>知识：掌握创新与创业基本知识；</p> <p>能力：完成项目设计与路演；</p> <p>素质：勇于尝试与承担责任</p>	<p>通用能力：创新能力、创业管理；</p> <p>专业辅助能力：在专业领域开展创新实践</p>
19	安全教育	<p>1. 素质：树立安全第一的理念，增强防范意识；</p> <p>2. 知识：了解校园安全、网络安全、职业安全等常识；</p> <p>3. 能力：识别与应对常见安全风险，掌握自救互救技能；</p> <p>4. 思政：培养社会责任与生命敬畏；</p> <p>5. 数字素质：通过在线平台学习安全知识与案例</p>	<p>消防安全；</p> <p>用电用气安全；</p> <p>网络安全与防诈骗；</p> <p>职业安全与应急处置</p>	<p>知识：掌握安全常识与应对方</p> <p>法；</p> <p>能力：完成安全演练；</p> <p>素质：遵守安全规范</p>	<p>通用能力：风</p> <p>险防</p> <p>范、应</p> <p>急处</p> <p>置；</p> <p>专业辅</p> <p>助能</p> <p>力：在</p> <p>专业工</p> <p>作中确</p> <p>保人</p> <p>身与设</p> <p>备安</p>

20	信息技术基础	1. 素质：提升信息素养与数字化学习能力； 2. 知识：掌握计算机基础、操作系统、办公软件与网络应用； 3. 能力：熟练使用 Office 办公套件，进行信息检索与处理； 4. 思政：培养信息安全与伦理意识； 5. 数字素质：使用云服务与在线协作工具	计算机硬件与软件基础； Windows 操作系统； Office 办公套件（Word/Excel/PowerPoint）； 网络基础与信息检索	知识：理解计算机与网络基本原理； 能力：高效完成文档处理与数据管理； 素质：遵守信息道德	通用能力：信息技术应用、信息素养； 专业辅助能力：为专业学习与工作提供数字化工具支持
21	人工智能通识	1. 素质：培养人工智能思维与科技伦理意识； 2. 知识：了解人工智能基本概念、发展历程与典型应用； 3. 能力：使用 AI 工具（如图像识别、自然语言处理）解决简单问题； 4. 思政：关注 AI 对社会的影响，树立科技向善理念； 5. 数字素质：通过在线 AI 平台进行实验与应用	人工智能概述（机器学习、深度学习）； AI 典型应用（图像识别、语音识别、智能推荐）； AI 伦理与安全； AI 工具实操	知识：理解 AI 基本原理与应用场景； 能力：完成 AI 工具实操任务； 素质：保持对新技术的学习热情	通用能力：AI 应用、科技伦理； 专业辅助能力：在物联网领域应用 AI 技术

## 2. 公共基础选修课程

公共基础选修课程设置及要求如表10所示。

表10：公共基础选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	中共党史	<p>1. 知识目标：</p> <p>(1) 了解中国共产党探寻民主革命道路的艰难历程。</p> <p>(2) 了解和认识新中国成立的历史意义、社会主义基本制度的建立；掌握中国共产党领导人民取得的社会主义革命和建设伟大成就。</p> <p>(3) 了解改革开放的历史进程；正确认识和把握十一届三中全会内容意义；掌握改革开放的历史经验。</p> <p>(4) 了解中国特色社会主义进入新时代的重大意义；掌握习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>(1) 理解中国共产党成立的社会条件和历史过程，正确理解具有初步共产主义思想的知识分子在马克思主义传播和建党中的作用，</p> <p>(2) 领会中国共产党成立的初心和伟大意义，深刻了解为什么历史和人民选择了中国共产党。</p> <p>3. 素质目标：</p> <p>(1) 能够运用科学的历史观和方法论分析历史问题，辨别历史是非和社会发展方向的能力。</p>	<p>一、新民主主义革命的伟大成就</p> <p>1. 中国共产党的成立</p> <p>2. 领导新民主主义革命</p> <p>3. 实现民族独立、人民解放</p> <p>二、社会主义革命和建设的伟大成就</p> <p>1. 中华人民共和国的成立</p> <p>2. 进行社会主义革命</p> <p>3. 推进社会主义建设</p> <p>三、改革开放和社会主义现代化建设的伟大成就</p> <p>1. 党的十一届三中全会的成功召开是伟大的历史转折</p> <p>2. 中国特色社会主义的开创、坚持、捍卫与发展</p> <p>3. 社会主义市场经济体制目标的确立</p> <p>4. 改革开放的伟大成就</p> <p>四、新时代中国特色社会主义的伟大成就</p> <p>1. 中国特色社会主义进入新时代</p> <p>2. 统筹推进“五位一体”总体布局</p>	<p>1. 条件要求：</p> <p>①理论教材选用由中央宣传部组织，中央党史和文献研究院等单位编写的《中国共产党简史》。</p> <p>②多媒体教室中小班授课。</p> <p>③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p>2. 教学方法：</p> <p>①线下教学为主、线上教学为辅。</p> <p>②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。</p> <p>③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。</p> <p>④教学体现“六大特质”课程育人内核：信念思政、书香思政、精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。</p>	

		<p>(2) 增强民族自尊心、自信心和自豪感，提升历史使命感和社会责任感。</p> <p>(个例参照：在每例公共课课程目标后将根据此门思政教学内容延伸出相应的专业个例，并用红字标出。此参照仅起提示与建议作用，望各二级学院自主拟定具体的培养方案)</p> <p>如：中国共产党始终将解决“三农”问题作为全党工作的重中之重，在面对现代农业技术专业的学生时，课程应当紧密结合“党史”课中“自力更生、艰苦奋斗”、“实事求是”、“为人民服务”的精神内核与党领导农业农村发展的重大历史决策，将专业学习置于国家粮食安全与乡村振兴战略之中。</p>	<p>3. 协调推进“四个全面”战略布局</p> <p>4. 坚持和完善中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力现代化</p>	<p>3. 师资要求：</p> <p>① 课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。</p> <p>② 打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 考核要求：总评成绩=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）。</p>	
2	中华人民共和国史	<p>1. 知识目标：</p> <p>通过本门课程的学习，帮助大学生了解国史、国情，深刻理解中华人民共和国政治、经济、外交、军事、社会、文化等各方面发展的历史特点和规律及其内在的逻辑性；深刻理解没有共产党，就没有新中国，就没有中华民族的伟大复兴。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>通过课堂专题理论学习及学生对各种论点和重点史实讨论交流活动，培养大学生不断学习适应发展的能</p>	<p>导言 第一讲新中国成立和社会主义基本制度的确立（1949-1956） 第二讲社会主义建设的艰辛探索和曲折发展（1956-1978） 第三讲改革开放与中国特色社会主义的开创（1978-1992） 第四讲建立社会主义市场经济体制和把中国特色社会主义全面推向21世纪（1992-2002）</p>	<p>1. 条件要求：</p> <p>① 理论教材选用由中共中央宣传部组织编写的《中华人民共和国简史》。</p> <p>② 多媒体教室中小班授课。</p> <p>③ 善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p>2. 教学方法：</p> <p>① 线下教学为主、线上教学为辅。</p>	

		<p>力，提高运用科学的历史观和方法论分析历史问题、辨别历史是非的能力以及进一步发现和研究问题的能力。</p> <p><b>3.素质目标：</b> 通过本门课程的学习，提升大学生的人文素养、历史使命感和社会责任感，增强坚持党的领导的自觉性，增强坚持中国特色社会主义的自信心。 (个例参照：在每例公共课课程目标后将根据此门思政教学内容延伸出相应的专业个例，并用红字标出。此参照仅起提示与建议作用，望各二级学院自主拟定具体的培养方案) 如：在面对社会体育专业的学生时，课程应当紧密结合“国史”课中“发展体育运动，增强人民体质”、“全民健身”、“健康中国”等国家战略的演进脉络，将专业学习与提高全民健康水平、促进社会和谐的时代使命相融合。</p>	<p>第五讲全面建设小康社会与新的形势下坚持和发展中国特色社会主义（2002-2012）</p> <p>第六讲中国特色社会主义进入新时代和实现中华民族伟大复兴的中国梦（2012-2017）</p> <p>第七讲决胜全面建成小康社会和开启全面建设社会主义现代化强国新征程（2017-今）</p>	<p>②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。</p> <p>③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。</p> <p>④教学体现“六大特质”课程育人内核：信念思政、书香思政、精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。</p> <p><b>3.师资要求：</b> ①课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。 ②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p><b>4.考核要求：</b>总评成绩=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）。</p>	
3	社会主义发展史	<p><b>1.知识目标：</b> 通过该课程学习，使学生科学理解和把握社会主义发展的客观进程与一般规律，确立正确的社会历史观，总结社会主义发展的历史经验教训，深刻认识中国特色社会主义理论与实践，</p>	<p>一、社会主义由空想到科学 1.解读教学大纲 2.空想社会主义的产生和发展 3.空想社会主义的历史贡献与局限 4.科学社会主义的创立。</p>	<p><b>1.条件要求：</b> ①理论教材选用由中宣部组织编写的《社会主义发展简史》。 ②多媒体教室中小班授课。 ③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向</p>	

		<p>坚定走中国特色社会主义道路的信念。</p> <p><b>2.能力目标：</b> 通过该课程学习，使学生能够熟练地以史鉴今，正确认识我国社会主义建设的经验与教训，能够具有正确把握所处时代的特征，担负时代使命的能力。</p> <p><b>3.素质目标：</b> 通过该课程学习，使学生能够使理论素养得到提高，具有坚定走中国特色社会主义道路的信念，非常明确自己肩负的历史使命与社会责任。</p> <p>(个例参照：在每例公共课课程目标后将根据此门思政教学内容延伸出相应的专业个例，并用红字标出。此参照仅起提示与建议作用，望各二级学院自主拟定具体的培养方案)</p> <p>如：在面对智能产品开发与应用专业的学生时，课程应当紧密结合“社会主义发展史”课中“科技革命与社会变革”、“公有制为主体”、“共同富裕”、“人的全面发展”等核心议题，将专业技能培养与社会主义的价值追求相融合。</p>	<p>二、社会主义由理想到现实</p> <p>1.时代变化与“一国胜利论”的提出</p> <p>2.俄国十月革命与第一个社会主义国家的建立</p> <p>3.苏联模式的形成及特征</p> <p>4.第二次世界大战后社会主向多国发展</p> <p>5.苏联社会主义建设的成就、经验及教训</p> <p>三、科学社会主义在中国的新飞跃</p> <p>1.中国共产党对社会主义建设道路的探索</p> <p>2.中国特色社会主义开辟社会主义新纪元</p> <p>3.中国特色社会主义进入新时代</p> <p>四、世界社会主义发展的现状及影响</p> <p>1.苏联解体、东欧剧变后的世界社会主义形势</p> <p>2.越南、古巴、朝鲜、老挝等现有社会主义国家的理论与实践</p> <p>3.社会主义发展的前景展望及主要特征探析</p>	<p>“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p><b>2.教学方法：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①线下教学为主、线上教学为辅。</li> <li>②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。</li> <li>③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。</li> <li>④教学体现“六大特质”课程育人内核：信念思政、书香思政、精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。</li> </ul> <p><b>3.师资要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。</li> <li>②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</li> </ul> <p><b>4.考核要求：</b>总评成绩=平时成绩(40%)+期末成绩(60%)。</p>	
4	改革开放史	<p><b>1.知识目标：</b> 通过本课程教学，帮</p>	<p>一、改革开放拉开大幕</p>	<p><b>1.条件要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①理论教材选用</li> </ul>	

	<p>助大学生了解我国改革开放的历史，把握一个国家、一个民族从贫穷落后到繁荣富强的规律，特别是党的十八大以来我国全面深化改革开放的新理念、新思想、新战略以及取得的重大成就和经验。</p> <p><b>2.能力目标：</b> 通过本课程教学，使学生更加熟练地运用辩证唯物主义和历史唯物主义的立场、观点和方法，全面正确认识我国改革开放取得的伟大成就，客观应对改革开放中的矛盾和问题，以更加积极主动的心态投身改革开放的伟大事业中。</p> <p><b>3.素质目标：</b> 通过本课程学习，使学生能够充分理解我国改革开放各个时期的路线、政策和目标，增强自觉执行党的路线、方针、政策的自觉性，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，紧密结合全面建设社会主义现代化国家的实际，把理论与实践、知与行统一起来，自觉投身于中国特色社会主义的伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。</p> <p>(个例参照：在每例公共课课程目标后将根据此门思政教学内容延伸出相应的专业个例，并用红字标出。此参照仅起提示</p>	<p>二、改革开放全面展开 三、改革开放开创新局面 四、改革开放在科学中深化 五、改革开放进入新时代 六、坚定不移推进全面深化改革开放 七、扩大高水平对外开放</p>	<p>由中宣部组织编写的《社会主义发展简史》。 ②多媒体教室中小班授课。 ③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p><b>2.教学方法：</b> ①线下教学为主、线上教学为辅。 ②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。 ③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。 ④教学体现“六大特质”课程育人内核：信念思政、书香思政、精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。</p> <p><b>3.师资要求：</b> ①课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。 ②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p>
--	--	---	--

		<p>与建议作用，望各二级学院自主拟定具体的培养方案）</p> <p>如：科学技术是第一生产力。在面对智能机器人专业的学生时，课程应当紧密结合“改革开放史”课中“解放思想、实事求是”、“发展是硬道理”、“开放带来进步”的核心精神与“创新驱动发展战略”的实践要求，将专业学习置于新一轮科技革命和产业变革的时代浪潮中。</p>	<p>4.考核要求：总评成绩=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）。</p>	
--	--	---	---	--

