

应用电子技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

1. 专业名称：应用电子技术

2. 专业代码：510103

二、入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，可以根据学生灵活学习需求，合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

所属专业 大类(代 码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别(代 码)	主要岗位群或 技术领域举例	推荐职业资格 证书
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)	电子设备装配调试 人员(6-25-04)； 电子专用设备装配 调试人员 (6-21-04)；电子 工程技术人员 (2-02-09)	电子产品安装 调试；电子产品 生产工艺管理； 电子产品检测 与质量管理；电 子产品生产设 备操作与维护	职业技能等级 证书：工业机 器人应用编程 证书 职业资格证书 ：维修电工 操作证；单片 机开发与设计 应用工程师

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向现代电子技术与生产需要的电子产品的开发、装配、检验、工艺编制、仪器设备维护管理、生产过程管理、电子产品营销、计算机及控制技术的应用等岗位，具有电子设备的制造、安装、调试、维修、管理及设计能力，有较强的实际操作能力，能适应社会主义市场经济的生产、建设、服务、管理等一线需要的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识、能力和书证融通等方面达到以下要求：

1. 素质要求

（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）具有良好的心理素质、身体素质和为祖国富强、民族

振兴而奋斗的精神。

(4) 具有勇于创新、艰苦创业、爱岗敬业的精神和良好的职业道德。

(5) 掌握有效的学习方法，具有从事电子技术专业岗位所必需的责任感和事业心。

(6) 具有良好团队协作精神和严谨科学工作态度，具有一定的文化修养和审美、爱美观念。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 具有一定的文化基础知识和计算机应用知识。

(4) 掌握本专业所需的电工技术、电子技术的基本理论和方法，能分析一般电子线路。

(5) 掌握电子元器件及电子测量仪器的特性、原理、使用方法与维护。

(6) 掌握单片机技术、可编程控制技术等控制理论和方法。

(7) 掌握一定的安全生产、环境保护、管理等方面的知识。

(8) 了解最新发布的应用电子技术国家标准和国际标准。

3. 能力要求

(1) 具有对常用元器件识别、测量、选用能力。

- (2) 具有常用电子仪器仪表及工具的使用能力。
- (3) 具有电子装配、焊接、调试、制作能力。
- (4) 具备分析、调试、维修、设计简单电路的能力。
- (5) 具备常见自动化设备的安装、调试、操作及维护能力。
- (6) 具备 PCB 板设计与制作能力。
- (7) 具备用单片机、PLC 设计与制作简单测控产品的能力。
- (8) 具备从事电子产品设备操作与维护管理工作的能力。
- (9) 具备一般电子产品售后服务能力。
- (10) 具有本专业需要的信息技术应用能力。

4. 书证融通

- (1) 工业机器人应用编程证书。
- (2) 维修电工操作证。
- (3) 单片机开发与设计应用工程师。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程两类。

1. 公共基础课模块包括实施高等职业教育所必须开设的课程，具体为“思政课”、大学生健康教育、军事理论教育（简称“军事理论”）、公共艺术教育、就业创新创业、安全教育、体育、大学英语、计算机文化基础、高等数学、大学物理、大学物理实验等课程。

(1) “思政课”

《思想道德修养与法律基础》(以下简称基础) 52 学时, 周 4 学时, 3 学分, 机电、土建、信息和化工学院第一学期开设, 其他学院第二学期开设。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》(以下简称概论) 72 学时, 理论授课 60 学时, 实践 12 学时, 4 学分。机电、土建、信息和化工学院第二学期开设, 其他学院第三学期开设。

《形势与政策》安排在第一至第四学期, 每学期 12 学时, 每学期期末考核, 2 学分, 该课程采取专题报告形式进行授课。

(2) 军事理论

《军事理论》文史类专业安排在第一学年第一学期开设, 理工类专业安排在第一学年第二学期开设, 共 36 学时, 2 学分, 其中集中面授 12 学时, 在线课程学习 24 学时。《军事技能》训练时间为 2 周 14 天, 112 学时, 计 2 学分。

