

**广西工程职业学院**

**2024级应用电子技术专业**

**人才培养方案**

应用电子技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：应用电子技术

专业代码：510103

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

标准修业年限为3年，弹性学分有效修业年限为2-5年。

四、职业面向

表1应用电子技术专业职业岗位分析表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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） | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
| 电子与信息大类（51） | 电子信息类（5101） | 计算机、通信和其他电子设备制造业（39） | 电子设备装配调试人员  （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） | 电子产品辅助设计;  电子产品生产工艺管理;电子产品售后服务;电子产品应用技术服务 | 电工  （中级） |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能,面向计算机、通信和其他电子设备制造业的电子设备装配调试人员、电子专用设备装配调试人员、电子工程技术人员等职业群，能够从事电子产品辅助设计、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、电子产品售后服务、电子产品应用技术服务等工作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、知识和能力等方面达到以下要求：

1.素质

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

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

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

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

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1—2项艺术特长或爱好。

2.知识

（1）掌握必备的思想政治理论、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）掌握电工、电子技术的基础理论、基本电路及分析方法和安全用电常识。

（4）掌握电子电路和电子产品识图制图的基本知识。

（5）掌握电子产品安装调试、生产工艺知识。

（6）掌握电子产品生产质量管理的基本知识。

（7）掌握电子相关测量与产品检测技术的基础知识与方法。

（8）掌握电子产品设计应用相关的C语言、单片机等软、硬件基本知识和设计应用流程。

（9）掌握电子产品生产设备操作与维护相关知识。

（10）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

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有对常用电子元器件进行识别和检测的能力。

（4）具有正确选择并熟练使用通用电子仪器、仪表及辅助设备的能力。

（5）能够识读电子产品电路图、安装工艺文件、检测工艺文件。

（6）具有按要求操作专用设备进行电子产品的安装与调试、检测等基本能力。

（7）具有使用计算机辅助软件绘制简单电子电路原理图、设计PCB版图的能力。

（8）具有分析电路功能，并使用专用仪表检测电路参数、调试电路、检修电路故障的能力。

（9）具有较好的电子电路应用能力，掌握嵌人式系统在一般小型智能电子产品的应用及软件编程与产品调试。

（10）具有从事电子产品生产设备操作与维护管理工作的能力。

（11）具有一般电子产品售后服务能力。

（12）具有本专业需要的信息技术应用能力。

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。

（一）公共基础课程

按照教育部要求设置公共基础必修选修课程，公共基础必修课程包括：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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学体育、军事理论及军事技能、大学生心理健康教育、大学英语、高等数学、计算机基础、大学生职业发展与就业指导、劳动教育。

公共基础选修课程包括：大学生礼仪修养、中国民俗剪纸技法、影视与鉴赏、人际交流与沟通、演讲与口才、创新创业教育、中国共产党简史、改革开放简史、中华人民共和国简史、社会主义发展简史、国家安全教育、语文。