### (三) 专业(技能)课程设置及要求

#### 1. 专业(技能)基础课程

表11：专业(技能)基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	新一代信息技术导论	<p>1. 素质目标：培养持续学习意识与行业适应力。提升团队协作与沟通表达能力。增强创新思维与实践应用能力。塑造严谨职业素养与工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：掌握5G、AI、大数据等技术基础概念。理解核心技术原理与行业应用场景构建技术体系框架及集成应用认知。追踪前沿技术动态与发展趋势。</p> <p>3. 能力目标：具备技术方案设计与问题解决能力。掌握开发工具与平台操作技能。形成项目管理与团队协作能力具备技术文档撰写与汇报能力。</p> <p>4. 思政目标：强化爱国主义与民族使命感。培养技术伦理与社会责任感。树立信息安全与保密意识激发创新精神与创业意识。</p> <p>5. 数字素质目标：建立数字思维与技术应用能力掌握信息处理与数字化学习能力强化数据安全与伦理规范意识。提升数字协作与跨领域创新能力</p>	<p>1. 技术基础模块 1) 新一代信息技术定义、发展历程及技术融合特征 2) 5G/AI/大数据/物联网等核心技术原理 3) 信息技术对社会经济的变革影响分析</p> <p>2. 应用场景模块 1) 工业互联网（智能工厂/数字孪生）与智慧城市应用 2) 消费电子（AR/VR/智能家居）与金融科技实践 3) 区块链供应链金融、智能风控等行业案例</p> <p>3. 实践创新模块 1) Python编程基础与数据处理实战 2) AI开发平台（TensorFlow）与物联网组网实验 3) 智慧农业/物流等解决方案设计</p> <p>4. 前沿趋势与伦理模块 1) 6G、量子计算、元宇宙等技术前瞻</p>	<p>1. 条件要求 1) 配备AI开发平台、物联网实验箱等实训设备 2) 选用融合前沿技术的“十四五”规划教材 3) 教学场地支持分组研讨与数字化工具实操</p> <p>2. 教学方法 1) 采用“理论讲授+仿真实验+行业案例”教学模式 2) 运用在线平台开展混合式学习与翻转课堂</p> <p>3. 师资要求 1) 教师需具备信息技术相关专业硕士及以上学历 2) 具有3年以上信息技术领域教学或企业实践经验 3) 掌握AI、5G等前沿技术的教学转化能力</p> <p>4. 课程思政 1) 融入数据驱动业务变革的转型思</p>	<p>1. 知识结构规格 1.1 新一代信息技术基础理论掌握5G、AI等技术的核心原理与融合特征，理解其对社会经济的变革影响机制，熟悉6G、量子计算等前沿技术的发展趋势。</p> <p>1.2 技术应用知识体系 掌握AI开发平台、物联网设备的基础工作原理，理解行业数字化解决方案的架构设计逻辑，熟悉云计算与边缘计算的协同机制。</p> <p>2. 能力结构规格 2.1 技术认知与工具应用能力 能运用Python进行基础数据处理，操作AI开发平台完成模型训练，使用仿真工具进行物联网设备配置。</p> <p>2.2 技术融合应用能力 能分析行业场景需求并匹配技术方案，设计简单的数字化转型原型，解读新一代信息技术相关技术文档。</p> <p>3. 素质结构规格 3.1 技术创新素质 具备跨技术领域的系统思维，形成技术驱动业务变革的转型思</p>

		<p>2) 数字孪生技术发展与绿色信息技术路径 3) 数据隐私保护与AI伦理规范</p>	<p>私保护与网络安全法律法规教育 2) 通过国家重大科技项目案例培养创新精神 3) 结合"数字中国"战略树立科技报国意识 5.考核要求 1) 过程性考核占比40% (含实验报告、课堂研讨) 2) 实践项目考核占比30% (技术方案设计与仿真) 3) 终结性考核占比30% (含理论笔试与成果汇报)</p>	<p>维, 树立服务国家战略的全局观念。 <b>3.2工程实践素质</b> 具备技术问题分解能力, 形成团队协作与沟通能力, 树立数据安全与知识产权保护意识。 <b>4职业能力对接规格</b> <b>4.1职业资格标准</b> 能达到信息技术应用创新工程师初级要求, 具备云计算工程师、AI应用工程师等岗位的入门能力。 <b>4.2产业技术需求</b> 能满足智能制造业、数字服务业的技术认知需求, 适应企业数字化转型中的技术方案沟通岗位。</p>	
2	C语言程序设计	<p>1.素质目标 1) 培养严谨编程习惯与逻辑思维能力 2) 提升问题分解与算法设计素养 3) 增强团队协作与项目沟通能力 2知识目标 1) 掌握C语言语法规则与数据类型体系 2) 理解指针操作原理与内存管理机制 3) 熟悉函数模块化设计与文件操作应用 3.能力目标 1) 具备基础程序编写与调试排错能力 2) 掌握数据结构实现与算法优化技能 3) 形成模块化项目设计与成果汇报能力 4.思政目标 1) 强化知识产权保护与代码合规意识</p>	<p>1.基础语法模块 1) C语言开发环境搭建与编译流程 2) 数据类型 (整型/浮点型/字符型) 与运算符体系 3) 顺序/选择/循环结构程序设计与流程图绘制 2.函数与数组模块 1) 函数定义、参数传递与模块化设计思想 2) 一维/二维数组应用与字符串处理函数 3) 递归函数原理与经典算法实现 (排序/查找) 3.指针与内存模块 1) 指针变量定义、地址操作与</p>	<p>1.条件要求 1) 配备 VisualStudio 或 Code::Blocks 等集成开发环境 2) 选用国家级规划教材或融合工程案例的教材 3) 实验室支持分组编程实践与代码调试环境 2.教学方法 1) 采用"语法讲解+算法分析+编程实战"教学模式 2) 运用在线编程平台开展代码实时评测与反馈 3) 通过典型项目案例驱动模块化编程能力培养</p>	<p>1.知识结构规格 1.1C语言基础理论掌握C语言语法体系、指针原理与内存管理, 熟悉结构体、文件操作及典型算法逻辑。 <b>1.2程序设计知识体系</b> 掌握算法设计的计算思维方法, 理解程序调试原理, 熟悉小型系统项目的架构设计原则。 <b>2能力结构规格</b> <b>2.1编程与调试能力</b> 能使用C语言进行模块化编程, 运用IDE进行代码调试, 实现数组、指针与函数的综合应用。 <b>2.2系统设计能力</b> 能设计学生管理系统等小型项目架构, 实现数据结构与算法的编码, 编写规范的技</p>

	<p>2) 培养精益求精的工匠精神与责任感</p> <p>3) 树立安全编程理念与信息保密意识</p> <p>5 数字素质目标</p> <p>1) 建立计算思维与问题建模能力</p> <p>2) 掌握编程工具应用与数字化学习方法</p> <p>3) 强化数据安全意识与算法伦理观念</p>	<p>指针运算</p> <p>2) 动态内存分配 ( malloc/calloc/realloc ) 与释放</p> <p>3) 指针与数组、函数的综合应用场景</p> <p>4. 综合应用模块</p> <p>1) 结构体与共用体数据类型设计</p> <p>2) 文件操作 ( 文本/二进制文件读写 ) 与错误处理</p> <p>3) 综合项目实践：学生管理系统/计算器程序开发</p>	<p>3. 师资要求</p> <p>1) 教师需具备计算机相关专业硕士及以上学历</p> <p>2) 具有3年以上C语言教学经验或软件开发项目经历</p> <p>3) 掌握算法可视化、代码调试等教学转化能力</p> <p>4. 课程思政</p> <p>1) 融入知识产权保护与开源协议规范教育</p> <p>2) 通过经典算法案例培养严谨的科学态度</p> <p>3) 结合工业控制编程案例强化安全责任意识</p> <p>5. 考核要求</p> <p>1) 过程性考核占比40% ( 含课堂练习、实验报告 )</p> <p>2) 编程项目考核占比30% ( 算法实现与代码规范 )</p> <p>3) 终结性考核占比30% ( 理论笔试与项目答辩 )</p>	<p>术文档。</p> <p>3 素质结构规格</p> <p>3.1 编程规范素质</p> <p>具备严谨的代码编写习惯，形成计算思维素养，树立安全编码与信息保密意识。</p> <p>3.2 工程实践素质</p> <p>具备程序调试能力，形成团队协作与沟通能力，树立编程工匠精神与责任感。</p> <p>4 职业能力对接规格</p> <p>4.1 职业资格标准</p> <p>能达到初级程序员资格要求，具备C语言程序设计工程师中级能力，适应嵌入式开发等岗位。</p> <p>4.2 产业技术需求</p> <p>能满足嵌入式系统、工业控制的编程需求，适应软件开发企业的代码编写岗位。</p>
3	<p>1. 素质目标</p> <p>( 1 ) 养成电路严谨推导的思维习惯</p> <p>( 2 ) 具备电路模型抽象的工程意识</p> <p>( 3 ) 树立电路安全分析的责任观念</p> <p>2 知识目标</p> <p>( 1 ) 掌握欧姆定律、基尔霍夫定律</p> <p>( 2 ) 理解 R 、 L 、 C 元件伏安特性</p>	<p>1. 电路基础理论模块</p> <p>1) 电路基本元件 ( R/L/C ) 特性与参数</p> <p>2) 欧姆定律、基尔霍夫定律核心内容</p> <p>3) 电路等效变换 ( 电阻/电源 ) 基本规则</p> <p>2. 电路核心分析</p>	<p>1 条件要求</p> <p>( 1 ) 配备安装 Multisim 的教学计算机</p> <p>( 2 ) 提供万用表、直流电源等实验器材</p> <p>( 3 ) 准备电路分析案例教材与习题集</p> <p>2 教学方法</p> <p>( 1 ) 采用“理论讲</p>	<p>1 知识结构规格</p> <p>( 1 ) 掌握欧姆定律、基尔霍夫定律核心内容</p> <p>( 2 ) 理解电阻、电容、电感元件的伏安特性</p> <p>( 3 ) 明晰节点电压法、网孔电流法分析逻辑</p> <p>2 能力结构规格</p> <p>( 1 ) 能计算直流电路的</p>

		<p>(3) 明晰节点电压法分析逻辑</p> <p>3.能力目标</p> <p>(1) 能计算直流电路电压电流</p> <p>(2) 会用戴维南定理简化电路</p> <p>(3) 可分析一阶电路暂态过程</p> <p>4.思政目标</p> <p>(1) 增强电路技术应用的自信心</p> <p>(2) 培养规范计算的严谨态度</p> <p>(3) 树立电路安全操作责任意识</p> <p>5.数字素质目标</p> <p>(1) 会用电路仿真软件(如Multisim)</p> <p>(2) 能借助工具记录电路参数</p> <p>(3) 可分析仿真数据验证结论</p>	<p>模块</p> <p>1) 节点电压法、网孔电流法应用</p> <p>2) 叠加定理、戴维南定理解题逻辑</p> <p>3) 一阶动态电路暂态过程分析</p> <p>3分析工具与仿真模块</p> <p>1) Multisim电路仿真软件基础操作</p> <p>2) 电路参数测量工具(万用表)使用</p> <p>3) 仿真数据与理论计算对比验证</p> <p>4.工程实践与应用模块</p> <p>1) 直流电路故障诊断与排除案例</p> <p>2) 家用照明电路分析与参数计算</p> <p>3) 小型电子设备供电电路设计</p>	<p>“解+仿真演示”教学模式</p> <p>(2)组织小组完成电路参数测算实操任务</p> <p>(3)结合故障案例讲解分析方法应用</p> <p>3.师资要求</p> <p>(1)具备电路理论教学与实践指导能力</p> <p>(2)熟悉</p> <p>Multisim仿真软件操作与教学</p> <p>(3)能解答学生电路分析中的常见问题</p> <p>4.课程思政</p> <p>(1)融入国产电路设备发展案例增自信</p> <p>(2)结合电路安全强调规范操作责任</p> <p>(3)借电路技术史培养严谨科研态度</p> <p>5.考核要求</p> <p>(1)过程性考核含仿真操作与作业质量</p> <p>(2)终结性考核含理论笔试与案例分析</p> <p>(3)实操考核需完成电路参数测算任务</p>	<p>电压、电流与功率</p> <p>(2)会用叠加定理、戴维南定理简化电路</p> <p>(3)可分析一阶动态电路的暂态过程</p> <p>3.素质结构规格</p> <p>(1)养成电路分析严谨推导的思维习惯</p> <p>(2)具备从工程需求抽象电路模型的意识</p> <p>(3)树立电路安全分析与规范计算的观念</p> <p>4.职业能力对接规格</p> <p>(1)对接电子维修岗的电路故障定位能力</p> <p>(2)适配硬件设计岗的基础电路分析能力</p> <p>(3)匹配电气调试岗的电路参数测算能力</p>
4	电气工程制图 CAD	<p>1.素质目标</p> <p>1) 培养严谨绘图规范意识与工程视图思维</p> <p>2) 提升电气图纸识读与空间建模素养</p> <p>3) 增强团队协作绘图与技术沟通能力</p> <p>2.知识目标</p> <p>1) 掌握电气工程制</p>	<p>1.制图基础与标准模块</p> <p>1) 电气工程制图国家标准(GB/T4728)与行业规范</p> <p>2) CAD软件界面操作与绘图环境配置</p> <p>3) 图层管理、</p>	<p>1.条件要求</p> <p>1) 配备</p> <p>AutoCAD/Revit等专业制图软件及硬件设备</p> <p>2) 选用融合BIM技术的“十四五”规划教材</p> <p>3) 教学场地支持CAD实训与</p>	<p>1.知识结构规格</p> <p>1.1工程制图基础理论</p> <p>掌握电气工程制图国家标准,理解CAD软件绘图与三维建模原理,熟悉电气原理图绘制规则。</p> <p>1.2数字化制图知识体系</p>