(3) 健康教育

《大学生健康教育》安排在第一学期, 36 学时; 理论 9 学时, 实践 27 学时, 2 学分。大学生健康教育包括心理健康教育、预防艾滋病、健康教育等。各专业通过讲座、报告会、网络、展览等各种形式进行, 采取讲授与专题讲座相结合、集中与分散授课相结合、理论与实践教学相结合的方式。

(4) 创业就业教育

《大学生职业生涯规划与发展》安排在第二学期开设，共 20 学时，记 1 学分。《大学生创业基础》安排在第三学期开设，共 32 学时，记 2 学分。《大学生就业指导》课程安排在第四学期开设，共 18 学时，记 1 学分。

（5）艺术教育

《公共艺术教育》在非艺术专业开设，学生至少要在学校开设的艺术限定性选修课程中选修 1 门并且通过考核，取得 2 个学分方可毕业。文史类专业单学期限选一门，理工类专业双学期限选一门。艺术限定性选修课程包括《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等 8 门，每门课 32 学时，计 2 学分。

（6）安全教育

各专业要将安全教育与德育、法制教育、生命教育、心理健康教育等有机融合，把敬畏生命、保障权利、尊重差异的意识和基本安全常识根治在学生心中。各专业通过讲座、报告会、网络课程、展览等各种形式进行。

各专业要科学开展国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。要重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。引导学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国

家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

(7) 体育

《体育》第一、二、三、四学期开设，周 2 学时，4 学分。第二学期考核以太极拳为主，要求学生在校三年期间必须通过《大学生体质健康标准》测试，学会 26 式太极拳。一年级开设体育普修课，二年级开设体育专选课。

(8) 英语

《大学英语》第一、二学期开设，第一学期考试课，周 5 学时，4 学分；第二学期考查课，周 4 学时，4 学分。第二学年各专业根据需要确定是否开设专业英语。“3+2”两年制大专由各学院确定是否开始英语课程。

(9) 计算机文化基础

《计算机文化基础》机电、土建和化工学院第一学期开设（包括经管学院部分专业），其他学院第二学期开设，理论 30 学时，上机 30 学时，3 学分，全校非计算机专业学生必修。

(10) 数学

工科各专业第一、二学期开设《高等数学》，周 4 学时，7 学分；经济类专业第一学期开设《经济数学》，周 4 学时，3 学分。“3+2”两年制大专数学为选修课程。

(11) 大学物理及大学物理实验

工科各专业开设《大学物理实验》，共 20 学时，1 学分；工科相关专业开设《大学物理》，周 2 学时，2 学分。

（12）劳动教育

《劳动专题教育》，理论课，共 1.5 学分，第二学期开设，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，具体课程由教务处统一安排。

《劳动实践教育》，实践课，共 0.5 学分，第一到第五学期开设，每学期由教务处、学生处、团委、后勤基建处等相关部门联合组织开展“劳动周”活动，各专业也可根据专业特色，定期组织学生到学校食堂、周边社区等开展志愿劳动服务。通过多样的劳动活动，培养学生的劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀，养成良好的劳动习惯和品质，培养积极的劳动精神和必备的劳动能力。

2. 专业（技能）课程（加★号的为专业核心课程）

1. 电工电子技术 I ★

安排在第二学期，72 学时；理论 54 学时，实践 18 学时，4.5 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使学生掌握电路分析的基本概念、基本定理和基本分析方法；能够独立应用电路基础的基本概念、基本理论和基本方法来分析和计算从工程实际中简化出来的各种直流电路、交流电路、变压器、电机等练习题；能够独立完成规定的实验，具有一定的分析解决实际问题的能力。

主要内容和教学要求:主要学习电路的基本概念和定律、电路分析的等效变换法、线性电路的一般分析法、正弦交流电路、

谐振与互感电路、三相电路、非正弦周期信号、动态电路的时域分析等。

2. 电工电子技术 II ★

安排在第三学期，66 学时；理论 48 学时，实践 18 学时，4 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使学生掌握基本电子元器件的符号、外形、特性、应用及代换，典型电子线路的电路形式、理论分析计算、电路的特点及应用场合。实践方面掌握常用电子元器件性能、特点、测量及使用方法，正确地使用常用的电子仪器、仪表，并按照一定的步骤完成电路的调试，具有安装、调试电子产品的能力，为今后的学习和工作打下坚实的基础。