表2公共基础课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 思想道德与法治 | 帮助学生树立正确的社会主义核心价值观，增强国家意识、公民意识和社会责任感;引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，形成健全的人格和良好的道德品质;让学生了解国家的基本法律制度和法治原则，增强法治观念，提高依法维护自身合法权益的能力;培养学生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。 | 本课程主要涵盖帮助大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观；帮助大学生遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；帮助大学生学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。 | 通过教师的理论讲授和学生的实践体验，让大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 帮助大学生树立对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就形成更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；提升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。 | 课程涵盖了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理、历史背景、实践发展以及二者之间的相互关系等内容，旨在帮助学生深入理解中国特色社会主义的理论基础和实践经验，培养其分析和解决问题的能力。 | 通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。 |
| 3 | 形势与政策 | 帮助学生全面、准确地了解国内外形势发展的新动态、新特点和新趋势，引导学生深入学习贯彻党和国家的方针政策，增强学生的国家意识和社会责任感，提高学生的综合素质和社会适应能力。 | 涵盖国际形势、国内形势、社会热点、国家政策等方面。通过学习，学生将了解当前国内外政治、经济、文化、社会等领域的最新动态和趋势，掌握党和国家最新的方针政策和决策部署，为未来的学习和工作提供重要的参考和指导。同时，课程还将培养学生的分析判断能力、政策理解能力和社会实践能力，提升学生的综合素质和社会适应能力。 | 通过教师采取混合式教学和学生研讨，聚焦社会热点、回应学生关切问题，提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力，提高政治辨别力，紧密围绕在以习近平同志为核心的党中央周围，奋进新征程。 |
| 4 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 让学生全面、系统、深入地学习和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质和实践要求，增强对党的创新理论的理解和认同，坚定理想信念，为成长为担当民族复兴大任的时代新人打下坚实的思想基础。 | 课程内容涵盖习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景、理论逻辑、主要内容和实践要求等方面。通过学习，学生将深入了解这一重要思想的时代背景、理论贡献和实践指导意义，增强对党的理论创新的认识和信心，为未来的学习和工作提供科学指导和行动指南。 | 通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生感悟党的创新理论的思想伟力，坚持用马克思主义理论指导实践，做“学思想、强党性、重实践、建新功”的新时代青年，自觉凝聚在党中央周围，以中国式现代化建设推进中华民族伟大复兴。 |
| 5 | 大学体育 | 旨在培养学生的体育兴趣，增强其身体素质，提高运动技能，并通过体育运动促进身心健康发展，为未来的学习和生活打下坚实的健康基础。 | 内容涵盖体育基础理论知识、实践技能训练、身体素质训练和心理健康教育等方面。 | 循序渐进，由浅入深，逐步提高学生的体育技能；注重示范指导，通过示范动作带动学生的学习兴趣；强化实践训练，让学生通过实际操作掌握体育技能。 |
| 6 | 军事理论及军事技能 | 旨在让学生了解基本的军事理论知识，掌握基本的军事技能，增强国家安全意识和国防观念，培养爱国主义精神，为培养合格公民和后备军事人才打下基础。 | 课程内容包括军事基础知识、国家安全形势分析、军事技能训练等。 | 循序渐进，由浅入深，逐步提高学生的军训技能；注重示范指导，通过示范动作带动学生的学习兴趣；强化实践训练，让学生通过实际操作掌握军事技能。 |