	<p>图国家标准与行业规范</p> <p>2) 理解CAD软件二维/三维绘图核心功能</p> <p>3) 熟悉电气原理图/接线图/布置图绘制规则</p> <p>3.能力目标</p> <p>1) 具备CAD软件参数化绘图与图层管理能力</p> <p>2) 掌握电气符号库建立与图纸标注技能</p> <p>3) 形成复杂电气工程绘制与审图实践能力</p> <p>4.思政目标</p> <p>1) 强化工程图纸合规意识与质量责任</p> <p>2) 培养精益求精的制图工匠精神</p> <p>3) 树立电气图纸信息安全与保密理念</p> <p>5.数字素质目标</p> <p>1) 建立电气制图数字化建模与仿真思维</p> <p>2) 掌握CAD协同设计平台应用方法</p> <p>3) 强化图纸数据管理与智能出图意识</p>	<p>线型设置与图纸幅面规范</p> <p>2.二维电气制图模块</p> <p>1) 电气原理图绘制(主电路/控制电路设计)</p> <p>2) 电气接线图与布置图绘制规则</p> <p>3) 电气符号库建立与参数化块应用</p> <p>3.三维建模与仿真模块</p> <p>1) 电气设备三维建模与空间布局设计</p> <p>2) 电缆桥架/线槽的三维路径规划</p> <p>3) 基于CAD的电气系统碰撞检测与优化</p> <p>4.工程实践与应用模块</p> <p>1) 典型电气工程图案例(变配电系统/照明设计)</p> <p>2) 图纸标注、明细表生成与批量出图技巧</p> <p>3) CAD与BIM平台数据交互(如Revit电气模块协同)</p>	<p>分组绘图实践</p> <p>2.教学方法</p> <p>1) 采用"标准讲解+软件实操+工程案例"教学模式</p> <p>2) 运用虚拟仿真平台开展图纸绘制实训</p> <p>3) 引入企业真实电气工程图纸进行任务驱动教学</p> <p>3.师资要求</p> <p>1) 教师需具备电气工程/工程图学相关专业硕士及以上学历</p> <p>2) 具有3年以上CAD教学或电气工程设计实践经验</p> <p>3) 掌握BIM技术、电气CAD仿真等教学转化能力</p> <p>4.课程思政</p> <p>1) 融入工程制图国家标准与合规性教育</p> <p>2) 通过典型工程案例培养严谨细致的工作作风</p> <p>3) 结合国家重大工程图纸案例强化责任意识</p> <p>5.考核要求</p> <p>1) 过程性考核占比40%(含软件操作、课堂绘图作业)</p> <p>2) 实践项目考核占比30%(电气图纸设计与标准化审查)</p> <p>3) 终结性考核</p>	<p>掌握CAD参数化绘图与图层管理,理解电气符号库建立规则,熟悉BIM与电气CAD的协同原理。</p> <p>2.能力结构规格</p> <p>2.1绘图与建模能力能使用CAD绘制电气原理图与PCB布局,建立电气符号库,进行设备三维建模与空间布局。</p> <p>2.2工程应用能力能完成变配电系统等工程图绘制,进行图纸标注与批量出图,实现CAD与BIM数据交互。</p> <p>3.素质结构规格</p> <p>3.1工程规范素质具备工程绘图规范意识与空间思维,形成图纸识读与沟通能力,树立图纸合规与质量责任意识。</p> <p>3.2工程实践素质具备CAD操作与审图能力,形成复杂工程图绘制能力,树立制图工匠精神与细节意识。</p> <p>4.职业能力对接规格</p> <p>4.1职业资格标准能达到AutoCAD认证工程师专业级要求,具备高级电气制图员能力,适应电气工程师等岗位。</p> <p>4.2产业技术需求能满足电力工程、建筑电气的制图需求,适应设计院所与制造业的绘图岗位。</p>
--	--	--	---	---

				占比30% (含理论笔试与BIM协同绘图)	
5	单片机技术及应用	<p>1.素质目标</p> <p>1) 培养嵌入式系统开发的逻辑思维与调试能力</p> <p>2) 提升单片机应用问题分析与方案设计素养</p> <p>3) 增强软硬件协同开发的工程规范意识</p> <p>2.知识目标</p> <p>1) 掌握单片机硬件架构与指令系统工作原理</p> <p>2) 理解I/O接口扩展与外设驱动编程方法</p> <p>3) 熟悉中断系统、定时器及通信模块应用逻辑</p> <p>3.能力目标</p> <p>1) 具备单片机最小系统设计与电路绘图能力</p> <p>2) 掌握C语言程序设计与模块化代码开发技能</p> <p>3) 形成Proteus仿真调试与实物系统联调能力</p> <p>4.思政目标</p> <p>1) 强化嵌入式开发中的知识产权保护意识</p> <p>2) 培养智能硬件创新的工匠精神与责任感</p> <p>3) 树立低功耗嵌入式系统的绿色设计理念</p> <p>5.数字素质目标</p> <p>1) 建立单片机系统数字化建模与仿真思维</p> <p>2) 掌握Keil开发环境与版本控制工具应用</p> <p>3) 强化物联网感知</p>	<p>1.硬件基础与开发环境模块</p> <p>1) 单片机硬件架构(CPU/存储器/外设接口)原理</p> <p>2) 典型单片机型号( STC89C51/STM32 )硬件差异</p> <p>3) Keil开发环境配置与Proteus仿真平台应用</p> <p>2.软件编程与算法模块</p> <p>1) C语言在单片机中的编程规范(寄存器操作/中断函数)</p> <p>2) 定时器/计数器原理与PWM波形生成算法</p> <p>3) 递归与状态机在单片机程序中的设计应用</p> <p>3.接口技术与外设驱动模块</p> <p>1) I/O接口扩展(并行/串行)与按键扫描电路设计</p> <p>2) 通信接口(UART/SPI/I2C)与传感器驱动编程</p> <p>3) ADC/DAC转换原理及LCD/LED显示驱动实现</p> <p>4.系统设计与工程实践模块</p> <p>1) 基于Proteus的单片机最小系统仿真调试</p> <p>2) 典型应用项</p>	<p>1.条件要求</p> <p>1) 配备STM32/51系列开发板、Proteus仿真软件及编程器</p> <p>2) 选用融合工程案例的"十四五"规划教材或校企合作教材</p> <p>3) 实验室支持硬件电路搭建与分组调试环境</p> <p>2.教学方法</p> <p>1) 采用"硬件原理+软件编程+系统仿真"三维教学模式</p> <p>2) 运用虚拟仿真平台开展单片机系统调试实训</p> <p>3) 引入企业嵌入式项目进行任务驱动教学</p> <p>3.师资要求</p> <p>1) 教师需具备电子信息/自动化相关专业硕士及以上学历</p> <p>2) 具有3年以上单片机教学或嵌入式系统开发项目经验</p> <p>3) 掌握Proteus仿真、硬件调试等教学转化能力</p> <p>4.课程思政</p> <p>1) 融入嵌入式系统开发安全规范与知识产权保护教育</p> <p>2) 通过智能硬件实现课程思政</p>	<p>1.知识结构规格</p> <p>1.1单片机基础理论</p> <p>掌握单片机硬件架构与工作原理,理解C语言编程规范与中断机制,熟悉传感器接口与通信协议。</p> <p>1.2嵌入式系统知识体系</p> <p>掌握单片机最小系统设计知识,理解嵌入式开发全流程,熟悉物联网数据采集与处理技术。</p> <p>2能力结构规格</p> <p>2.1软硬件开发能力</p> <p>能设计单片机最小系统与硬件电路,使用C语言编程与Proteus仿真,开发传感器与通信接口驱动。</p> <p>2.2系统集成能力</p> <p>能实现ADC/DAC转换与电机驱动接口,开发智能控制应用系统,完成单片机与物联网模块集成。</p> <p>3素质结构规格</p> <p>3.1工程规范素质</p> <p>具备嵌入式开发的逻辑思维与调试能力,形成问题分析与方案设计素养,树立知识产权保护意识。</p> <p>3.2工程实践素质</p> <p>具备系统设计与电路绘图能力,形成软硬件协同开发能力,树立智能硬件创新的工匠精神。</p> <p>4.职业能力对接规格</p> <p>4.1职业资格标准</p> <p>能达到嵌入式系统开发工程师初级要求,具备单片机应用设计</p>

	层数据采集的技术应用能力	目（智能温控系统/电子时钟）开发 3) 单片机与物联网模块（ESP8266）的通信集成	件案例培养精益求精精神 3) 结合工业控制项目强化工程责任与质量意识 5考核要求 1) 过程性考核占比40%（含仿真实验报告、代码规范检查） 2) 实践项目考核占比30%（单片机系统设计与功能调试） 3) 终结性考核占比30%（含硬件原理笔试与项目答辩）	师中级能力，适应嵌入式开发岗位。 4.2产业技术需求能满足智能硬件、工业控制的开发需求，适应电子制造企业的嵌入式系统开发岗位。	
6	人工智能导论	1.素质目标 1) 树立AI服务电子设备升级思维 2) 养成AI+硬件项目严谨实践习惯 3) 具备跨角色协作对接需求能力 2.知识目标 1) 理解AI核心概念及电子领域应用边界 2) 掌握机器学习基础流程与算法场景 3) 明晰AI与电子硬件适配逻辑 3.能力目标 1) 会用基础AI工具处理电子数据 2) 能实现AI与单片机联动控制 3) 可拆解电子AI项目技术需求 4.思政目标 1) 增强国产AI技术民族自信 2) 树立AI伦理与安全责任观 3) 培养电子AI应用	1.人工智能基础理论模块 1) AI定义、发展历程与核心分支（机器学习/计算机视觉/NLP） 2) 机器学习基础流程（数据采集→预处理→模型训练→评估） 3) AI技术应用边界（强AI与弱AI区分）与适配逻辑 2.人工智能核心技术模块 1) 经典算法原理（线性回归/决策树/卷积神经网络）与场景 2) 轻量化AI工具（Python+Scikit-learn/OpenCV/TensorFlowLite） 3) AI与硬件交互逻辑（模型部署）	1.条件要求 (1)配备带Python环境的教学计算机 (2)提供OpenCV、TensorFlowLite等工具包 (3)准备智能硬件实训套件（如摄像头模块） 2.教学方法 (1)采用“案例拆解+工具实操”的教学模式 (2)组织小组完成AI+硬件联动项目 (3)结合行业应用案例讲解技术落地逻辑 3.师资要求 (1)具备AI基础开发与教学结合能力 (2)熟悉电子领	1.知识结构规格 (1)掌握AI核心分支（机器学习、计算机视觉）基础概念 (2)理解AI与电子信息领域融合应用逻辑 (3)明晰AI工具（Python库、OpenCV）使用原理 2.能力结构规格 (1)能运用AI工具完成简单数据处理与分析 (2)会实现AI模型（如轻量化识别模型）基础部署 (3)可拆解电子领域AI项目基础技术需求 3.素质结构规格 (1)养成AI技术服务电子设备升级的思维 (2)具备AI项目跨角色协作的沟通意识 (3)树立AI应用伦理与安全规范的观念 4.职业能力对接规格 (1)对接智能硬件开发

	<p>工匠精神</p> <p>5.数字素质目标</p> <p>1) 熟练使用AI相关数字工具</p> <p>2) 掌握电子AI数据预处理方法</p> <p>具备AI+电子系统安全意识</p>	<p>署→数据传输→硬件控制)</p> <p>3.AI应用与安全伦理模块</p> <p>1) 多领域AI应用(智能硬件/工业预测/物联网数据分析)</p> <p>2) AI安全防护(模型加密/数据隐私保护/算法偏见规避)</p> <p>3) AI伦理规范(技术责任/公平性)与场景合规要求</p> <p>4.实践与前沿技术模块</p> <p>1) AI+硬件实战(OpenCV识别元件→控制单片机执行)</p> <p>2) 轻量化模型部署实验(TensorFlowLite移植嵌入式设备)</p> <p>3) 边缘AI与低功耗AI芯片技术应用前瞻</p>	<p>域AI应用场景</p> <p>(3)能指导学生解决工具使用问题</p> <p>4.课程思政</p> <p>(1)融入国产AI技术突破案例</p> <p>增自信</p> <p>(2)结合数据隐私讲解伦理责任</p> <p>(3)借AI发展历程培养创新意识</p> <p>5.考核要求</p> <p>(1)过程性考核含工具操作与项目进度</p> <p>(2)终结性考核含案例分析与方案设计</p> <p>(3)实操考核需完成简单AI功能实现</p>	<p>助理的AI模块集成能力</p> <p>(2)适配工业电子岗位的AI故障预测基础能力</p> <p>(3)匹配物联网应用岗位的AI数据分析能力</p>
--	---	---	---	---

## 2.专业（技能）核心课程

专业（技能）核心课程设置及要求如表12所示。

表12：专业（技能）核心课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	python面向对象程序设计	<p>1.素质目标</p> <p>1) 培养面向对象的系统分析思维与模块化设计能力</p> <p>2) 提升复杂问题抽象建模与业务逻辑拆解素养</p> <p>3) 增强代码协作中的规范意识与技术文档编写能力</p> <p>2知识目标</p> <p>1) 掌握类与对象、封装/继承/多态的核心概念</p> <p>2) 理解描述符、元类、装饰器等高级OOP特性</p> <p>3) 熟悉设计模式（单例/工厂/观察者）的Python实现</p> <p>3.能力目标</p> <p>1) 具备类层次结构设计与UML类图绘制能力</p> <p>2) 掌握Python特有的OOP语法（魔法方法/属性）</p> <p>3) 形成大型项目（如MVC架构系统）的架构设计能力</p> <p>4.思政目标</p> <p>1) 强化开源社区代码规范与知识产权保护意识</p> <p>2) 培养模块化设计的工匠精神与协作开发</p>	<p>1.基础OOP概念模块</p> <p>1) 类与对象的定义及实例化过程</p> <p>2) 属性封装与方法调用机制（实例方法/类方法/静态方法）</p> <p>3) UML类图与面向对象设计原则（SOLID）</p> <p>2.继承与多态模块</p> <p>1) 单继承/多重继承的语法实现与钻石继承问题</p> <p>2) 方法重写、super()调用与抽象基类（ABC）</p> <p>3) 多态性实践：鸭子类型与抽象工厂模式</p> <p>3.高级OOP特性模块</p> <p>1) 魔法方法（init/str/_iter_等）与运算符重载</p> <p>2) 描述符（property/decorator）与元类编程</p> <p>3) 设计模式实战：单例模式/策略模式/观察者模式</p>	<p>1.条件要求</p> <p>1) 配备PyCharm/VSCode等IDE及Python3.8+开发环境</p> <p>2) 选用融合设计模式的“十四五”规划教材或经典书籍</p> <p>3) 实验室支持代码版本控制与协同开发环境</p> <p>2.教学方法</p> <p>1) 采用“概念解析+设计案例+代码重构”教学模式</p> <p>2) 运用在线编程平台开展OOP代码实时评测</p> <p>3) 通过UML建模工具进行类设计可视化教学</p> <p>3.师资要求</p> <p>1) 教师需具备计算机相关专业硕士及以上学历</p> <p>2) 具有5年以上Python开发经验或大型OOP项目经历</p> <p>3) 掌握设计模式可视化、代码评审等教学转化能力</p> <p>4.课程思政</p> <p>1) 融入开源协议（MIT/GPL）规范与代码版权教育</p>	<p>1.知识结构规格</p> <p>1.1面向对象基础理论</p> <p>掌握类与对象、封装/继承/多态的概念，理解描述符、元类、装饰器等高级特性，熟悉设计模式原理。</p> <p>1.2软件设计知识体系</p> <p>掌握PythonOOP语法与魔法方法，理解UML类图与SOLID原则，熟悉MVC架构设计思想。</p> <p>2.能力结构规格</p> <p>2.1面向对象编程能力</p> <p>能进行类层次结构设计与UML绘制，实现继承多态等特性，应用设计模式解决实际问题。</p> <p>2.2系统架构能力</p> <p>能设计MVC架构应用系统，开发Django/Flask框架的OOP架构，进行代码重构与架构优化。</p> <p>3.素质结构规格</p> <p>3.1软件设计素质</p>