主要内容和教学要求:半导体二极管和三极管及基本应用、放大电路基础、负反馈放大电路、集成运算放大器的应用电路、信号产生电路、数字电路的基础知识、逻辑代数基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲产生和整形等。

3. 电子线路 CAD

安排在第三学期，48 学时；实践 48 学时，3 学分。

课程目标:该门课程以形成具有电子电路 CAD 技术综合应用和操作技能为目标。紧紧围绕模块化工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务和专业知识的联系，让学生在课程实验实践的基础上掌握知识，体现职业岗位能力的培养，提高学生就业能力。

主要内容和教学要求:初识原理图与印刷电路板图、原理图设计、印刷电路板图的布局与布线、PCB 元件封装的编辑与使用、综合应用等。

4. 电子测量与仪器

安排在第四学期, 32 学时; 理论 32 学时, 2 学分。

课程目标:通过本课程的学习, 学生应掌握常用的电子测量原理和方法, 常用的典型电子测量仪器的原理、性能和使用, 电子测量中误差分析和处理的方法, 以及电子测量仪器的发展动态, 培养学生分析与解决实际问题的能力。

主要内容和教学要求:电子测量技术的基本知识、信号发生器、示波测量技术、电压测量、频率和时间的测量、电子元器件参数测量技术、现代电子测量技术等。

5. 可编程控制技术★

安排在第四学期, 60 学时; 理论 48 学时, 实践 12 学时, 4 学分。

课程目标:培养学生掌握可编程控制器技术的基本知识和技能, 锻炼学生的可编程控制器技术的基本应用能力; 使学生能够在生产现场进行简单的程序设计, 能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作, 初步形成解决生产现场实际问题的应用能力; 培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神, 培养学生探索新知识和新技术的学习能力; 提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极

动脑、开拓进取的创新意识。

主要内容和教学要求:PLC 硬件系统认识、PLC 指令系统编程与应用、电机 PLC 控制系统编程与应用、自动化生产线 PLC 控制系统组态实时监控、PLC 控制系统工程案例、PLC 主从站通讯等。

6. 电子产品组装与调试

安排在第三学期，48 学时；理论 48 学时，3 学分。

课程目标:通过本课程的学习，理解常用电子材料和装配设备的基本知识；掌握电子生产技术文件的基本知识；掌握电子工艺的基本知识；掌握电子调试与检验的相关知识；了解电子产品制造业的应用性前沿技术。

主要内容和教学要求:电子产品生产常用仪表的使用、电子产品生产常用工具的使用、电子产品生产常用设备操作保养维护、电子产品生产、电子产品生产管理、典型生产产品项目等。

7. 常用电子元器件使用

安排在第四学期，48 学时；理论 48 学时，3 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使本专业的学生能够进一步理解电子技术知识，使学生掌握常用电子元件的识别与检测、电子元器件检测、电路焊接、电子产品装配等技能，培养学生独立思考分析与解决问题的能力。

主要内容和教学要求:基本电子元器件识别与检测、应用元器件识别与检测、集成电路等。

8. C 语言

安排在第二学期，60 学时；理论 30 学时，实践 30 学时，4 学分。

课程目标:通过本课程的学习，学生能够掌握计算机语言的基本知识，掌握程序设计的基本方法及思维，形成程序设计基本思想，掌握程序调试的基本方法，初步具备程序设计能力，为进一步学习其他专业课程和今后从事软件开发工作打下坚实的基础。

主要内容和教学要求:学生成绩管理系统项目菜单设计、学生成绩管理系统学生成绩的输入与计算、学生成绩管理系统菜单选择执行、学生成绩管理系统整体框架设计、学生成绩管理系统中数组的应用、学生成绩管理系统中指针的应用等。