| 7 | 大学生心理健康教育 | 旨在帮助学生建立正确的心理健康观念，提高心理素质，增强心理调适能力，预防和解决心理问题，促进个人全面发展，为未来的学习和生活奠定坚实的心理基础。 | 课程内容涵盖了心理学基础知识、自我认知与情绪管理、人际关系处理、学业与职业规划、心理健康维护与危机应对等方面。 | 要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力；既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等。 |
| 8 | 大学英语 | 培养学生具备基本的英语听、说、读、写、译能力，增强其跨文化交际意识和沟通能力，同时提高其综合素养，为未来的学术、职业和国际交流做好准备。 | 课程内容主要包括英语语言知识、语言技能和文化知识。具体涵盖词汇、语法、听力理解、口语表达、阅读理解、写作技巧和跨文化交际等方面的知识与技能。 | 视听说部分加强对听说能力的培养和训练；读写部分加强对文章的理解和运用，引导学生提高全面理解整篇文章的能力。 |
| 9 | 高等数学 | 培养学生的数学逻辑思维、抽象思维和问题解决能力，使其掌握高等数学的基本概念和方法，为后续的学术研究、工程应用以及科学探索打下坚实的数学基础。 | 课程内容包括函数、极限与连续、一元函数微积分、多元微积分、级数、常微分方程等。 | 根据教学内容，结合学情分析以及教学重点、难点突破等，采用混合式教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、启发式教学法、练习法教学方法。 |
| 10 | 计算机基础 | 让学生掌握计算机的基本概念和操作技能，培养其利用计算机解决实际问题的能力，为其未来的学习和工作提供必要的计算机技能支持。 | 课程内容涵盖计算机基础知识、操作系统、办公软件应用、网络基础等方面。 | 注重实践操作，加强实际操作练习。 |
| 11 | 大学生职业发展与就业指导 | 帮助学生明确职业方向，提升就业竞争力，培养创业意识，以及提供个性化的职业规划指导，为未来的职业生涯发展奠定坚实基础。 | 课程内容包括自我认知与职业定位、就业市场分析、求职技巧与方法、职业生涯规划、创业基础知识等。 | 在教学中主要采用讲授法、讨论法、案例教学法，以充分调动学生进行思考，激发学生主动性和参与性，增加学生在课堂中的获得感，提高教学实效。 |
| 12 | 劳动教育 | 通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。 | 以实习实训课为主要载体开展劳动教育，包含劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。 | 注重围绕创新创业，结合学科和专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题。 |
| 13 | 大学生礼仪修养 | 培养学生具备优雅得体的社交礼仪，提高其人际交往能力和社会适应能力，为未来的职业生涯和个人发展打下良好的社交基础。 | 课程涵盖仪表仪态、日常社交礼仪、商务礼仪、公共礼仪、国际礼仪等方面。 | 注重礼仪示范指导，通过礼仪示范动作带动学生的学习兴趣；强化礼仪实践训练，让学生通过礼仪实际操作掌握礼仪技能。 |
| 14 | 中国民俗剪纸技法 | 传承和弘扬中华传统文化，让学生掌握基本的剪纸技法和创作思维，培养其创意实践能力，并增进对中国传统民间艺术的了解与欣赏。 | 课程内容包括剪纸基础知识、传统剪纸技法、创作实践与欣赏等。学生将通过学习了解剪纸的历史背景、文化内涵和艺术特点，掌握基本的剪纸工具和材料使用技巧，以及传统剪纸图案的绘制与剪裁方法。 | 通过示范教学，直观的了解剪纸的技法和要领，通过剪纸创作，提高剪纸技能。 |
| 15 | 影视与鉴赏 | 培养学生具备对影视作品的基本鉴赏能力，理解影视艺术的内涵与特点，提高审美水平，同时引导学生思考影视作品所反映的社会、文化和人性问题，促进批判性思维的形成。 | 课程内容涵盖影视作品分析、影视艺术理论、影视史论等方面。 | 利用启发诱导提升、优秀案例赏析、项目分组讨论等教学方法，引导学生主动思索，参与创新来达成有效提升学习效果目标。 |
| 16 | 人际交流与沟通 | 课程旨在帮助学生掌握有效的人际沟通技巧，提升其在工作、学习和日常生活中的沟通能力，以更好地建立和维护人际关系，实现有效合作与问题解决。 | 课程内容包括沟通基础理论、沟通技巧、冲突处理、团队合作等方面。 | 通过案例引导、深度解析，情景模拟，角色扮演，媒体演示，专项实践，让学生达到掌握知识技能目的。 |
| 17 | 演讲与口才 | 培养学生的口头表达能力，使其具备清晰、准确、有逻辑的语言表达能力，同时增强学生的自信心和应变能力，为未来的公众演讲和职场沟通打下坚实基础。 | 课程内容包括演讲基础理论、演讲技巧、口才训练、实践演练等方面。学生将学习演讲的基本结构、语言技巧、肢体语言以及应对紧张情绪的方法。 | 坚持“理论有的放矢，实践有理可循”原则，先易后难，循序渐进地提高学生日常交际、演讲、辩论、谈判等方面的表达能力，重视实训教学，使每一次训练都取得实效。采用多样化的现代化教学手段，更好帮助学生加强练习与自修。 |