	<p>责任感</p> <p>3) 树立面向对象设计中的开闭原则与单一职责理念</p> <p>5. 数字素质目标</p> <p>1) 建立面向对象系统的数字化建模与测试思维</p> <p>2) 掌握版本控制工具(Git)与自动化测试框架应用</p> <p>3) 强化OOP与数据科学库(如NumPy)的协同开发能力</p>	<p>2) 通过经典框架源码分析培养严谨的设计思维</p> <p>3) 结合大型项目案例强化架构设计的责任意识</p> <p>5. 考核要求</p> <p>1) 过程性考核占比40% (含类设计作业、代码规范检查)</p> <p>2) 项目实践考核占比30% (OOP系统设计与UML建模)</p> <p>3) 终结性考核占比30% (含设计模式笔试与架构答辩)</p>	<p>具备系统分析与模块化设计能力, 形成问题抽象与业务拆解素养, 树立OOP设计原则意识。</p> <p>3.2 工程实践素质</p> <p>具备类设计与代码规范意识, 形成大型项目架构设计能力, 树立开源社区代码规范意识。</p> <p>4. 职业能力对接规格</p> <p>4.1 职业资格标准</p> <p>能达到初级软件设计师要求, 具备中级Python开发工程师能力, 适应Python开发工程师等岗位。</p> <p>4.2 产业技术需求</p> <p>能满足软件开发企业的OOP架构设计需求, 适应互联网企业的Python应用开发岗位。</p>	
2	<p>1. 素质目标</p> <p>(1) 养成电子电路严谨调试习惯</p> <p>(2) 树立元件选型科学思维</p> <p>(3) 具备电路故障分析耐心</p> <p>2. 知识目标</p> <p>(1) 掌握二极管三极管核心特性</p> <p>(2) 理解逻辑门与触发器原理</p> <p>(3) 明晰模拟数字电路基本结构</p> <p>3. 能力目标</p> <p>(1) 能搭建简单放大电路</p> <p>(2) 会设计基础数字逻辑电路</p> <p>(3) 可排查电路通断</p>	<p>1. 电子技术基础理论模块</p> <p>1) 电子元件特性(二极管单向导电/三极管放大作用)</p> <p>2) 电路基本定律(欧姆定律/基尔霍夫定律)与分析方法</p> <p>3) 模拟电路与数字电路的核心区别及适用场景</p> <p>2. 电子技术核心技术模块</p> <p>1) 模拟电路技术(共射放大电路/整流滤波电路)与设计</p> <p>2) 数字电路技术</p>	<p>1. 条件要求</p> <p>(1) 配备电子实训台、万用表等实操器材</p> <p>(2) 提供Multisim等模拟数字电路仿真软件</p> <p>(3) 准备二极管、三极管等元件实物样本</p> <p>2. 教学方法</p> <p>(1) 采用“实物演示+原理讲解”的教学模式</p> <p>(2) 组织小组合作完成电路搭建实训</p> <p>(3) 结合故障案例强化知识应用能力</p> <p>3. 师资要求</p> <p>(1) 具备电子电路设计与调试实战经验</p> <p>(2) 熟悉模拟数字电路教学重难点</p> <p>(3) 能指导学生解决实</p>	<p>1. 知识结构规格</p> <p>(1) 掌握二极管、三极管等元件核心特性与应用</p> <p>(2) 理解模拟放大电路与数字逻辑电路基本原理</p> <p>(3) 明晰万用表、示波器等测量工具使用逻辑</p> <p>2. 能力结构规格</p> <p>(1) 能搭建简单模拟电路(如共射放大电路)并调试</p> <p>(2) 会设计基础数字逻辑电路(如抢答器电路)</p> <p>(3) 可排查电子电路通断、元件损</p>

	<p>等常见问题</p> <p><b>4.思政目标</b></p> <p>(1) 增强国产电子元件应用自信</p> <p>(2) 树立电路安全操作责任心</p> <p>(3) 培养电子技术钻研精神</p> <p><b>5.数字素质目标</b></p> <p>(1) 熟练使用万用表示波器测量</p> <p>(2) 掌握电路数据记录分析方法</p> <p>(3) 具备电路仿真软件操作能力</p>	<p>(逻辑门/触发器/时序逻辑电路)与应用</p> <p>3) 电子测量技术(万用表测参数/示波器观波形)与操作</p> <p>3.电子技术应用与安全模块</p> <p>1) 典型电子电路应用(电源电路/报警电路/控制电路)搭建</p> <p>2) 电子安全规范(防静电操作/元件选型安全/电路过载防护)</p> <p>3) 电子电路调试(故障定位/参数校准/稳定性优化)方法</p> <p>4实践与前沿技术模块</p> <p>1) 电子电路设计实战(原理图绘制/PCB布局/实物焊接)</p> <p>2) Multisim仿真平台的电路功能验证与故障模拟实验</p> <p>3) 嵌入式电子技术(与单片机结合)及微型化元件应用前瞻</p>	<p>训常见问题</p> <p><b>4.课程思政</b></p> <p>(1)融入国产电子元件发展案例增自信</p> <p>(2)结合电路安全操作强调责任意识</p> <p>(3)借技术发展史培养钻研精神</p> <p><b>5考核要求</b></p> <p>(1)过程性考核含实操与课堂表现</p> <p>(2)终结性考核含笔试与电路设计</p> <p>(3)实操考核需独立排查电路故障</p>	<p>坏等常见故障</p> <p><b>3.素质结构规格</b></p> <p>(1)养成电子电路严谨调试与安全操作的习惯</p> <p>(2)具备电路设计中元件科学选型的思维</p> <p>(3)树立电子技术服务工业生产的责任意识</p> <p><b>4.职业能力对接规格</b></p> <p>(1)对接电子设备维修岗的电路故障排查能力</p> <p>(2)适配硬件开发助理岗的基础电路设计能力</p> <p>(3)匹配工业电子岗的电子元件检测与应用能力</p>
3	<p><b>电子产品印刷电路设计与制作</b></p> <p>1素质目标</p> <p>1) 培养严谨的电路设计规范意识与工程实践能力</p> <p>2) 提升PCB设计问题分析与工艺优化的系统思维素养</p> <p>3) 增强团队协作中的技术沟通与质量管控意识</p> <p>2知识目标</p> <p>1) 掌握印刷电路设计原理(电路拓扑/信号完整性)</p> <p>2) 理解PCB制作工艺</p>	<p>1) 电路设计基础理论模块</p> <p>1) 电路原理图设计规范(元件选型/网络标号规则)</p> <p>2) 信号完整性分析(阻抗匹配/串扰抑制技术)</p> <p>3) PCB设计标准(IPC-2221/DFM可制造性设计)</p> <p>2EDA工具应用模块</p> <p>1) AltiumDesigner原理图绘制与元件</p>	<p>1条件要求</p> <p>1) 配备AltiumDesigner软件、PCB制版设备及焊接工具</p> <p>2) 选用融合工程案例的"十四五"规划教材(如《PCB设计与制作实战》)</p> <p>3) 实验室支持电路设计、制版与焊接的全流程实训环境</p> <p>2教学方法</p> <p>1) 采用"原理讲解+软件实操+工艺实训"三</p>	<p>1知识结构规格</p> <p>1.1印刷电路基础理论</p> <p>掌握印刷电路设计原理与信号完整性,理解PCB制作工艺规范,熟悉EDA工具功能模块。</p> <p>1.2工程应用知识体系</p> <p>掌握PCB设计标准与DFM原则,理解SMT/DIP焊接工艺,熟悉电</p>

	<p>(制版/焊接/测试) 技术规范</p> <p>3) 熟悉主流EDA工具 (AltiumDesigner/KiCad)</p> <p>ad) 功能模块</p> <p>3能力目标</p> <p>1) 具备电路原理图设计与PCBLayout布线能力</p> <p>2) 掌握SMT/DIP焊接工艺与电路故障排查技能</p> <p>3) 形成电子产品(如单片机控制板)的全流程开发能力</p> <p>4思政目标</p> <p>1) 强化电路设计中的安全规范与知识产权保护意识</p> <p>2) 培养精益求精的PCB制作工匠精神与细节意识</p> <p>3) 树立绿色制造理念与电子废弃物环保处理观念</p> <p>5数字素质目标</p> <p>1) 建立PCB设计的数字化建模与仿真分析思维</p> <p>2) 掌握EDA工具与智能制造设备的协同应用方法</p> <p>3) 强化电路数据管理与智能制板技术应用能力</p>	<p>库管理</p> <p>2 ) PCBLayout多层板设计 (层堆叠/布线规则设置)</p> <p>3 ) 3DPCB预览与 DFA可装配性分析</p> <p>3电路制作工艺模块</p> <p>1 ) PCB制版流程 (光绘/蚀刻/阻焊工艺)</p> <p>2 ) SMT焊接技术 (钢网制作/回流焊工艺)</p> <p>3 ) 电路测试方法 (飞针测试/ICT在线测试)</p> <p>4项目实践模块</p> <p>1 ) 单片机最小系统PCB设计与制作</p> <p>2 ) 信号调理板 (滤波/放大电路) 全流程开发</p> <p>3 ) 工业控制板 (多层PCB+EMI防护) 设计实践</p>	<p>维教学模式</p> <p>2 ) 运用虚拟仿真平台开展PCB布线与信号完整性分析</p> <p>3 ) 引入企业真实PCB项目进行任务驱动教学</p> <p>3师资要求</p> <p>1 ) 教师需具备电子工程/微电子专业硕士及以上学历</p> <p>2 ) 具有5年以上PCB设计经验或电子制造企业实践经验</p> <p>3 ) 掌握EDA工具、制版工艺与焊接技术的教学转化能力</p> <p>4课程思政</p> <p>1 ) 融入电路设计安全规范与版权保护教育</p> <p>2 ) 通过精密PCB制作案例培养工匠精神</p> <p>3 ) 结合绿色制版技术强化环保责任意识</p> <p>5考核要求</p> <p>1 ) 过程性考核占比40% (含原理图设计、PCBLayout作业)</p> <p>2 ) 实践项目考核占比30% (PCB制作与功能调试)</p> <p>3 ) 终结性考核占比30% (含理论笔试与项目答辩)</p>	<p>子产品全流程开发的PCB需求。</p> <p>2能力结构规格</p> <p>2.1电路设计能力能进行原理图设计与PCB布线，建立电气符号库，进行信号完整性分析与PCB优化。</p> <p>2.2工艺实施能力能操作PCB制版设备完成制作，进行SMT/DIP焊接与电路调试，使用测试设备检测性能。</p> <p>3素质结构规格</p> <p>3.1工程规范素质具备电路设计规范意识与实践能力，形成PCB问题分析与工艺优化素养，树立安全与知识产权意识。</p> <p>3.2工程实践素质具备PCB设计与制版能力，形成电路焊接与调试能力，树立PCB制作工匠精神与细节意识。</p> <p>4职业能力对接规格</p> <p>4.1职业资格标准能达到中级PCB设计工程师要求，具备高级电子设备装接工能力，适应PCB设计师等岗位。</p> <p>4.2产业技术需求能满足电子制造业的PCB设计需求，适应PCB生产企业工艺设计岗位。</p>
--	---	--	---	---

4	<p><b>嵌入式系统原理及应用</b></p> <p>1素质目标 1) 培养嵌入式系统开发的工程思维与跨平台协作能力 2) 提升硬件软件协同调试与系统优化的问题解决素养 3) 增强嵌入式项目开发中的质量管控与安全规范意识</p> <p>2知识目标 1) 掌握嵌入式处理器架构 (ARM Cortex-M/R/A系列) 与指令集 2) 理解实时操作系统 (RTOS) 内核原理与任务调度机制 3) 熟悉嵌入式开发全流程 (需求分析→硬件设计→软件编程→测试验证)</p> <p>3能力目标 1) 具备嵌入式最小系统设计与硬件电路调试能力 2) 掌握RTOS驱动开发 (UART/SPI/I2C) 与应用程序编写技能 3) 形成工业控制/物联网终端等嵌入式系统的项目开发能力</p> <p>4思政目标 1) 强化嵌入式系统安全规范与关键设备自主可控意识 2) 培养智能硬件开发的工匠精神与创新突破责任感 3) 树立低功耗设计理念与绿色嵌入式系统发展观</p> <p>5数字素质目标 1) 建立嵌入式系统数字化建模与仿真测试思维 2) 掌握嵌入式开发工具链 (IDE/调试器/仿真器) 协同应用 3) 强化边缘计算与云</p>	<p>1硬件基础与架构模块 1) 嵌入式处理器选型 (STM32/Arduino/RaspberryPi) 与硬件架构 2) 最小系统设计 (电源/时钟/复位电路) 与PCB布局要点 3) 总线接口技术 (GPIO/USB/CAN) 与硬件扩展性设计</p> <p>2嵌入式软件编程模块 1) C语言在嵌入式系统中的优化编程 (寄存器操作/中断处理) 2) 实时操作系统 (FreeRTOS/RT-Thread) 内核原理与任务开发 3) 设备驱动程序设计 (字符设备/块设备/网络设备驱动)</p> <p>3接口技术与通信模块 1) 传感器接口开发 (ADC/DAC/模拟量采集电路) 2) 无线通信协议 (BLE/WiFi/LoRa) 与嵌入式实现 3) 工业通信接口 (Modbus/Canopen/EtherCAT) 协议栈开发</p> <p>4系统设计与项目实践模块 1) 基于STM32的智能传感器节点开发 (数据采集+无线传输) 2) 工业级嵌入式控制器设计 (多任务调度+故障诊</p>	<p>1条件要求 1) 配备STM32开发板、RaspberryPi及嵌入式仿真调试工具 2) 选用融合RTOS与工业应用的“十四五”规划教材 3) 实验室支持硬件电路搭建、软件调试与系统联调环境</p> <p>2教学方法 1) 采用“硬件原理+RTOS编程+系统集成”三维教学模式 2) 运用虚拟仿真平台 (如STM32CubeIDE) 开展嵌入式开发实训 3) 引入工业控制/智能家居等企业级项目进行任务驱动教学</p> <p>3师资要求 1) 教师需具备嵌入式系统相关专业硕士及以上学历 2) 具有5年以上嵌入式开发经验或工业控制项目实战经历 3) 掌握硬件调试工具 (逻辑分析仪/示波器) 与RTOS内核优化技能</p> <p>4课程思政 1) 融入关键领域嵌入式系统自主可控与安全保密教育 2) 通过工业控制案例培养精益求精的工匠精神 3) 结合新能源设备嵌入式设计强化绿色工程理念</p> <p>5考核要求 1) 过程性考核占比40% (含硬件设</p>	<p>1知识结构规格 1.1嵌入式系统基础理论 掌握嵌入式处理器架构与指令集,理解RTOS内核原理与任务调度,熟悉嵌入式开发全流程。</p> <p>1.2系统开发知识体系 掌握嵌入式最小系统设计知识,理解设备驱动与通信协议原理,熟悉工业控制等应用场景。</p> <p>2能力结构规格 2.1软硬件开发能力 能设计嵌入式最小系统与硬件电路,使用C语言编程与调试,开发RTOS驱动与应用程序。</p> <p>2.2系统集成能力 能实现传感器接口开发与数据处理,开发无线通信协议的嵌入式实现,完成设备与云端数据交互。</p> <p>3素质结构规格 3.1嵌入式工程素质 具备开发工程思维与跨平台协作能力,形成软硬件协同调试素养,树立系统安全与自主可控意识。</p> <p>3.2工程实践素质 具备系统设计与硬件调试能力,形成RTOS应用与系统集成能力,树立智能硬</p>
---	---	---	---	--