9. 传感器原理与应用★

安排在第四学期，64 学时；理论 48 学时，实践 16 学时，4 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使学生了解测量基本原理；掌握各种传感器进行非电量电测的方法；掌握传感器的基本结构和使用方法；具备实用传感器的应用和电路制作技能；了解传感器相应的测量转换电路、信号处理电路的原理。

主要内容和教学要求:电阻式传感器、电容式传感器、变磁阻式传感器、压电式传感器、热电式传感器、光纤传感器、光电式传感器、霍尔式传感器、常用传感器的应用等。

10. 单片机原理与应用★

安排在第四学期，76 学时；理论 64 学时，实践 12 学时，5 学分。

课程目标:通过本课程的学习，掌握微型计算机的基本知识和基本概念；掌握 51 系列单片机的基本结构和工作原理；掌握 51 系列单片机 I/O 口的特征和使用方法；掌握 51 系列单片机中断的工作原理和使用方法；掌握 51 系列单片机定时/计数器的工作原理和使用方法；掌握 51 系列单片机 C51 程序设计方法；掌握 51 系列单片机接口扩展技术和编程方法。

主要内容和教学要求:MCS-51 单片机最小系统、MCS-51 循环彩灯控制系统、汽车车灯控制系统、流水智能控制系统、MCS-51 单片机双机通信、MCS-51 单片机常用接口等。

11. EDA 技术

安排在第五学期，32 学时；理论 32 学时，2 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使学生获得电子设计自动化技术的基础理论、基本知识和基本技能，培养学生分析问题和解决问题的能力。为以后进行电子仿真设计打好基础。

主要内容和教学要求:Multisim 原理图绘制、Multisim 元件库、虚拟仪器的使用方法、高级分析功能、电路与信号与系统的仿真应用、模拟电子线路的仿真应用、数字逻辑电路的仿真应用等。

12. 高频电子技术

安排在第四学期，48 学时；理论 48 学时，3 学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握各类通信系统及设备中涉及的高频电路的原理、分析与设计方法;为后续学习各种通信设备原理打下基础。

主要内容和教学要求:无线通信系统的基本原理、无线发射系统、无线接收系统、无线对讲机的检测与调试等。

13. 自动控制原理★

安排在第五学期,48 学时;理论 48 学时,3 学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生明确控制系统的任务、组成及自动控制的基本概念,开环控制和闭环控制的基本原理和特点;理解系统的微分方程,认识系统的传函和系统的结构图,熟悉拉普拉斯变换,掌握典型环节的传函;掌握系统的稳定性概念、系统的稳定必要条件、代数判据、对数频率判据、自动控制系统的稳定性分析。

主要内容和教学要求:自动控制系统的组成、自动控制控制开环和闭环控制、自动控制系统的分类、自动控制系统的性能指标、自动控制系统的研究方法等。

14. 电力电子技术

安排在第五学期,48 学时;理论 40 学时,实践 8 学时,3 学分。

课程目标:通过本课程的学习,学生应该具备电子线路的安装与调试能力、变频器的安装与使用、整流设备的使用、调试、维护与检修、供热设备的电气系统调试、维护与检修等方面的能

力。

主要内容和教学要求:安装、调试晶闸管电路、安装、调试晶闸管应用电路、安装、调试三相晶闸管应用电路、通用变频器操作、安装、运行多段速变频器控制线路等。

15. 楼宇电气控制技术

安排在第五学期, 32 学时; 理论 32 学时, 3 学分。

课程目标:通过本课程的学习, 学生掌握常用电器的特点与应用范围, 掌握典型线路及应用场合, 掌握电器图的基本知识, 并了解电气系统调试和安装的基本步骤和注意事项。

主要内容和教学要求:常用的低压电器概述、各种常用的低压电器、电气控制系统图、电气控制系统的典型线路、PLC 原理及应用、电气控制图的读图与分析、桥式起重机的电气控制、电气控制系统的设计、电气控制系统的安装与调试、现代数控技术等。