| 18 | 创新创业教育 | 培养学生的创新思维、创业意识和创业能力，让学生了解创业的基本知识和流程，掌握创业所需的基本技能，为未来的创业实践或职业发展打下坚实基础。 | 课程内容涵盖创新思维培养、创业理念引导、市场调研分析、商业模式构建、团队建设与管理、创业计划书撰写、资金筹措与投资等方面。 | 理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生学习的积极性、主动性和创造性，不断提高教学质量和水平。 |
| 19 | 中国共产党简史 | 中国共产党简史课程的目的是让学生了解中国共产党的光辉历程、伟大成就和宝贵经验，加深对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的认识，增强对党的信仰和对中国特色社会主义的信念。 | 课程内容包括党的创立与早期发展、新民主主义革命、社会主义革命和建设、改革开放和社会主义现代化建设等历史时期。通过学习，学生将全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设和改革的光辉历程，深刻认识党在各个历史时期的伟大成就和宝贵经验，为成为一名合格的共产党员或社会主义建设者奠定坚实的思想基础。 | 通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，增强“四个自信”，坚定信心永远跟党走，做“青春心向党”、踔厉奋发建新功的新时代青年。 |
| 20 | 改革开放简史 | 让学生全面了解改革开放的历史背景、进程和成就，深刻理解改革开放对中国现代化建设的深远影响，增强对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的自信。 | 涵盖改革开放的历史背景、决策过程、主要内容和成就等方面。通过学习，学生将了解改革开放是如何推动中国经济、政治、文化和社会等领域的深刻变革，如何使中国逐步走向世界舞台的中央，以及改革开放对中国和世界产生的深远影响。这将有助于学生更好地认识和理解中国特色社会主义的发展道路，坚定对中国特色社会主义的信心和决心。 | 通过专题讲授法、情境教学法，让学生能够系统把握中国改革开放事业的辉煌成就、重大贡献、重要经验和深刻启示。 |
| 21 | 中华人民共和国简史 | 让学生全面了解中华人民共和国从成立至今的历史进程、主要成就和基本经验，加深对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的认识，增强国家认同感和民族自豪感。 | 主要包括新中国的建立、社会主义制度的确立、社会主义建设道路的探索、改革开放和社会主义现代化建设的新时期等方面。通过学习，学生将深入了解中华人民共和国在各个历史阶段的发展变化，认识到中国特色社会主义道路的历史必然性和正确性，增强对国家的热爱和对未来的信心。 | 通过课堂讲解、案例分析、小组讨论、模拟实践等方式，促进学生进一步增强民族自尊心、自信心和自豪感,坚定对马克思主义的信仰、对中国共产党的信任、对社会主义的信心。 |
| 22 | 社会主义发展简史 | 让学生全面了解社会主义思想和实践的历史演变，深入理解社会主义的基本原则和核心价值，认识社会主义在不同国家和时期的发展与挑战，从而增强对社会主义制度的认识与信心。 | 课程内容涵盖了从空想社会主义的产生与发展，到科学社会主义的形成与实践，再到中国特色社会主义的探索与成就等历史阶段。通过学习，学生将了解社会主义思想的起源、发展和变革，掌握社会主义制度在不同国家的实践经验和教训，为理解和坚持中国特色社会主义提供历史依据和理论支持。 | 通过文本解读法、故事穿插法、存疑追问法等方式，帮助学生掌握关于当代社会主义的基本知识，以更深刻的视角理解认识当代中国社会，强化共产主义世界观。 |
| 23 | 国家安全教育 | 让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。 | 政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、新型领域安全 | 通过组织讲座、参观、调研、体验式、实践活动等方式，进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反思，积极引导学生自主参与、体验感悟。 |
| 24 | 语文 | 全面提升学生的语言文字应用技能、人文素养和跨文化交际能力，同时致力于弘扬中华优秀传统文化，增强学生的国家认同感和文化自信。课程的具体目标涵盖了提高学生的阅读理解和写作能力，培养学生对中华优秀传统文化的认识和尊重，拓展学生的国际视野和提高跨文化交际能力，以及培养学生的思辨能力和创新精神，从而促进学生的全面发展。 | 具体内容包括：欣赏与解读古今中外的经典文学作品，如诗歌、散文、小说和戏剧，以提高学生的文学素养和审美能力；传授汉字认读、书写规范、语法结构、修辞技巧等语言文字基础知识，为学生打下坚实的语言文字应用基础。 | 通过多媒体教学设备展示文学作品的相关图片、视频和音频资料，帮助学生更好理解作品。其次组织课堂讨论、小组合作等教学活动，鼓励学生积极参与，培养其合作意识和创新能力。 |