	端协同的嵌入式系统集成能力	断) 3) 边缘计算网关项目(嵌入式系统+云端数据交互)		件创新精神。 4职业能力对接规格 4.1职业资格标准能达到中级嵌入式系统开发工程师要求,具备ARM认证工程师能力,适应嵌入式开发岗位。 4.2产业技术需求能满足工业控制、智能家居的开发需求,适应嵌入式系统开发企业的软硬件开发岗位。	
5	传感器技术	<p>1素质目标            1) 培养传感器系统设计的工程思维与跨学科协作能力            2) 提升传感器信号调理与故障诊断的问题解决素养            3) 增强传感器应用开发中的精度控制与安全规范意识</p> <p>2知识目标            1) 掌握传感器工作原理(物理/化学/生物传感机制)            2) 理解信号调理电路(放大/滤波/线性化)            3) 熟悉传感器标定方法与数据融合技术基本理论</p> <p>3能力目标            1) 具备传感器选型匹配与信号调理电路设计能力            2) 掌握传感器接口开发(ADC/DAC/通信协议)技能            3) 形成智能传感系统(如物联网终端)的集成应用能力</p> <p>4思政目标            1) 强化传感器数据安</p>	<p>1传感器基础理论模块            1) 传感器定义分类与性能指标(精度/灵敏度/响应时间)            2) 传感原理(电阻式/电容式/电感式/压电式)            3) 传感器标定与校准方法(单点/多点标定技术)</p> <p>2典型传感器技术模块            1) 物理量传感器(温度/压力/加速度传感器)            2) 化学量传感器(气体/湿度/pH值传感器)            3) 新型传感器(MEMS传感器/光纤传感器/生物传感器)</p> <p>3信号处理与接口技术模块            1) 信号调理电路设计(放大电路/滤波电路/线性化电路)            2) 数据采集系统(ADC原理与多通</p>	<p>1条件要求            1) 配备主流传感器开发套件(温度/压力/加速度传感器模块)            2) 选用融合智能传感技术的"十四五"规划教材            3) 实验室支持传感器标定、信号调理与系统联调环境</p> <p>2教学方法            1) 采用"原理讲解+电路设计+系统集成"三维教学模式            2) 运用虚拟仿真平台开展传感器特性分析实训            3) 引入工业检测/智能家居等企业级传感项目教学</p> <p>3师资要求            1) 教师需具备传感器技术相关专业硕士及以上学历            2) 具有5年上传感器开发经验或工业检测项目经历            3) 掌握传感器标定设备(标准源/数据采集仪)操作技能</p> <p>4课程思政            1) 融入传感器数据安</p>	<p>1知识结构规格            1.1传感器基础理论            掌握传感器工作原理(物理/化学/生物机制),理解信号调理电路设计原理,熟悉标定与数据融合理论。</p> <p>1.2应用技术知识体系            掌握典型传感器(温度/压力/加速度)工作原理,理解通信接口协议,熟悉智能传感系统集成知识。</p> <p>2能力结构规格            2.1传感器应用能力            能进行传感器选型与信号调理电路设计,开发接口驱动程序,实施标定与校准操作。</p> <p>2.2系统集成能力            能实现多传感器数据融合算法,开发智能监测系</p>

	<p>全与隐私保护的责任意识</p> <p>2) 培养精密测量领域的工匠精神与创新探索精神</p> <p>3) 树立传感器低功耗设计与绿色传感技术理念</p> <p>5数字素质目标</p> <p>1) 建立传感器系统数字化建模与仿真测试思维</p> <p>2) 掌握传感器开发工具链(数据采集/分析软件)应用</p> <p>3) 强化传感数据智能处理与边缘计算集成能力</p>	<p>道采集技术)</p> <p>3 ) 传感器通信接口(I2C/SPI/UART协议开发)</p> <p>4系统集成与项目实践模块</p> <p>1 ) 多传感器数据融合算法实现(加权平均/卡尔曼滤波)</p> <p>2 ) 基于STM32的环境监测系统开发(温湿度/光照传感)</p> <p>3 ) 工业级传感器应用项目(振动监测/液位控制)</p>	<p>全规范与知识产权保护教育</p> <p>2) 通过精密传感器案例培养精益求精的工匠精神</p> <p>3) 结合新能源传感技术强化绿色工程理念</p> <p>5考核要求</p> <p>1) 过程性考核占比40% (含传感器选型报告、电路设计作业)</p> <p>2) 项目实践考核占比30% (传感系统功能实现与调试)</p> <p>3) 终结性考核占比30% (含原理笔试与系统集成答辩)</p>	<p>统, 完成传感器系统调试与性能优化。</p> <p>3素质结构规格</p> <p>3.1传感工程素质具备系统设计工程思维与跨学科协作能力, 形成信号调理与故障诊断素养, 树立数据安全意识。</p> <p>3.2工程实践素质具备传感器选型与电路设计能力, 形成系统集成与调试能力,树立精密测量工匠精神。</p> <p>4职业能力对接规格</p> <p>4.1职业资格标准能达到中级传感器应用工程师要求, 具备物联网安装调试员能力, 适应传感器开发工程师等岗位。</p> <p>4.2产业技术需求能满足工业检测、智能家居的传感器应用需求, 适应传感器制造企业的应用开发岗位。</p>
6	<p>鸿蒙应用开发基础</p> <p>1.素质目标</p> <p>1) 养成鸿蒙规范编码职业习惯</p> <p>(2) 树立多端适配系统设计思维</p> <p>(3) 具备分布式开发协作能力</p> <p>2.知识目标</p> <p>(1) 掌握ArkTS声明式UI核心语法</p> <p>(2) 理解鸿蒙分布式架构原理</p> <p>(3) 明晰DevEcoStudio使用逻辑</p>	<p>1鸿蒙开发基础理论模块</p> <p>1 ) 鸿蒙OS核心特性(分布式架构/多端协同)与生态体系</p> <p>2 ) ArkTS语言基础(声明式语法/组件化思想)与编程规范</p> <p>3 ) DevEcoStudio开发环境(项目创建/模拟器配置)操作原理</p>	<p>1条件要求</p> <p>(1)配备安装DevEcoStudio的教学计算机</p> <p>(2)提供鸿蒙模拟器或真机调试设备</p> <p>(3)准备多端适配实训素材(手机/平板界面)</p> <p>2教学方法</p> <p>(1)采用“代码演示+实时调试”的教学模式</p> <p>(2)组织小组开发简单ArkTS界面应用</p>	<p>1.知识结构规格</p> <p>(1)掌握ArkTS声明式UI核心语法与组件使用</p> <p>(2)理解鸿蒙分布式架构与跨设备数据流转原理</p> <p>(3)明晰DevEcoStudio开发工具操作逻辑</p> <p>2.能力结构规格</p> <p>(1)能开发简单鸿蒙应用界面(如登录、列表页)</p>

		<p>辑</p> <p>3.能力目标</p> <p>(1) 能开发简单ArkTS界面组件</p> <p>(2) 会实现跨设备数据流转功能</p> <p>(3) 可调试应用部署常见问题</p> <p>4.思政目标</p> <p>(1) 增强国产OS技术认同与自信</p> <p>(2) 树立生态共建责任与担当意识</p> <p>(3) 培养代码迭代工匠精神</p> <p>5.数字素质目标</p> <p>(1) 熟练运用DevEcoStudio工具链</p> <p>(2) 掌握鸿蒙应用测试与优化方法</p> <p>(3) 具备分布式应用安全防护意识</p>	<p>2鸿蒙开发核心技术模块</p> <p>1) UI开发技术(ArkUI组件/布局设计/状态管理)与实践</p> <p>2) 分布式能力开发(跨设备数据流转/服务调用)实现方法</p> <p>3) 应用生命周期管理(启动/切换/销毁)与权限配置逻辑</p> <p>3鸿蒙应用与安全模块</p> <p>1) 典型应用开发(页面跳转/数据存储/多媒体调用)流程</p> <p>2) 鸿蒙应用安全(权限管控/数据加密/签名打包)规范</p> <p>3) 应用优化技术(性能调优/资源压缩/兼容性适配)方法</p> <p>4实践与前沿技术模块</p> <p>1) 完整应用开发实战(登录页→主页→功能模块集成)</p> <p>2) DevEcoStudio仿真与真机调试(断点调试/日志分析)实验</p> <p>3) 鸿蒙原子化服务与车机互联技术应用前瞻</p>	<p>(3)结合分布式案例讲解跨设备功能逻辑</p> <p>3师资要求</p> <p>(1)具备鸿蒙应用开发与教学实践能力</p> <p>(2)熟悉ArkTS语法与DevEco工具使用</p> <p>(3)能指导学生解决多端适配问题</p> <p>4课程思政</p> <p>(1)融入国产鸿蒙生态发展案例增自信</p> <p>(2)结合应用安全讲解开发者责任</p> <p>(3)借鸿蒙技术突破培养创新精神</p> <p>5考核要求</p> <p>(1)过程性考核含代码编写与调试表现</p> <p>(2)终结性考核含应用设计与功能演示</p> <p>(3)实操考核需完成基础跨端交互实现</p>	<p>(2)会实现基础跨设备交互(如手机-平板数据同步)</p> <p>(3)可调试应用部署与多端适配常见问题</p> <p>3.素质结构规格</p> <p>(1)养成鸿蒙规范编码与模块化开发习惯</p> <p>(2)具备多端适配的系统设计思维</p> <p>(3)树立国产OS生态共建的责任意识</p> <p>4.职业能力对接规格</p> <p>(1)对接鸿蒙应用开发岗的基础编码能力</p> <p>(2)适配智能硬件岗的鸿蒙设备联调能力</p> <p>(3)匹配多端开发岗的界面适配与优化能力</p>
7	信号与系统	<p>1.素质目标</p> <p>(1) 养成信号分析严谨思维习惯</p> <p>(2) 树立系统建模逻辑化意识</p> <p>(3) 具备跨领域技术融合能力</p> <p>2.知识目标</p>	<p>1信号与系统基础理论模块</p> <p>1) 信号分类(连续/离散、周期/非周期)与描述方法</p> <p>2) 系统基本特性(线性/时不变性、因果性/稳定性)判</p>	<p>1条件要求</p> <p>(1)配备带MATLAB信号工具箱的计算机</p> <p>(2)提供信号发生器、示波器等实验设备</p> <p>(3)准备时域频域分析教学演示素材</p> <p>2教学方法</p>	<p>1.知识结构规格</p> <p>(1)掌握时域频域信号分析(傅里叶变换)基础理论</p> <p>(2)理解线性时不变系统的特性(因果性、稳定</p>

	<p>(1) 掌握时域频域信号分析基础</p> <p>(2) 理解线性系统基本特性</p> <p>(3) 明晰傅里叶变换核心应用</p> <p>3.能力目标</p> <p>(1) 能分析简单信号时域特性</p> <p>(2) 会用傅里叶变换解系统问题</p> <p>(3) 可判断系统稳定性与因果性</p> <p>4.思政目标</p> <p>(1) 增强信号技术自主创新自信</p> <p>(2) 树立系统安全传输责任观</p> <p>(3) 培养通信领域精益求精精神</p> <p>5.数字素质目标</p> <p>(1) 熟练使用MATLAB信号分析工具</p> <p>(2) 掌握信号数据处理基本方法</p> <p>(3) 具备信号仿真结果验证意识</p>	<p>定</p> <p>3) 时域分析基础(冲激响应、卷积积分/和)原理</p> <p>2信号与系统核心技术模块</p> <p>1) 傅里叶变换(连续/离散)与频域分析方法</p> <p>2) 拉普拉斯变换(单边/双边)与系统复频域分析</p> <p>3) Z变换(单边/双边)与离散系统分</p> <p>3信号系统应用与优化模块</p> <p>1) 通信领域信号处理(滤波、调制解调)应用</p> <p>2) 控制系统稳定性分析(劳斯判据、奈奎斯特判据)</p> <p>3) 信号失真补偿与系统性能优化(带宽调整、噪声抑制)</p> <p>4实践与前沿技术模块</p> <p>1) 信号分析实战(MATLAB实现时域频域转换)</p> <p>2) Multisim仿真平台的系统响应验证实验</p> <p>3) 数字信号处理(DSP)与5G通信信号技术前瞻</p>	<p>(1)采用“原理推导+仿真验证”的教学模式</p> <p>(2)组织小组完成信号分析实验任务</p> <p>(3)结合工程案例讲解系统特性应用</p> <p>3师资要求</p> <p>(1)具备信号系统理论与实践教学能力</p> <p>(2)熟悉MATLAB等工具的教学应用</p> <p>(3)能指导学生解决系统分析问题</p> <p>4课程思政</p> <p>(1)融入国产信号处理技术案例增自信</p> <p>(2)结合通信安全强调信号加密责任</p> <p>(3)借技术发展史培养严谨科研精神</p> <p>5考核要求</p> <p>(1)过程性考核含实验操作与报告质量</p> <p>(2)终结性考核含理论笔试与系统分析</p> <p>(3)实操考核需完成信号仿真验证任务</p>	<p>性)</p> <p>(3)明晰信号系统仿真工具(MATLAB)使用逻辑</p> <p>2.能力结构规格</p> <p>(1)能分析常见信号(正弦波、方波)的时域频域特性</p> <p>(2)会用MATLAB完成系统响应仿真与验证</p> <p>(3)可判断简单线性系统的稳定性与因果性</p> <p>3.素质结构规格</p> <p>(1)养成信号分析严谨推导与逻辑验证的习惯</p> <p>(2)具备从工程需求转化为系统模型的思维</p> <p>(3)树立信号技术服务通信、控制领域的意识</p> <p>4.职业能力对接规格</p> <p>(1)对接通信设备调试岗的信号分析能力</p> <p>(2)适配工业控制岗的系统特性评估能力</p> <p>(3)匹配电子仿真岗的信号建模与仿真能力</p>
8	<p>智能电子产品检测与维修</p> <p>1 素质目标</p> <p>(1) 养成严谨规范的维修操作习惯</p> <p>(2) 具备故障排查的耐心与细致态度</p> <p>(3) 树立智能设备维修的责任意识</p> <p>2 知识目标</p> <p>(1) 掌握智能电子产</p>	<p>1. 检测维修基础理论模块</p> <p>(1) 智能电子产品分类与结构认知</p> <p>(2) 故障类型(硬件/软件/接触不良)判定方法与原理</p> <p>(3) 维修安全规</p>	<p>1 条件要求</p> <p>(1) 配备智能设备维修工作台(含防静电装置)</p> <p>(2) 提供万用表、示波器、热风枪等维修工具</p> <p>(3) 准备典型故障样机与配件</p>	<p>1. 知识结构规格</p> <p>(1) 掌握智能电子产品(手机/家电)核心电路结构知识</p> <p>(2) 理解常见故障成因与检测原理</p> <p>(3) 明晰维修工具操作与校准逻辑</p>