16. 物联网概论

安排在第五学期, 32 学时; 理论 32 学时, 2 学分。

课程目标:通过本课程的学习, 学生掌握掌握物联网体系的基本概念和技术理论; 了解编码、自动识别、WSN 等感知层技术; 了解传输层使用的各种网络技术; 了解云计算、数据库等处理层技术; 了解物联网的安全与管理; 了解物联网在各行业的应用; 了解物联网个层次的主要技术指标。

主要内容和教学要求:物联网体系结构、物联网感知层技术、

物联网传输层使用的网络技术、物联网处理层技术、物联网的安全与管理、物联网的应用、物联网个层次的主要技术标准等。

17. 变频器技术

安排在第五学期，32 学时；理论 32 学时，2 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使学生掌握通用变频器基础知识、操作、与运行，常用功能解析，常用控制电路选择和使用技能；掌握变频调速技术、PLC 应用技术等多学科综合知识与技能，为毕业后参与自动化方面的工作打下坚实基础。

主要内容和教学要求:变频器基础知识、认知变频器的使用功能、变频器使用系统设计、变频器的节能应用、变频器的设备控制及应用、变频器维护经验等。

18. 机电产品市场营销

安排在第五学期，20 学时；理论 20 学时，1 学分。

课程目标:通过本课程的学习，学生了解机电产品的类别与基本结构；理解市场与市场营销的概念；理解机电产品市场营销的概念与特点；了解营销服务的含义及特征；了解机电产品的价格策略；认知机电产品促销方法；了解网络营销的定义与功能；领会招标书、投标书的内容、结构与写作要求。

主要内容和教学要求:机电产品市场营销概述、寻找机电产品的市场机会、机电产品的市场分析、机电产品的开发与品牌、机电产品的价格策略、机电产品的分销渠道与促销、机电产品常用的营销组合、机电产品常用的营销文件格式等。

19. 计算机组装与维护

安排在第三学期，32 学时；理论 32 学时，2 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使学生能够掌握计算机的基本组成原理；计算机软、硬件的基本概念和相关的新概念、名词及术语；了解计算机各部件的发展特点；熟悉各部件主流厂家和产品；会对计算机进行基本的硬件、软件的安装与维护；能够处理常见的计算机软、硬件故障。

主要内容和教学要求:计算机硬件系统及选购、计算机硬件的组装与测试、计算机软件的安装、计算机硬件、软件系统的维护等。

20. 认知实习

安排在第二学期，1 周；30 学时，1 学分。

课程目标:通过本实习的训练，使学生理论联系实际，巩固与加深所学的理论知识，增强本学科的感性知识和宽口径范围内专业知识；获得电子装配方面的知识，培养初步的实际工作能力和专业技能。

主要内容和教学要求:指导教师讲课、安全教育、现场实习、撰写实习报告和总结等。

21. C 语言实训

安排在第二学期，1 周；30 学时，1 学分。

课程目标:通过本实习的训练培养学生的 C 语言编程能力、基础编程语言运用能力和使用程序思维解决问题的能力，以及学

生的团队协作、沟通表达、工作责任心、职业规范和职业道德等综合素质和能力。

主要内容和教学要求:需求分析、系统设计、系统实现等。

22. 电子技术实训

安排在第三学期, 2 周; 60 学时, 2 学分。

课程目标:通过学习和实训,使学生掌握常用电子元器件的识别、检测,电子电路的安装、调试和检测、通用电子绘图软件进行基本电路的设计等技能,提高学生的操作能力、解决实际问题的能力,加深对理论知识的理解,了解单元电路的广泛应用,为后续课程学习打好基础。

主要内容和教学要求:电子技能专业基础、电子技能专业实训、电子技能岗位技能等。

23. 单片机控制技术实训

安排在第四学期, 1 周; 30 学时, 1 学分。

课程目标:将本实践教学活动中分解设计成若干实训任务,让学生在实践过程中掌握和精通单片机应用技术的同时,掌握相关专业理论知识,在技能训练过程中逐步培养和提高学生单片机应用系统的设计、开发和编程的能力,培养学生的职业能力和综合素质。