### （二）专业（技能）课程

专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

1.专业基础课程：

专业基础课是为后续专业课程学习打基础的课程。包括：电工电子技术、模拟电子技术、数字电子技术、C语言、传感器与检测技术、电气控制与PLC、电力电子技术、计算机网络基础等课程。

表3专业基础课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 电工电子技术 | 掌握电路的基本概念、基本定律和定理，使学生打好宽广的基础，为后续学习和实践提供坚实的理论支撑。学会使用基本电路元件，熟悉电路分析的基本方法，以便能够分析简单电路，并能够解决实际问题。培养良好的电路分析思维能力和解决问题的能力，提高学生的创新能力和工程实践能力，以适应社会需要。 | 电阻电路的分析方法：包括电阻电路的基本概念、基本规律和分析方法。主要涵盖电路元件、电路变量和电路定律，线性电路的基本分析方法，电路网络的VAR和电路的等效变换等内容。此外，还有电路定理、电容元件与电感元件等知识点。动态电路的时域分析法：这部分主要关注含有动态元件（如电容、电感元件）的电路，并介绍其时域分析法。包括一阶电路分析、二阶电路分析等内容。  动态电路的相量分析法：主要介绍用相量法对动态电路进行正弦稳态分析，并在此基础上介绍三相电路和理想变压器的工作原理。 | 学生应理解并掌握电路的基本概念和原理，包括电路模型、电压、电流、电阻、电容、电感等基本元件及其特性。熟悉正弦交流电的基本概念、三要素及表示方法，理解正弦交流电路中的电流与电压关系。掌握变压器、电动机等电气设备的工作原理和结构特点。学生应能正确使用示波器、信号发生器、万用表等常用电子仪器、仪表，进行电路参数的测量和调试。能够进行电子线路的装配、调试和故障排除，具备解决实际电路问题的能力。 |
| 2 | 模拟电子技术 | 掌握基本概念和基本分析方法：通过理论教学，使学生掌握模拟电子技术的基本概念、基本分析方法等基础知识，初步具备简单模拟电子电路设计的理论知识和应用能力。特定电路和技术的理解和应用：学生应掌握基本放大电路、负反馈放大电路、振荡电路、信号处理与运算电路、功率放大电路与直流稳压电源电路的基本原理，并能应用等效的方法建立功能电子线路的数学模型。 | 半导体器件基础：包括半导体基础知识，半导体二极管及应用，双极型晶体管及应用原理，场效应晶体管及应用原理等。通过这部分内容的学习，学生可以掌握半导体器件的工作原理、外部特性、主要参数、等效电路、分析方法及应用原理。  放大器基础：涉及偏置电路和耦合方式，放大器的主要性能指标，基本组态放大器，差分放大电路，电流源电路，互补输出级放大电路等内容。学生将学习如何分析和设计各种基本放大电路，理解放大电路的频率响应和负反馈放大电路的原理。集成运放和直流稳压电源：包括集成运算放大器的组成和典型电路，理想运放的概念，集成运放的线性和非线性应用原理及典型电路。此外，还将学习一般直流电源的组成，整流、滤波、稳压的工作原理，以及电路主要指标的估算。 | 学生需深入理解半导体器件的工作原理和特性，掌握放大电路、负反馈电路、集成运算放大器和直流电源的基本理论知识。能够运用所学知识分析和解决实际问题。通过实验课程，学生需掌握常用电子仪器的使用方法，能够独立完成实验项目。培养学生的动手能力和实践操作能力，使其能够设计和调试简单的模拟电路。通过系统的理论学习和实践训练，使学生全面掌握模拟电子技术的基本理论、基本知识和基本技能，并培养其分析问题、解决问题和设计模拟电路系统的能力。 |
| 3 | 数字电子技术 | 使学生掌握数字电子技术中的基本概念、基本原理和思维方法，了解数字逻辑与其他科学技术的关系，对数字逻辑及其应用有较全面系统的认识。培养学生具备数字系统分析与设计的基本理论、基本知识和基本技能，并具备运用所学理论知识解决工程实际问题的初步能力。此外，还注重提升学生的获取知识、科技论文撰写及文档管理能力，电子系统设计与维护能力，团队协作能力，以及自主学习及终身学习能力。 | 数字电路的基础知识：包括数制和码制、逻辑代数基础等。门电路：探讨半导体器件的开关特性及其门电路的应用。组合逻辑电路：分析组合逻辑电路的设计与工作原理。触发器：研究触发器的类型、功能及其在时序逻辑电路中的应用。时序逻辑电路：学习时序逻辑电路的分析与设计方法。脉冲产生与整形电路：讨论脉冲信号的产生、整形及其应用。存储器和可编程逻辑器件：介绍常用存储器的结构、工作原理，以及可编程逻辑器件的应用。 | 学生需深入理解数字电子技术的基本原理和基本概念，掌握逻辑代数的基本定律和逻辑函数的化简方法。熟悉各种门电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路的工作原理和设计方法。通过实验课程，学生需掌握常用实验仪器的使用方法，能够独立完成数字电路的设计、调试和故障排除。培养学生的动手能力和实践操作能力，使其能够运用所学知识解决实际问题。 |