	<p>品核心电路结构</p> <p>(2) 理解常见故障成因与检测原理</p> <p>(3) 熟悉维修工具(如示波器)使用知识</p> <p><b>3 能力目标</b></p> <p>(1) 能完成智能设备基础故障检测</p> <p>(2) 会使用维修工具修复常见故障</p> <p>(3) 可记录维修过程与数据</p> <p><b>4 思政目标</b></p> <p>(1) 培养精益求精的工匠精神</p> <p>(2) 增强国产智能设备维修自信</p> <p>(3) 树立维修安全与环保作业理念</p> <p><b>5 数字素质目标</b></p> <p>(1) 会用数字检测软件分析故障数据</p> <p>(2) 能借助智能诊断系统辅助维修</p> <p>(3) 可通过数字化平台查询维修资料</p>	<p>范与流程标准</p> <p><b>2. 检测维修核心技术模块</b></p> <p>(1) 常用工具 (示波器/万用表/热风枪)操作与校准</p> <p>(2) 核心部件 (芯片/传感器/电路板)检测技术</p> <p>(3) 软件故障 (系统崩溃/程序异常)排查与修复逻辑</p> <p><b>3. 维修应用与优化模块</b></p> <p>(1) 典型产品 (智能手机/智能家电)维修案例应用</p> <p>(2) 故障复现与维修方案优化(成本/效率平衡)</p> <p>(3) 维修后性能测试(功能验证/稳定性检测)与质量把控</p> <p><b>4. 实践与前沿技术模块</b></p> <p>(1) 维修实战 (智能手表屏幕更换/主板故障修复)操作</p> <p>(2) 智能诊断设备辅助维修实验</p> <p>(3) 物联网智能设备(智能家居网关)维修技术前瞻</p>	<p><b>2 教学方法</b></p> <p>(1) 采用“故障案例+实操演示”的教学模式</p> <p>(2) 组织小组完成故障设备检测与修复任务</p> <p>(3) 结合维修工单讲解规范操作与流程要点</p> <p><b>3 师资要求</b></p> <p>(1) 具备智能电子产品维修实战与教学能力</p> <p>(2) 熟悉主流维修工具操作与故障诊断逻辑</p> <p>(3) 能指导学生解决维修中的复杂技术问题</p> <p><b>4 课程思政</b></p> <p>(1) 融入国产智能设备技术突破案例增自信</p> <p>(2) 结合维修安全强调规范操作与责任意识</p> <p>(3) 借工匠维修案例培养精益求精的态度</p> <p><b>5 考核要求</b></p> <p>(1) 过程性考核含工具操作与维修工单质量</p> <p>(2) 终结性考核含故障诊断与设备修复实操</p> <p>(3) 综合考核需完成典型产品(如手机)维修任务</p>	<p><b>2. 能力结构规格</b></p> <p>(1) 能完成智能设备(如智能手表)基础故障检测与定位</p> <p>(2) 会使用维修工具修复典型硬件故障(如屏幕更换、芯片焊接)</p> <p>(3) 可排查简单软件故障(如系统重置、程序升级)并验证修复效果</p> <p><b>3. 素质结构规格</b></p> <p>(1) 养成防静电、防短路的规范维修操作习惯</p> <p>(2) 具备故障排查的耐心与高效解决问题的思维</p> <p>(3) 树立维修质量把控与客户服务的责任意识</p> <p><b>4. 职业能力对接规格</b></p> <p>(1) 对接智能家电维修岗的故障诊断与修复能力</p> <p>(2) 适配手机维修岗的精密部件拆装与检测能力</p> <p>(3) 匹配智能穿戴设备售后岗的故障分析与服务能力</p>
--	---	---	--	---

## 4.专业（技能）综合实践课程

专业（技能）综合实践课程设置及要求如表13所示。

表13：专业（技能）综合实践课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	电子信息综合实训	素质：培养电子信息项目综合实操素养，养成团队协作与问题攻坚习惯，提升项目质量把控意识；2.知识：掌握电子信息综合项目开发流程（选题/设计/制作/调试/验收）、跨课程知识整合方法、实训规范；3.能力：独立完成电子信息综合项目（如物联网环境监测系统），解决实操中的复杂问题，撰写实训报告；4.思政：渗透“工程实践出真知”理念，结合项目实操培养工匠精神；5.数字素质：用Multisim/Keil等工具仿真调试，示波器/万用表等设备检测，文档工具整理报告	实训项目选题（物联网相关电子信息方向）；项目方案设计（硬件选型/软件开发）；硬件制作（PCB焊接/设备组装）；软件调试（程序优化/数据交互）；项目验收与报告撰写；案例（物联网温湿度监测系统开发）	知识：掌握项目全流程与跨知识整合方法，理解实训规范；能力：独立完成综合项目与问题解决；素质：注重团队协作，确保项目质量达标	通用能力：综合实操、团队协作、问题攻坚；专业能力：电子信息项目全流程开发、物联网系统集成调试
2	岗位实习	1.素质：培养物联网岗位职业素养，养成岗位规范操作与责任担当习惯，提升岗位适应与沟通能力；2.知识：掌握对应岗位实操知识（如安装调试/运维开发）、行业标准与企业规章制度、职业发展认知；3.能力：胜任岗位基础任务（如设备安装/数据采集/简单故障处理），与同事高效协作，撰写实习总结；4.思政：渗透“职业责	岗位认知（岗位职责/安全规范）；跟岗学习（师傅带教实操技能）；独立上岗（完成分配任务）；问题反馈与改进；实习总结与汇报；方向（物联网安装调试/运维/应用开发等岗位）	知识：掌握岗位实操知识与企业规章，理解行业标准；能力：独立完成岗位基础任务，高效沟通协作；素质：遵守职业操守，主动适应岗位	通用能力：岗位适应、职业沟通、责任担当；专业能力：物联网岗位实操、现场问题处理、企业工作衔接

	任”理念，结合岗位实践增强行业认同与工匠精神；5.数字素质：用岗位常用工具（如物联网运维平台/开发软件）完成任务，企业系统录入数据		
--	---	--	--

### 3.专业（技能）选修课程设置及要求

专业（技能）选修课程设置及要求如表14所示。

表14：专业（技能）选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	电子产品营销与技术服务	<p>1.素质目标            1) 培养市场洞察与客户需求分析的营销思维能力            2) 提升电子产品技术方案讲解与服务沟通的职业素养            3) 增强营销服务中的团队协作与客户关系维护意识</p> <p>2知识目标            1) 掌握电子产品市场调研方法与营销组合策略（4P/4C理论）            2) 理解电子产品技术参数（如芯片性能/功耗指标）与功能原理            3) 熟悉售后服务流程（安装调试/故障排除/客户培训）规范</p> <p>3能力目标            1) 具备电子产品营销策划（市场定位/推广方案）实施能力            2) 掌握技术文档编写（产品手册/解决方案）与演示技巧            3) 形成营销服务全流程（售前咨询→售中支持→售后维护）执行能力</p> <p>4思政目标            1) 强化营销活动中诚信原则与客户权益保护意识</p>	<p>1.营销基础理论模块            1) 电子产品市场调研方法（问卷设计/竞品分析）            2) 营销组合策略（产品定位/定价策略/渠道建设）            3) 新媒体营销（社交媒体/短视频平台）运营实践</p> <p>2技术服务基础模块            1) 电子产品技术参数解读（硬件配置/软件功能）            2) 售后服务流程（安装调试/故障诊断/维修规范）            3) 客户培训方案设计（技术文档编写/演示技巧）</p> <p>3营销服务整合模块            1) 技术型营销场景设计（产品发布会/技术研讨会）            2) 客户需求转化（技术痛点挖掘→解决方案定制）            3) 全生命周期</p>	<p>1条件要求            1) 配备营销模拟软件（如SimMarketing）与主流电子产品样机            2) 选用融合技术服务的“十四五”规划教材或企业营销案例集            3) 教学场地支持分组研讨与模拟营销场景搭建</p> <p>2教学方法            1) 采用“营销理论+技术解析+案例实战”三维教学模式            2) 运用角色扮演开展客户服务与技术服务模拟实训            3) 引入企业真实营销项目进行任务驱动教学</p> <p>3师资要求            1) 教师需具备市场营销/电子技术相关专业硕士及以上学历            2) 具有5年以上电子产品营销或技术服务实战经验            3) 掌握营销数据</p>	<p>1知识结构规格            1.1营销基础理论            掌握电子产品市场调研方法与营销组合策略（4P/4C理论），理解新媒体营销运营逻辑，熟悉消费电子、工业设备等细分市场的需求特征。            1.2技术服务知识体系            掌握电子产品技术参数解读方法（如芯片性能、功耗指标），理解售后服务流程规范（安装调试、故障排除），熟悉客户培训方案设计原理。            2能力结构规格            2.1营销策划能力            能制定电子产品市场定位方案，设计推广活动（线上线下整合营销），分析竞品数据并优化营销策略。            2.2技术服务实施能力            能编写产品技术文档（说明书、解决方案），开展客户培训与演示，处理设备安装调试中的技术咨询。            3素质结构规格            3.1营销服务素质            具备市场洞察与客户需求分析能力，形成技术型营销的沟通表达素养，树立诚信营销与客户权益保护意识。</p>

	<p>2) 培养技术服务中的工匠精神与质量责任担当</p> <p>3) 树立绿色营销理念与电子产品环保回收意识</p> <p>5数字素质目标</p> <p>1) 建立营销数据数字化分析与客户画像构建思维</p> <p>2) 掌握CRM系统应用与营销自动化工具操作方法</p> <p>3) 强化技术服务远程诊断(如远程调试/在线客服)数字化能力</p>	<p>服务营销(升级维护/以旧换新策略)</p> <p>4实践项目模块</p> <p>1) 电子产品营销方案设计(市场分析→推广执行)</p> <p>2) 技术服务案例实战(模拟客户咨询→故障解决)</p> <p>3) 营销服务综合项目(从产品推广到售后维护全流程)</p>	<p>据分析工具与技术服务流程优化能力</p> <p>4课程思政</p> <p>1) 融入《消费者权益保护法》与诚信营销规范教育</p> <p>2) 通过高端电子产品服务案例培养精益求精的工匠精神</p> <p>3) 结合绿色消费理念强化可持续营销意识</p> <p>5考核要求</p> <p>1) 过程性考核占比40%(含市场调研报告、技术服务方案)</p> <p>2) 实践项目考核占比30%(营销策划执行与服务案例解决)</p> <p>3) 终结性考核占比30%(含理论笔试与综合项目答辩)</p>	<p><b>3.2工程实践素质</b></p> <p>具备营销方案落地与服务流程优化能力,形成跨部门协作与客户关系维护能力,树立绿色营销与环保回收理念。</p> <p><b>4职业能力对接规格</b></p> <p><b>4.1职业资格标准</b></p> <p>能达到市场营销师(中级)、技术服务工程师等职业资格要求,具备电子产品营销经理、技术支持工程师的入门能力。</p> <p><b>4.2产业技术需求</b></p> <p>能满足消费电子、工业自动化等领域的营销服务需求,适应电商平台、智能制造企业的营销服务岗位。</p>
--	---	---	--	---

2	物联网信息安全	<p>1.素质：培养物联网安全防护意识，养成风险预判习惯，提升安全问题应对耐心；</p> <p>2.知识：掌握物联网安全威胁（设备劫持/数据泄露）、防护技术（加密/访问控制）、安全法规；</p> <p>3.能力：评估物联网系统风险，配置基础防护措施，排查安全隐患；</p> <p>4.思政：渗透“网络安全为人民”，结合网络安全法规增强责任；</p> <p>5.数字素质：用Wireshark抓包分析，Nessus扫描漏洞，防火墙配置工具</p>	<p>物联网安全威胁类型；数据加密（AES/RSA）与访问控制；设备/传输/应用层防护；安全法规（《网络安全法》）；实战（物联网网关安全配置）</p>	<p>知识：掌握威胁类型与防护技术，理解法规要求；能力：独立评估风险、配置防护；</p> <p>素质：重视安全合规，主动防范风险</p>	<p>通用能力：风险评估、合规意识；专业能力：物联网安全防护配置、安全隐患排查</p>
3	网页设计与制作	<p>素质：培养网页设计规范与用户体验意识，养成代码优化习惯，提升页面兼容性把控能力；</p> <p>2.知识：掌握HTML/CSS/JavaScript基础、响应式设计、物联网数据展示方法；</p> <p>3.能力：开发物联网数据展示网页，实现响应式布局，调试兼容性问题；</p> <p>4.思政：渗透“以人为本”设计理念，结合国产设计工具增强自信；</p> <p>5.数字素质：用VSCode/Figma开发，浏览器调试工具排错，对接物联网API</p>	<p>HTML/CSS/JavaScript基础；响应式设计（Bootstrap）；物联网数据展示（ECharts）；网页优化与兼容性；项目（物联网环境监测网页）</p>	<p>知识：掌握前端语法与数据展示方法，理解响应式逻辑；能力：独立开发展示网页；</p> <p>素质：注重用户体验，确保兼容性</p>	<p>通用能力：前端开发、用户体验设计；</p> <p>专业能力：物联网数据网页展示、响应式页面开发</p>