主要内容和教学要求:熟悉单片机操作环境、显示和键盘接口技术应用、定时与中断系统设计、串行通信技术应用、A/D 与 D/A 转换接口设计等。

24. 传感器原理与应用实训

安排在第四学期，1 周；30 学时，1 学分。

课程目标：将本实践教学活动内容分解设计成若干实训任务，让学生在实践过程中掌握和精通传感器应用技术的同时，掌握相关专业理论知识，在技能训练过程中逐步培养和提高学生传感器应用系统的设计、开发能力，培养学生的职业能力和综合素质。

主要内容和教学要求：温度测量、压力测量、位置测量、转速测量、湿度测量等。

25. 顶岗实习与毕业设计

安排在第五、六学期；第五学期 10 周，第六学期 15 周，750 学时，25 学分。

课程目标：锻炼和培养良好的职业素养与职业技能，培养学生具有初步的科研能力和应用软件设计的能力，提高职业综合能力。

主要内容和教学要求：巩固所学理论知识，拓宽知识面，了解设备操作、生产运行、企业管理、技术管理等实际知识。

26. 社会实践

安排在第二学期，2 周，60 学时，2 学分。

课程目标：通过参加社会实践，了解社会、认识国情，增长才干、奉献社会，锻炼毅力、培养品格。

主要内容和教学要求：听取报告、专题讨论，到现场参观调查等，增加社会知识。深化对党的路线方针政策的认识，坚定在

中国共产党领导下，走中国特色社会主义道路，实现中华民族伟大复兴的共同理想和信念，增强历史使命感和社会责任感，同时加强自身独立性。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。本专业开设的课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，以及有关学时比例要求等。具体内容见附录。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

本专业拥有一支素质优良、教学实践丰富、专兼职结合的双师结构教师队伍。现有专业教师 7 名，其中教授 1 名，副教授 1 名，学生数与专业教师数比例不高于 25:1，研究生学历或硕士及以上学位比例 80%以上；双师素质教师占专业教师比例达 80%。专业带头人 1 名，专任教师具有高校教师资格；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 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。兼职教师都是从行业企业聘请的具有丰富实践经验的专家。师资

完全可以满足本专业教学需求。但是我们应该加大青年教师培养力度，尤其是实践技能。

（二）教学设施

1. 教室

学校和学院已经分批次组织对实验室进行智能装备改造，1号实验楼2楼基本全部改造升级教室。专业教室配备多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入WI-FI环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

本专业具有完备的校内实训条件，专业实验设备总值达3300万元，现有6个校内实训中心共26个实验实训室，与企业合作建有焦作市柔性制造工程技术研究中心等3个市级工程技术研究中心，建有河南省高等职业教育示范性实训基地1个、河南省高等职业教育创新发展行动计划——生产性实训基地1个。能够在一定程度上锻炼学生的实践操作能力，构建“教、学、做”一体化的教学环境。

3. 校外实训基地

本专业建有8个校外紧密合作企业实习基地。主要合作企业有河南中轴集团有限公司、焦作中南氨阀有限公司、焦作北星耐火材料有限公司和美的芜湖美智空调设备有限公司等，共同开展课程教学、专业建设、学生就业、项目开发、技术服务等方面合

作。

（三）教学资源

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

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，选用 1+X 证书配套教材和活页教材，实现“教学做”一体化。禁止不合格教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，选用近三年出版的高职教材达到 90%以上。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关应用电子技术理论、方法以及实际操作类图书，电气、自动化文献等。

3. 数字教学资源配备

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学需要。拥有省级精品课程 1 门，正在建设河南省在线开放课程 1 门、河南省立体化教材 1 部。

（四）教学方法

根据学生和专业特点，利用新建成的一体化实训室，针对动手能力强的课程，比如电工电子技术、电气控制与 PLC 等，充分运用项目导向、任务驱动、案例分析等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式教学方法，推广翻转课堂、“教、学、做”一体化等新型教学模式，激发学生的学习兴趣，提升学生的学习效果，使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能。

（五）学习评价

根据不同的课程，采取灵活多样的考核形式，着重考核学生综合运用所学知识解决实际问题的能力。课程考核分为考试课和考查课两种形式。考试课满分分值 100 分，其中平时成绩占 50%，期末成绩占 50%；考查课按优秀、良好、中等、及格和不及格五个等级进行考核。