| 4 | C语言 | 了解程序设计的基本知识，特别是C语言程序设计的语法规则、数据类型、数据运算、语句、系统函数等。掌握C语言的基本特点、构成以及编程思想。理解并掌握顺序结构、选择结构、循环结构的C程序的构成及编程技巧，以及函数定义、调用和编程技巧。掌握数组、指针、结构体和共用体的定义和使用，以及变量的存储分类、作用域和生存期。了解编译预处理和位运算符及运算规律。 | C语言概述：包括程序设计及编程语言的基本概念，C语言的发展历史和特点，以及C程序的基本结构和示例。算法：了解算法的概念，掌握一些常用算法，以及如何用流程图描述算法。数据类型、运算符与表达式：深入学习C语言中的数据类型、运算符以及表达式的使用。程序结构：掌握顺序结构、选择结构、循环结构的C程序的构成及编程技巧。函数：理解函数的定义、调用和编程技巧，以及变量的作用域和生存期。数组、指针与结构体：深入学习数组、指针、结构体和共用体的定义和使用。编译预处理与位运算：了解编译预处理的概念和作用，以及位运算符及运算规律。 | 学生需深入理解C语言的基本语法和编程思想，掌握数据类型、控制结构、函数、数组、指针等核心概念。能够熟练运用C语言进行简单的程序设计。通过实验课程，学生需掌握C语言程序的编写、编译、调试和运行过程。培养学生的动手能力和实践操作能力，使其能够独立完成实验项目。 |
| 5 | 电气控制与PLC | 理解电气控制的基本概念和原理，掌握PLC（可编程逻辑控制器）的工作原理和应用。熟悉常见的电气控制元件和设备，如接触器、空气断路器、按钮等常用低压电器的原理和连接方式，以及传感器和执行器的种类和工作原理。能够进行基本的电气控制系统的设计和调试，包括基于PLC的电气控制系统设计和调试。掌握PLC编程思想和经验，能够使用PLC编程软件进行简单的PLC程序设计，并熟悉定时器和计数器在实际PLC控制系统中的应用。 | 电气控制与PLC课程通常分为继电—接触器控制系统和PLC（可编程控制器）应用两部分。具体包括电气控制的基本概念和原理、电气控制系统的组成和工作原理、接触器和继电器的原理和应用、PLC的结构、功能和编程等知识点。同时，还会涵盖一些实验项目，如低压电器与电机控制，以帮助学生更好地理解和掌握相关知识和技能。 | 学生应了解电气控制的基本原理、发展历程及应用领域。掌握常用低压电器（如接触器、继电器、开关等）的结构、原理、用途及型号。理解电气控制线路的基本组成和工作过程。学习电气控制线路和PLC控制系统的设计方法，包括输入输出信号的确定、PLC型号的选择等。  理解并掌握电气控制装置的设计原则及必要的保护环节。引导学生树立终身学习的观念，关注电气控制与PLC技术的最新发展动态和趋势。培养学生的自主学习能力和信息获取能力，为未来的职业发展打下坚实基础。 |
| 6 | 电力电子技术 | 通过本课程的学习使学生具有扎实的有关电力电子变流技术的基础理论知识和初步设计、调试及应用各种电力电子变流装置的能力，为后续课程的学习打下坚实的基础。 | 1.电力电子技术绪论；  2.电力电子器件；  3.整流电路；  4.逆变电路；  5.直流-直流变流电路；  6.交流-交流变流电路；  7.PWM控制技术；  8.软开关技术；  9.电力电子器件应用。 | 知识掌握‌：学生需了解电力电子技术的发展概况，熟悉常用电力电子器件的工作机理、电气特性和主要参数，掌握基本的电力电子电路的工作原理、电路结构、电气性能及分析方法。  技能培养‌：通过实验和实践，培养学生电力电子电路的设计、调试和故障分析能力，以及使用现代工具进行建模和仿真的能力。  ‌综合素质提升‌：注重培养学生的创新思维、工程实践能力和团队协作精神，提高解决实际工程问题的能力。  理论与实践结合‌：强调理论教学与实验教学的结合，通过实际操作加深对理论知识的理解，提升应用能力。 |
| 7 | 计算机网络基础 | 理解计算机网络的基本概念和体系结构，掌握网络通信的基本原理和协议。熟悉常见的网络设备和网络拓扑结构，了解网络设备的选择和配置方法。掌握网络管理和安全的基本知识，能够进行有效的网络管理和安全维护。培养学生的实际操作能力和解决问题的能力，能够在实际应用中运用所学知识解决网络问题。 | 计算机网络概述：介绍计算机网络的基本概念、发展历史、分类和应用领域。网络体系结构：讲解计算机网络体系结构的层次模型，包括物理层、数据链路层、网络层、传输层和应用层等。网络通信原理：阐述数据通信的基本原理，包括数据传输方式、数据编码、差错控制等。网络协议：介绍常见的网络协议，如TCP/IP协议族、HTTP协议、FTP协议等，以及它们的工作原理和功能。网络设备：讲解常见的网络设备，如路由器、交换机、服务器等，以及它们的配置和管理方法。网络应用：介绍网络应用的基本原理和实现技术，如Web应用、电子邮件、远程登录等。网络安全与管理：阐述网络安全的基本概念和技术，包括防火墙、加密技术、入侵检测等，以及网络管理的基本方法和工具。 | 理论知识掌握‌：学生应熟练掌握计算机网络的基本概念、原理和体系结构，如OSI七层模型、TCP/IP模型等，以及网络协议、数据传输、网络安全等理论知识。实践技能培养‌：学生需具备基本的网络配置、管理和维护能力，如IP地址配置、路由器与交换机的基本操作、简单网络故障排查等。综合应用能力‌：学生应能将所学知识应用于实际场景，如企业网络规划、网络安全策略制定等，解决实际问题。自主学习能力‌：鼓励学生跟踪学习新的网络技术和发展趋势，培养自主学习的能力。 |