4	电子产品 营销与技 术服务	<p>1. 素质：培养物联网产品营销思维与客户服务意识，养成市场分析习惯，提升技术沟通能力；2. 知识：掌握物联网产品知识（功能/竞品）、营销方法（线上推广/线下展会）、技术服务流程；3. 能力：制定产品营销方案，提供技术咨询，处理售后问题；4. 思政：结合国产物联网产品发展增强自信，渗透“诚信营销”理念；5. 数字素质：用电商平台/CRM工具运营，数据分析工具评估效果</p>	<p>物联网产品分析（功能/竞品）；营销渠道（电商/展会/新媒体）；技术服务（咨询/售后/培训）；营销方案撰写；实战（物联网传感器营销）</p>	<p>知识：掌握产品知识与营销方法，理解服务流程；能力：独立制定方案、处理售后；素质：注重诚信沟通，精准匹配需求</p>	<p>通用能力：市场分析、客户沟通；专业能力：物联网产品营销、技术服务支持</p>
5	生成式人 工智能素 养	<p>1. 素质：培养AI创新应用思维，养成AI伦理意识，提升物联网与AI融合能力；2. 知识：掌握生成式AI基础原理（大模型/Prompt设计）、物联网应用场景（方案生成/数据标注）、AI伦理规范；3. 能力：用AI工具生成物联网方案，辅助数据处理，评估AI应用合理性；4. 思政：渗透“AI赋能产业”，结合AI伦理增强责任；5. 数字素质：用ChatGPT/讯飞星火生成方案，AI标注工具处理数据</p>	<p>生成式AI基础（大模型原理/Prompt）；物联网应用（方案生成/故障诊断辅助）；AI伦理（数据隐私/公平性）；工具实操；项目（AI辅助物联网网关方案）</p>	<p>知识：掌握基础原理与应用场景，理解伦理规范；能力：独立用AI工具辅助工作；素质：注重伦理，合理应用AI</p>	<p>通用能力：AI创新应用、伦理判断；专业能力：AI辅助物联网方案设计、数据处理</p>

## **七、教学进程总体安排**

### **(一) 教学进程表**

**表15：电子信息工程技术专业教学进程表**

课程编号	课程类别	必修课/选修课	课程编号	课程名称	开课认定部门	考试方式	课程类型	学时分配			学分	周学时/开课周						
								总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年		
												18	18	18	18	18	18	
1	公共基础课	必修课	MX000002	思想道德与法治	马克思主义学院	●	A	32	32	0	2	2/16						
2		必修课	MX000004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义学院	●	A	48	48	0	3	3/16						
3		必修课	MX000001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	马克思主义学院	●	A	48	48	0	3			3/16				
4		必修课	MX000003	形势与政策	马克思主义学院	●	A	64	64	0	4	1/16	1/16	1/16	1/16			
5		必修课	PE000091	军事训练	团委(人武部)	◎	C	112	0	112	3	56/2						
6		必修课	PE000101	军事理论	团委(人武部)	◎	C	36	0	36	2	18/2						
7		必修课	PE000021	大学语文	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16						
8		必修课	PE000011	高等数学 I	公共教学部	●	A	32	32	0	2	2/16						
9		必修课	PE000011	高等数学 II	公共教学部	●	A	32	32	0	2	2/16						
10		必修课	PE000021	大学英语 I	公共教学部	●	A	32	32	0	2	2/16						
11		必修课	PE000021	大学英语 II	公共教学部	●	A	32	32	0	2	2/16						
12		必修课	PE000061	体育与健康 I	公共教学部	●	C	32	0	32	2	2/16						

13	必修课	PE000061	体育与健康Ⅱ	公共教学部	●	C	32	0	32	2		2/16			
14		PE000061	体育与健康Ⅲ	公共教学部	●	C	32	0	32	2			2/16		
15		PE000061	体育与健康Ⅳ	公共教学部	●	C	32	0	32	2			2/16		
16		PE000041	艺术概论	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16				
17		PE000031	心理健康	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16				
18		PE000071	职业规划	公共教学部	◎	A	32	32	0	2		2/16			
19		PE000121	创新创业教育	公共教学部	◎	A	32	32	0	2		2/16			
20		PE000051	安全教育	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16				
21		PE000111	信息技术基础	信息工程学院	●	B	32	16	16	4	2/16				
22		IE093002	人工智能通识	信息工程学院	●	A	32	32	0	2	2/16				
23	公共选修课(4选3)	MX000005	党史教育	马克思主义学院	●	A	16	16	0	1			1/16		
24		PE000151	中国传统文化	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16				
25		PE000141	音乐欣赏	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16				
26		PE000191	普通话语言艺术	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16				
27	专业基础课(6门)	IE151003	新一代信息技术导论	信息工程学院	●	A	32	32	0	2	2/16				
28		IE151004	电路分析基础	信息工程学院	●	B	64	32	32	4	4/16				

29	专业核心课 (8门)	必修课	IE151005	电气工程制图CAD	信息工程学院	●	B	64	32	32	2	4/16				
30		必修课	IE151006	C语言程序设计	信息工程学院	●	B	64	32	32	4		4/16			
31		必修课	IE151007	人工智能导论	信息工程学院	●	A	32	16	16	2		2/16			
32		必修课	IE151008	单片机原理及应用	信息工程学院	●	B	64	32	32	4			4/16		
33		必修课	IE1510010	电子技术基础	信息工程学院	●	B	64	32	32	4			4/16		
34		必修课	IE1510011	信号与系统	信息工程学院	●	B	64	32	32	4				4/16	
35		必修课	IE1510015	传感器技术	信息工程学院	●	B	64	32	32	4				4/16	
36		必修课	IE1510014	嵌入式系统原理及应用	信息工程学院	●	B	64	32	32	4			4/16		
37		必修课	IE151009	python面向对象程序设计	信息工程学院	●	B	64	32	32	4				4/16	
38		必修课	IE1510013	电子产品印刷电路设计与制作	信息工程学院	●	B	64	32	32	2			4/16		
39		必修课	IE1510016	智能电子产品检测与维修	信息工程学院	●	B	64	32	32	2		4/16			

40		必修课	IE1510012	鸿蒙应用开发基础	信息工程学院	●	B	64	32	32	4				4/16	
41	专业拓展课(5选3)	选修课	IE003001	网页设计与制作	信息工程学院	◎	B	64	32	32	4				4/16	
42		选修课	IE003005	物联网信息安全	信息工程学院	◎	B	64	32	32	4				4/16	
43		选修课	IE003006	电子产品营销与技术服务	信息工程学院	◎	B	64	32	32	4				4/16	
44		选修课	IE003002	生成式人工智能素养	信息工程学院	◎	B	64	32	32	4				4/16	
45		选修课	IE003008	大数据可视化技术	信息工程学院	◎	B	64	32	32	4				4/16	
46		必修课	IE081002	电子信息综合实训	信息工程学院	●	C	32	0	32	2					
47	集中实践	必修课	IE003003	岗位实习	信息工程学院	●	C	720	0	720	24					6个月
学时分布									2708	1168	1540	145				
汇总	公共基础课总课时				848											
	公共基础课选修课时				80											
	专业课总课时				984											
	专业基础课总课时				280											
	实践课占比				57.6%											

选修课占比	10.5%							
备注：								
1.公共基础课程按总学时开设，原则上不受实践教学周的影响。								
2.单周实训需单独列为1门课程，放在综合实践课程模块。								
3.课程类型：A为理论课、B为理论+实践课（理实一体化）、C为实践课。								
4.考核形式：“●”代表考试、“○”代表考查。								
5.周学时及上课周数简写：周学时/上课周数；（例：4/16表示，周学时为4，上课周数为16周）								

- 注：1.公共基础课程按总学时开设，原则上不受实践教学周的影响。  
 2.单周实训需单独列为1门课程，放在综合实践课程模块。  
 3.课程类型：A为理论课、B为理论+实践课（理实一体化）、C纯实践课。  
 4.考核形式：“●”代表考试、“○”代表考查。  
 5.周学时及上课周数简写：周学时/上课周数；（例：4/12表示，周学时为4，上课周数为12）

## (二) 教学周分配

表16: 教学周分配表

学年	学期	周数	课堂周数	复习考试周	备注 (社会实践周)
一	1	18	16	2	社会实践可假期进
	2	18	16	2	社会实践可假期进
二	3	18	16	2	社会实践可假期进
	4	18	16	2	社会实践可假期进
三	5	18	16	2	复习考试均在课内
	6	18	16	2	毕业教育1周
合计		108	96	12	

## (三) 教学学时、学分分配

教学学时、学分分配如表17所示。

表17: 电子信息工程技术专业教学学时配比表

项目	课程门数	学时分布		
		学时数	学时百分比	
必修课程	公共基础必修课程	22	848	31.31%
	专业(技能)必修课程	16	1224	45.19
	小计	38	2072	76.51%
选修课程	公共基础限定选修课	1	16	0.59%
	公共基础任意选修课	3	80	2.95%
	专业(技能)选修课	3	192	7.09%
	小计	7	288	10.63%
比例分项	公共基础课程课时占比	34.85%		
	必修课时占比	76.51%		
	实践课时占比	57.6%		

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

建立一支具备物联网专业知识和实践经验的师资队伍，是确保教学质量和提高人才培养质量的关键。

#### 1. 学生数与本专业专任教师数比例

本专业拥有一支“素质优良、结构优化、双师素质、专兼结合”的优秀教学团队，根据课程教学实施和学生能力培养的需要，按师生比不低于1:25配备，本专业共有教师22人，校内专任教师7人，校内兼职教师13名，企业兼职教师2名。教授、副教授7人，讲师7人，在专任教师中高级职称比例约占30%，职称结构和年龄结构合理。“双师型”教师占专业课教师数72%，年龄结构合理，同时聘请校外工程师、高级工程师校企合作授课，定期开展专业教研，保持教师队伍具有先进教学理念和技能。

#### 2. 专任教师

专任教师队伍具有良好的师德师风，爱岗敬业，为人师表，遵纪守法；有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有物联网工程、计算机科学与技术、电子信息等相关专业本科或研究生学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；具备熟练的项目设计能力和丰富的项目组织经验；具有物联网应用方面设计与开发的专业能力和社会服务能力；善于整合社会资源、准确把握专业建设与教学方向，积极参与企业实践，每五年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

具有副高专业技术职称，能够较好地把握国内外物联网应用技术相关行业、专业发展最新动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对物联网应用开发专业人才的实际需求，教学设计、物联网专业研究能力强，组织开展专业教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

兼职教师主要从濮阳地区其他高校、相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和“工匠精神”工匠精神，具有较高的专业素养和技能水平，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、学生职业发展规划指导等教学任务，或能承担教学任务的企业技术人员等，并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。

### (二) 教学设施

#### 1. 教室要求：

具备现代化的教学设备和设施，如多媒体投影仪、教学软件等，以提供丰富的教学资源和良好的教学环境。

#### 2. 校内实习实训基地：

为了满足学生的实践需求，学校已建立相应的校内实习实训基地，配备必要的设备和软件，模拟真实的电子信息应用场景。此外，校内实习实训基地还拥有一支专业、经验丰富的教师团队，能够给予学生必要的指导和支持。

#### 3. 校外实习实训基地：

与校内的实习实训基地相比，校外实习实训基地更加接近实际的生产环境，能够为学生提供更多的实践机会和经验。学校与

相关的企业合作，建立稳定的校外实习实训基地，并安排学生到这些企业进行实践学习。

总的来说，为了培养出符合市场需求的高素质电子信息应用人才，学校注重实践教学，建立完善的校内外实习实训基地，提供必要的教学设备和教师资源。

### （三）教学资源

#### 1.教材选用要求

严格按照学院提出的教材选用制度进行教材选取、审核和应用。首选国家级出版社出版的满足于项目化教学、教学资源丰富、立体化的全国高职高专规划教材或是十四五规划教材，同时着重利用教学团队自编高质量立体化教材、自制校本教学资源进行教学。

#### 2.图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。专业类书籍包括：电子信息类专业书籍、电子行业标准、物联网智能家居系列标准、物联网国家标准、人工智能标准化白皮书2023、电子电器行业政策、硬件工程师手册等技术类和案例类图书，以及中国知网、万方数据库等专业学术期刊。

#### 3.数字资源配备要求

已经开发电子信息工程技术、传感器技术及应用、单片机技术及应用、智能终端维修、电子产品营销及技术服务、智慧家庭产品原理、智慧家庭场景设计、物联网智慧家庭场景应用

等课程的教学资源，资源类型丰富，包括微课、视频、音频、动画、教案、课件、课程标准、授课计划、习题库、试题、电路仿真软件等，利用在线学习教学平台等，积极开展线上线下混合式教学，取得了良好教学效果。

#### （四）教学方法

专业课程教授中信息化时代的需求，以培养技术技能型人才为目的，在课堂搭设各种物联网场景，实现技能培养与岗位能力的对接。灵活采用任务驱动、项目带动、案例教学、现场指导、综合练习等教学方式，边学边练，讲练结合，教学做合一。强化学生职业能力培养，提高人才培养质量。

#### （五）学习评价

根据自身教学要求理论与实践并重的特点，教学评价与考核也坚持理论与实践相结合，注重对综合素质的评价，依据专业岗位工作任务要求，采取多元评价的方式。评价内容多维化、评价方式多样化，以促进学生全面发展。

评价内容多维化：结合专业的人才培养目标，对知识、技能、素质能力进行全面评价，重视个人素养提升及节能环保、绿色发展、规范操作、安全生产等职业素质形成。

评价方式多样化：教学评价既要注重终结性评价，又要注重过程性评价。终结性评价侧重对学生的技能力进行考查，考试是终结性评价的主要手段和形式，考试形式主要包括笔试和操作，考试命题以相应工种等级的应知应会标准为主要依据；进行形成性评价时，可通过教师的考查、观察、交谈和学生自我评价及相互评价等方式，对学生的课内外学习行为、学习态度和学习策略

以及所表现出的发展潜能等进行全面综合性的评价。建议形成性评价和终结性评价比例按7：3的办法计算总评成绩。对于取证课程（如传感网应用开发）的考核按照取证的要求进行。