评价过程中，应注意以下几点：

1. 结合课堂提问、现场操作、课后作业、模块考核等手段，加强实践性教学环节的考核，加强平时考核的力度，注重过程考核。

2. 强调理论与实践一体化评价，加强引导学生进行学习方式的改变。

3. 顶岗实习和毕业设计由行业企业指导教师和校内指导教师共同考核。根据学生出勤情况、顶岗实习总结、毕业设计、答辩情况等，综合评定成绩。

（六）质量管理

1. 成立有行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表组成的专业建设委员会。

2. 已构建“思政课程+课程思政”的育人模式，所有课程都梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，制定了课程育人方案，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

3. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

4. 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，建立健全听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

5. 学校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。

6. 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。

九、毕业要求

学生通过3年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的146.5学分，完成规定的教学活动，达到培养目标、培养规格规定的素质、知识和能力等方面要求。鼓励学生获得维修电工、电子组装与调试技师、单片机开发与设计应用工程师等职业资格证书。

十、专业特色

（一）创建“能力梯次递进”为特征的人才培养模式

深化产教融合、校企合作，专业建设突出服务区域行业、企业和相关产业，立足焦作，面向河南。本着服务地方经济的办学思路，将专业建在产业链上，围绕职业岗位需求，创建“能力梯次递进”为特征的人才培养模式。培养学生具有良好的职业道德和创新创业精神。

（二）构建基于就业岗位能力和工作过程的课程体系

构建基于就业岗位能力和工作过程的“学训一体、课证融合”的课程体系，实现教学过程与生产过程对接、教学内容与职业资格标准对接、课程与职业资格证书对接的“三对接”；核心专业课程培养专业能力，生产性实训课程培养从业能力，顶岗实习培养技术应用能力，并把职业道德和企业文化教育融入顶岗实习全过程，就业岗位能力得到递进增长。

（三）促进素质、知识、能力等三位体系目标的有机融合

按照三位目标体系的要求，在素质目标中，充分体现情感与态度要素，挖掘专业教学中思政元素，促进课程思政。充分运用

“知识是能力的基础，能力是知识的升华”这一理念，促进素质，知识，能力目标的有机融合。

（四）“专业+信息技术”

形成“教学全过程+信息技术”的教学特色。依托“电工电子技术”、“PLC 技术”等一体化实训室推进“教学组织+信息技术”；利用数控加工等虚拟仿真软件，让“实践教学+信息技术”成为提升实践教学效率的有效手段；利用超星、中国大学慕课等在线教学平台，通过“理论教学+信息技术”开展线上线下相结合的混合式教学；采用“教学评价+信息技术”手段，让教学评价更科学、更透明；配合学校智慧教室等信息化建设，制作微课视频、立体化教材等数字化教学资源，丰富“教学资源+信息技术”教学模式。

十一、附录

附表 1、应用电子技术专业课程设置及教学进程表

附表 2、应用电子技术专业学时、学分统计表

附表 1、应用电子技术专业课程设置及教学进程表

课程类别		课程编码	课程名称	学分	学时数			开课学期					
					总学时	理论学时	实践学时	一		二	三		
								1	2	3	4	5	6
公共基础课	公共基础必修	21001001	高等数学 1	3	56	56		4*					
		21001002	高等数学 2	4	64	64			4*				
		21001005	大学物理实验	1	20	2	18	2*					
		02001001	大学英语 1	4	70	70		5*					
		02001002	大学英语 2	4	64	64			4*				