2.专业核心课程：

专业核心课是面向计算机、通信和其他电子设备制造业的电子设备装配调试人员、电子专用设备装配调试人员、电子工程技术人员等岗位（群），结合电子产品辅助设计、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、电子产品售后服务、电子产品应用技术服务的就业岗位，建立应用电子技术专业核心课程，培养学生操作能力和解决问题等方面的能力。包括信号与系统、高频电子技术、家电原理及维修、单片机原理与接口技术、EDA技术、Python基础、电子CAD、电子设计等课程。

表4专业核心课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 信号与系统 | 学生通过这门课程的学习掌握信号与系统理论和体系所需的基本数理知识，并能用于专业知识和实际系统分析的能力学习中。能初步使用教学、自然科学、工程基础和专业知识分析实际工程中的结构、电路、信号灯相关具体问题，能完成电子通信领域相关的简单工程问题与系统设计中单元与环节的正确表达和案例分析。 | 1.信号与系统课程绪论；  2.信号的时域分析；  3.系统的时域描述；  4.信号的频域分析；  5.系统的频域分析；  6.连续信号与系统的复频域分析；  7.离散信号与系统的复频域分析；  8.系统的状态变量分析。 | 信号与系统这门课的教学要求主要包括以下几个方面：  知识掌握‌：学生需掌握信号与系统的基本概念、原理和分析方法，包括信号的描述、分类、变换，以及系统的特性、模型和分析等。  能力培养‌：培养学生分析问题和解决问题的能力，使其能够运用所学知识解决复杂的工程问题，如信号的处理、系统的分析与设计等。  素质提升‌：通过课程学习，提高学生的抽象思维能力、系统思维方式和多角度分析解决问题的能力，为后续课程的学习及未来的科研和工作奠定坚实基础。  这些教学要求旨在全面提升学生的专业素养和综合能力，以适应电子信息类专业的发展需求。 |
| 2 | 高频电子技术 | 通过本课程的学习，使学生明确高频电子技术的研究对象和常见的应用电路；理解与熟悉高频电路中各单元电路的工作原理；熟悉各单元电路的组成，组件及参数的选择；正确使用实验仪器对单元或组合电路进行测试和检修；树立正确的设计思想和严谨的工作作风，为今后解决生产实际问题以及技术改造工作打好基础。 | 1.高频电子技术概论；  2.选频与滤波电路；  3.高频小信号放大器；  4.正弦波振荡器；  5.频率变换与混频电路；  6.高频功率放大电路；  7.振幅调制与解调；  8.角度调制与解调；  9.数字调制与解调；  10.频率合成电路。 | 知识掌握‌：学生需掌握高频电子线路的基本概念、原理和分析方法，理解各单元电路的工作原理和性能特点。技能培养‌：通过实验训练，培养学生高频电子线路的实验基本技能和方法，包括常用测试仪器的使用、电路搭建与调试等，提高解决实际问题的能力。素质提升‌：注重培养学生的质量意识、工程理念、团队精神和自我发展能力，树立正确的设计思想和严谨的工作作风，为后续课程学习和职业发展奠定基础。理论与实践结合‌：强调理论联系实际，通过项目导向、理实一体化等教学方式，让学生在完成具体任务的过程中学习高频技术，并发展职业能力。 |
| 3 | 家电原理及维修 | 通过本课程的学习，培养学生谦虚好学的能力，树立学生勤于思考、做事认真的良好作风和良好的职业道德；熟练掌握电热器具的基本原理和维修方法；掌握电动器具的基本原理和维修方法；掌握制冷器具的基本原理和维修方法。 | 1.家用电器维修基础知识；  2.常用电热器具基本原理及维修；  3.厨房电器维修；  4.吸尘器原理及维修；  5.洗衣机原理及维修  6.电风扇原理与维修；  7.电冰箱原理及维修；  8.家用空调器原理及维修；  9.家用照明电器维修。 | 知识掌握‌：学生需掌握常用家用电器的结构特点、工作原理及常见故障的分析和排除方法，了解电热器具、电动器具等大类家用电器的相关知识。技能培养‌：通过大量的实训课题，培养学生的维修技术与操作工艺，使其能够熟练进行家电的拆装、检修等操作。综合素质提升‌：着重培养学生的科学思维方法、分析与解决问题的能力，以及创新精神和实践能力，使其成为高素质技术人才。职业导向‌：课程设计与职业资格考试标准相结合，旨在帮助学生顺利考取“家电维修中级”职业资格证，为未来的职业发展打下坚实基础。 |
| 4 | 单片机原理与接口技术 | 培养学生初步具备应用单片机进行相关设备技术改造、测控应用系统设计以及产品开发的能力，具备在工业实时控制、电子设备、智能家电等方面的单片机应用能力;具备在单片机领域的开发和创新能力;具备单片机系统维护的能力。为学生从事自动化设备的设计、制造、安装、调试、运行维护、设备管理及质量管理等工作岗位打好基础。 | 1.单片机的基本原理与参数特性；  2.I/O输入与输出接口；3.中断系统的工作原理与使用；  4.定时器系统的工作原理与使用；  5.串口通信的工作原理与使用；  6.AD/DA的使用；  7.单片机应用产品的硬件电路设计、软件程序设计与系统调试。 | 单片机原理与接口技术这门课的教学要求主要包括以下几点：  知识掌握‌：学生需掌握单片机的基本原理、组成结构、指令系统及编程方法，了解单片机的接口技术和应用实例。  通过实验教学，培养学生单片机软硬件协同设计的能力，包括单片机应用系统的开发与设计、程序调试、故障分析等技能。  注重培养学生的工程全局意识、分工协作的团队意识，以及刻苦钻研、求真务实、探索创新的工程素养。采用理论教学与实验教学相结合的方式，让学生在理解理论知识的基础上，通过实际操作加深理解，提升应用能力。 |