表18：学习评价一览表

考核结构		公共基础考试课	公共基础考查课	专业考试课	专业考查课
过程性考核	占比	40%—60%	40%—60%	30%—50%	30%—50%
	考核方式	考勤、课堂表现、学习任务	考勤、课堂表现、学习任务	考勤、课堂表现、课后作业、实验	考勤、课堂表现、课后作业、实验
终结性考核	占比	60%—40%	60%—40%	70%—50%	70%—50%
	考核方式	考卷	作品、报告材料等	考卷、机试	作品、实习报告等
增值性考核	占比	20%	20%	20%	20%
	考核方式	相关证书、比赛获奖	相关证书、比赛获奖	相关证书、比赛获奖	相关证书、比赛获奖

## （六）质量管理

1.专业建设和教学过程实行质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，具备完善的课堂教学、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.严格执行学校、电子信息工程技术专业的教学管理机制；定期开展巡课、听课制度，任课教师间定期进行互听课活动；要

求每位教师在一个学期内通过现场或是网络，至少观摩一次高质量的公开课、示范课；定期开展教学自诊工作，并与其他教师分享。

3.为保证人才培养质量，每年的下半年至次年的3月份，要面向电子信息技术、人工智能技术、电子信息工程技术等行业企业及同类院校开展深入调研，优化次年的人才培养方案和教学资源，注重将电子类、人工智能类、物联网类等的国际、国内、行业、企业标准引入课程教学、集中实践环节。

4.借助撰写一年一度的人才培养质量状况报告，每年深入剖析专业生源、当年的人才培养情况，全面跟踪毕业生就业质量情况等，使质量状况报告既成为专业发展的年度总结，又成作为专业后续发展的指挥棒，进而不断提升人才培养质量。

## **九、毕业要求**

学生在修业年限内，修完本专业规定的毕业课程并符合学校规定的素质发展学分要求，经学校审核批准后，准予毕业。毕业要求的课程学时不低于2634学时，学分不低于140学分。完成完成规定的顶岗实习，所修课程成绩全部合格，达到本专业培养规格对思想素质、身体素质及知识和能力等方面要求，并取得本专业职业技能领域相关职业技能等级证书（职业资格证书）。经学校审核批准后，准予毕业。

## 十、附录

### 濮阳科技职业学院教学计划变更申报审批表

学年度第 学期

院(部) 名称	变更的专业、年级	
原计划课程名称、 学时、学时分配及 学期安排		
变更原因 及内容		
参与讨论 人员签名		
教学部门 意见	教研室主任签名： (盖章) 院(部)教学领导签名： 年 月 日	
教务处 意见	(盖章) 年 月 日	
执行情况		

备注：1. 凡变更教学计划（包括课程名称、学时数、授课学期的变更等）必须由教研室提出申请并填写此表，经院、部主管教学工作的领导签署意见，教务处审批后方能执行变更计划。本表一式二份，办完审批手续后教务处、教学部门各存一份备查。

2. “变更原因及内容”一栏如不够写可另附页。
3. “学时分配”指讲授、实验和实习实训的学时分配情况。

# **十一、电子信息工程技术专业调研报告**

## **一、引言**

在信息技术飞速发展与全球数字化转型的大背景下，电子信息工程技术在智能制造、智慧城市、物联网等新兴产业蓬勃兴起的过程中重要性日益凸显，相关人才需求急剧增长。濮阳科技职业学院信息工程学院为顺应时代需求，满足市场人才缺口，提升学院教育影响力，经深入研究规划，决定新增电子信息工程技术专业。本论证方案将从多方面探讨其可行性，为新专业的顺利开设与持续发展提供有力支撑。

## **二、专业背景与需求分析**

### **(一) 国家政策导向**

我国出台的一系列政策，如《中国制造 2025》推动制造业智能化升级，《新一代人工智能发展规划》强调信息技术与人工智能融合，都凸显了电子信息工程技术专业的关键作用。这些政策为专业发展提供了广阔空间与政策支持，使其紧密契合国家战略，服务经济建设大局。

### **(二) 地方产业需求**

濮阳市在河南电子信息产业发展中占据重要地位，当地诸多企业在大数据、智能制造、物联网等新兴产业领域拓展创新时，面临严重的电子信息工程技术人才短缺问题。学院新增此专业，可有效缓解人才匮乏局面，为企业输送高素质人才，促进产业升级，推动地方经济发展，改善居民生活水平，实现经济与民生的良性互动。

### **(三) 新增专业必要性**

满足市场：全球电子信息产业发展促使各领域对专业人才需求大增，新增专业旨在培养有竞争力的人才，满足市场在业务扩展与创新方面对该专业人才的需求，助力行业发展。

促进学院：增设该专业可丰富学院学科体系，完善信息技术领域布局，提升教育水平与品牌影响力，形成专业群整合资源，增强教育市场竞争力，为学院长远发展奠定基础。

推动经济：作为现代经济支柱的电子信息产业，学院培养的人才可为地方产业提供保障，助力企业突破技术研发、生产、市场拓展等难题，带动产业链协同发展，优化经济结构，繁荣地方经济。

### 三、专业设置与培养目标

#### （一）专业设置规划

学院增设电子信息工程技术专业时，综合考量国家战略、地方产业特色及行业技术前沿。课程设置注重基础理论与专业技能的有机结合，基础课程涵盖电工电子技术、AUTOCAD、C语言等，为学生筑牢理论根基；专业技能课程包括单片机应用技术、嵌入式系统开发、通信原理与技术等，提升学生专业技能。同时结合濮阳市产业特色定制特色课程与实践项目，如嵌入式系统在智能制造中的应用，培养学生实践与创新能力，使其更好适应地方产业发展，为地方经济贡献价值。

#### （二）培养目标定位

本专业致力于培养德智体美劳全面发展的高素质应用型人才。要求学生掌握扎实的电子信息工程技术理论基础，如电子电路、计算机辅助设计等原理知识；熟练掌握系统设计、开发、测试与维护等全方位技能。毕业生需具备创新意识与实践能力，能突破传统思维提出创新方案并付诸实践，优化设计方案。此外，还应具备专业基础、职业道德与团队合作精神，秉持诚信负责态度，善于团队协作，为企业创造价值，适应并推动电子信息工程技术产业发展。

### 四、课程设置与教学计划

#### （一）课程体系架构

本专业课程设置分为基础课程、核心课程与拓展课程三个层次。基础课程如高等数学、电工电子技术、电子技术基础等，为后续专业学习提供坚实理论支撑；核心课程包含单片机应用技术、传感器技术、嵌入式系统开发等，聚焦专业核心知识与技能传授；特色课程结合濮阳科技职业学院专业设置开设，像智能农机控制模块应用实训、智慧城市应用、物联网设备管理、大数据技术等，增强学生对本地产业的认知与实践能力。

## （二）教学计划实施

推行理论与实践紧密结合的教学模式。课堂教学采用多元化教学方法，如讲授法、讨论法、案例分析法、项目驱动法等，教师依课程内容与学生实际灵活运用，引导学生积极思考，培养自主学习能力。实验实训方面，学院配备完善设施，安排充足课时，学生通过完成电子产品装配与焊接、单片机、嵌入式系统开发等实验项目，深化理论理解，掌握实验技能，提高实践动手能力。企业实习环节，学院与企业深度合作，安排学生深入生产一线实习，了解企业运营、产品研发与生产流程，将所学知识应用于实际工作，积累实践经验，同时开展产学研项目，拓宽就业渠道。

## 五、师资力量与实验实训保障

### （一）师资队伍建设

为确保教学质量，学院多举措打造优质师资队伍。积极引进高学历、具备丰富教学及企业实践经验的高层次人才，如具有博士学位的教师或具有3-5年以上企业工作经历的“双师型”教师，将企业案例与经验融入教学，提升学生学习兴趣与效果。加强现有教师培训，组织参加专业培训、研讨会及企业实践活动，更新知识体系，提升实践能力与教学水平。鼓励教师参与国内外学术交流，拓宽视野，紧跟行业发展动态，为教学创新提供支持。

### （二）实验实训设施

学院已具备部分基础实验实训设施，如大数据实训室、云计算实训室、电子产品组装与焊接实训室、基于 STM32F103 的实验箱等，并计划建设物联网理实一体实训室。为满足专业教学需求，学院将进一步投入，建设物联网理实一体中心、传感器实训室、嵌入式实训室、校外实训基地等，确保设施先进全面，为学生提供优质实践环境，保障学生实践能力的培养。

## 六、校企合作与产教融合模式

### （一）校企合作形式

学院积极探索多种校企合作形式，实现互利共赢。订单式培养模式下，与企业签订协议，按需定制培养方案，学生毕业后直接入职签约企业，实现人才培养与企业需求无缝对接。岗位实习安排学生到企业真实岗位锻炼，了解企业规范，同时为企业提供临时劳动力。鼓励教师利用专业知识为企业解决技术难题，促进自身成长。共同开发课程，将企业实际案例、业务流程等融入课程内容，提高教学效果。组织教师到企业挂职锻炼，深入了解企业，提高实践能力。

### （二）产教融合策略

围绕地方电子信息产业发展需求，学院制定产教融合规划。引入企业真实项目案例到教学中，让学生面对实际问题，锻炼实践能力。开展产学研合作，与企业、科研机构携手开展科研项目，促进知识转化与创新，提升学院科研水平与学生创新能力。定期与企业沟通，将企业需求纳入教学计划与课程设置，适时调整优化。建立校企合作会议机制，日常保持联系，反馈学生情况与企业需求，企业传递行业动态，助力学院优化教学内容，实现教育与产业深度融合，推动地方电子信息产业发展。

## 七、依托现有专业资源优势

### （一）师资共享协作

学院依托现有相关专业如大数据技术、物联网应用技术、智能产品开发与应用等的资源优势，实现师资共享。安排现有专业教师兼任电子信息工程技术专业部分课程

教学，利用其专业知识与教学经验传授知识。同时邀请电子信息工程技术专业教师为现有专业学生开设讲座，拓宽知识面，促进学科交叉融合。

## （二）教学设施共享利用

依据课程安排需求，合理利用现有的实训室、实验室等教学设施，实现资源共享，提高利用率。例如，电子信息工程技术专业学生做单片机实验可利用现有电子产品组装与焊接实训室和 300 台单片机开发板；大数据技术专业学生做数据处理实践可利用新专业相关实训室资源，促进不同专业学生在实践环节中的交流与合作，拓宽实践视野。

## （三）经验借鉴优化

深入借鉴现有专业建设的成功经验，结合电子信息工程技术专业自身特点和发展趋势，对新专业建设方案进行优化。从课程设置上，参考现有专业课程体系，调整新专业课程结构，使其更科学合理，如借鉴物联网应用技术专业实践课程设置经验，为新专业增加更多与实际应用紧密相关的实践课程，提升学生实践能力。在专业发展规划方面，学习现有专业根据市场需求和行业发展趋势调整优化的做法，为新专业制定更具前瞻性发展规划，确保可持续发展。

# 八、专业布局合理性分析

## （一）市场需求对接

随着智能制造、物联网、智慧城市等新兴产业的发展，对电子信息工程技术专业人才需求持续增长。新增该专业能够精准对接这些产业的人才需求，为学生提供广阔的职业机会和发展空间，满足不同产业对专业人才的需求，符合市场发展趋势。

## （二）产业协同发展

电子信息工程技术专业与其他相关专业协同配合，可推动电子信息产业向更高水平发展。与大数据技术专业结合可高效处理分析海量数据，为企业决策提供支持；与

物联网应用技术专业合作可推动物联网产业发展，优化设备连接与通信；与智能产品开发与应用专业携手可促进智能产品创新升级，提高智能化程度。通过学科交叉融合与协同发展，提升产业竞争力，推动产业持续健康发展，体现了专业布局在产业协同方面的合理性。

### （三）学院资源适配

学院现有的师资力量、教学设施等资源能够有力支持新专业的发展。具备专业知识与教学经验的教师可为教学提供指导；已有的大数据实训室、云计算实训室、电子产品组装与焊接实训室、300台单片机开发板等教学设施及正在建设的物联网理实一体实训室等，能为学生提供良好的学习和实践环境。新增电子信息工程技术专业可充分利用这些资源，实现资源的有效利用和优化配置，表明专业布局在学院资源利用上的合理性。

## 九、经济发展与企业人才需求

### （一）人才保障供给

新增电子信息工程技术专业可为企业输送大量合格人才，满足企业在生产、研发、运营等方面的人才需求。在生产环节，协助制造、组装、调试电子设备；在研发环节，参与新产品研发项目，如设计电子信息系统、开发新软件程序等；在运营环节，负责电子信息系统维护与管理。通过提供人才保障，促进企业业务拓展与技术创新，推动企业发展壮大。

### （二）校企互动合作

学院与企业开展产学研项目和技术服务，促进双方互动合作。在产学研项目中，教师和学生参与企业科研项目，将理论知识应用于实际生产实践，同时获取行业信息与技术需求；在技术服务方面，教师利用专业知识解决企业技术难题。这种互动合作提升学院科研水平与教学质量，也促进企业技术进步与发展。

### （三）经济推动效应

新增专业通过人才保障和互动合作，推动地方经济持续健康发展。一方面，企业发展壮大带动产业链发展，增加就业机会，提高居民收入水平；另一方面，学院科研成果应用于企业生产实践，促进产业升级和技术对企业的影响，促进产业升级和技术创新，提高产业竞争力，为地方经济注入新活力。

## **十、实施步骤与进度安排**

### **(一) 前期准备阶段（第 1-3 个月）**

成立专业申报工作小组，明确成员分工。开展市场、企业、同行院校调研，收集电子信息工程技术专业的市场需求、企业用人需求等相关数据。编制专业申报材料，包括专业设置必要性、培养目标、课程设置、师资力量、实验实训条件等内容，提交相关部门审批。

### **(二) 专业建设阶段（第 4-9 个月）**

根据审批结果制定详细专业建设规划。招聘或引进相关专业教师，组建教学团队。购置必要教学设备和软件，建设传感器实训室、嵌入式实训室等实训基地。制定教学大纲和课程精品课，选择教材并编写教案。

### **(三) 招生与教学阶段（2025 年）**

开展招生宣传，吸引优秀生源。按教学计划开展教学活动，确保教学质量。加强与企业合作，提供实习和就业机会。

### **(四) 持续发展与完善阶段（长期）**

根据行业发展和市场需求变化，调整完善专业设置和课程体系。加强师资队伍建设，提高教师实践能力和教学水平。深化产教融合与校企合作，推动专业建设和人才培养工作的持续发展。