课	22001001	大学生职业生涯规划与发展	1	20	20			4				
	22001002	大学生创业基础	2	32	32				2			
	22001003	大学生就业指导	1	18	18					3		
	10001001	思想道德修养与法律基础	3	52	52		4*					
	10001002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	60	12		4*				
	10001018	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48						6*		
	10001003	形势与政策 1	0.5	12	12		2*					
	10001004	形势与政策 2	0.5	12	12			2*				
	10001005	形势与政策 3	0.5	12	12				2*			
	10001006	形势与政策 4	0.5	12	12					2*		
	03001001	计算机文化基础	1.5	30	30		2*					
	03001001j	计算机文化基础上机	1.5	30		30						
	11001001	大学体育 1	1	28		28	2*					
	11001002	大学体育 2	1	32		32		2*				
	11001003	大学体育 3	1	32		32			2*			
	11001004	大学体育 4	1	32		32				2		
	10001009	军事理论	2	36	36	0		√ *				
	10001010	军事技能	2	112		112	√					
	17001001	思想品德教育 1	1				√					
	17001002	思想品德教育 2	1					√				
	17001003	思想品德教育 3	1						√			
	17001004	思想品德教育 4	1							√		
	17001005	思想品德教育 5	1								√	
	17001006	思想品德教育 6	1									√
	17001007	大学生健康教育	2	36	9	27						
	15001001	劳动专题教育	1.5					√				
	17001008	劳动实践教育 1	0.1				√					
	17001009	劳动实践教育 2	0.1					√				

		17001010	劳动实践教育 3	0.1						√			
		17001011	劳动实践教育 4	0.1							√		
		17001012	劳动实践教育 5	0.1								√	
		小计		53	932	609	323						
	公共选修课	公共选修课由教务处统一安排		最低达到 8 学分，128 学时 公共选修课主要开设本专业外的不同学科领域的知识，如艺术教育、党史国史、中华优秀传统文化等，使学生兼备人文素养、科学素养和艺术素养。									
		小计		8	128	128							
专业（技能）课程	专业必修课	01022014	电工电子技术 I ★	3.5	54	54			3*				
		01022014s	电工电子技术 I 实验	1	18		18		√				
		01022015	电工电子技术 II ★	3	48	48				3*			
		01022015s	电工电子技术 II 实验	1	18		18			√			
		01022003	电子线路 CAD	3	48		48			3			
		01022018	电子测量与仪器	2	32	32					2		
		01022016	可编程控制技术 ★	3	48	48					3*		
		01022016s	可编程控制技术实验	1	12		12				√		
		01022019	电子产品组装与调试	3	48	48				3*			
		01025014	C 语言	2	30	30			2*				
		01025014j	C 语言上机	2	30		30		2				
		01025015	传感器原理与应用 ★	3	48	48					3		
		01025015s	传感器原理与应用实验	1	16		16				√		
		01025016	单片机原理与应用 ★	4	64	64						4*	
		01025016s	单片机原理与应用实验	1	12		12				√		
		01022011	EDA 技术	2	32		32						4
		01022013	自动控制原理 ★	3	48	48							5*
			小计		38.5	606	520	186					

	专业选修课	01025008	变频器技术	2	32	32					4		
		01025002	物联网概论	2	32	32					4		
		01025004	机电产品市场营销	1	20	20					3		
		01025011	计算机组装与维护	2	32		32		2				
		01025020	电力电子技术	2.5	40	40					4		
		01025020S	电力电子技术实验	0.5	8		8					√	
		01025007	楼宇电气控制技术	2	32	32					4		
		小计			12	196	156	40					
	实践环节课程	01023001	认知实习	1	1周		1周		√				
		01023002	C语言实训	1	1周		1周		√				
		01993002	社会实践	2	2周		2周		√				
		01023003	电子技术实训	2	2周		2周			√			
		01023004	单片机控制技术实训	1	1周		1周				√		
		01023005	传感器原理与应用实训	1	1周		1周				√		
		01023006	顶岗实习与毕业设计	25	25周		25周					√	√
		小计			33	990		990					
总计				132.5	2724	1237	1539	20	25	11	25	29	

注：核心课程在课程名称后用★表示，考试课在周学时用*表示。

附表 2、应用电子技术专业学时、学分统计表

总学时	总学分	实践总学时	实践总学时所占比例	公共基础课学时	公共基础课学时所占比例	选修课总学时	选修课学时所占比例
2724	132.5	1539	56.3%	932	34.2%	324	11.9%