| 5 | EDA技术 | 学生通过本课程的学习和实验，初步掌握常用EDA工具的使用方法、FPGA的开发技术以及VHDL语言的编程方法。能比较熟练地使用MAXPLUS等常用EDA软件对FPGA和CPLD作一些简单电路系统的仿真、时序仿真和硬件测试技术，为现代EDA工程技术的进一步学习，ASIC器件设计以及超大规模集成电路设计奠定基础。 | 1.EDA技术概述；  2.FPGA于CPLD的结构原理；  3.Quartusll软件使用；  4.组合逻辑电路设计；  5.时序逻辑电路设计；  6.宏功能模块应用；  7.VHDL有限状态机设计。 | 知识掌握‌：学生需掌握EDA技术的基本概念、原理和应用，包括可编程逻辑器件、EDA软件开发工具、硬件描述语言等教学内容，了解现代EDA工程技术的应用和发展趋势‌。通过实验和实践，培养学生使用EDA工具进行电路设计、仿真和调试的能力，以及解决实际工程问题的能力‌。注重培养学生的创新思维、工程实践能力和团队协作精神，提高学生的综合素质‌。理论与实践结合‌：强调理论教学与实验教学的结合，使学生在掌握理论知识的同时，通过实践加深理解和应用‌ |
| 6 | Python基础 | 掌握Python语言的基本语法和核心概念，包括变量、数据类型、运算符、条件语句、循环语句等，并能够运用它们解决实际问题。熟悉Python的面向对象编程思想，理解类与对象的概念、继承、多态等，并能够编写简单的类和对象。了解Python的常用数据结构与算法，能够运用它们解决复杂问题。学会使用Python进行基本的程序设计和编写较复杂程度的程序，培养编程思维和解决问题的能力。掌握Python的常用内置函数和模块，包括字符串处理、文件操作、列表操作、字典操作等，并能够使用它们解决实际问题。 | Python的基本语法和核心概念，如变量、数据类型、运算符、条件语句、循环语句等。Python的函数与模块，包括函数的定义与调用、参数传递、局部变量与全局变量、模块的导入等。Python面向对象编程，包括类与对象的概念、继承、多态等。Python的异常处理，包括异常的捕获与处理、自定义异常等。Python的常用内置函数和模块，如字符串处理、文件操作、列表操作、字典操作等。 | 知识掌握‌：学生需掌握Python语言的基础语法、数据类型、控制结构、函数等基本概念，以及面向对象编程的基本思想和方法。技能培养‌：通过实践项目，培养学生运Python解决实际问题的能力，包括编写、调试程序的能力，以及使用Python进行数据分析、Web开发等应用的能力。素质提升‌：培养学生的计算思维能力、创新能力和团队合作精神，通过项目实践，引导学生积极参与讨论，敢于提出问题并解决问题，培养良好的编程习惯和严谨的科学态度。 |
| 7 | 电子设计 | 培养学生综合运用电路基础、模拟电路、数字电路以及高频电路等课程的知识。使学生掌握电子元器件的识别和选择，电子电路仿真和电路设计软件的使用，电子电路的分析和设计，以及实际应用电路项目的开发和管理等综合能力。通过实践环节，使学生经历从课本上的电路到EDA软件的仿真电路，再到实际电路的实现过程，增强动手能力。 | 电子元器件基础知识，包括常用电子元器件的类型、特性以及选择原则。电子测量仪表的使用，如万用表、示波器等基本电子设备的操作和使用方法。电路仿真软件的学习，使学生能够利用软件进行电路设计和分析。印刷电路板的设计与实现，包括电路板的布局、布线以及制作等过程。电子电路系统设计方案提出、论证、设计、元件焊接、系统调试等实践环节，使学生能够独立完成一个电子电路系统的设计和制作。 | 知识掌握‌：学生需掌握电子课程设计的基本概念、原理和方法，了解电子系统的设计流程，熟悉常用的电子设计工具和软件‌技能培养‌：学生能够运用所学知识进行电子系统的设计和实现，具备分析和解决电子设计问题的能力，能够独立完成简单的电子项目‌。培养学生对电子科技的兴趣和热情，提高学生创新意识和团队合作能力，培养学生面对挑战、勇于探索的精神2.教学评估‌：需对学生的学习成果进行有效评估，确保教学目标达成。‌ |
| 8 | 电子CAD | 通过本课程的学习使学生能从事电子CAD绘图员、电路设计技术员、电子产品研发员、PCB设计工程师等岗位的工作，具有电路绘图能力；具有电路原理图的设计能力；具有印制电路板设计和制作能力；同时获得相应的学习能力、应用能力、协作能力和创新能力等。 | 1.Multisim2001软件的开发环境及仪器仪表的使用，电路设计的基本概况。  2.Protel软件的开发环境和项目管理形式，电路设计的基本概况。  3.绘制原理图的基本步骤；层次原理图的概念；创建原理图元件的方法。  4.PCB线路图的参数设置；手动、自动布局和布线的方法；创建PCB元件的方法。 | 知识掌握‌：学生需了解电子CAD的基本概念、发展历程及主要功能，掌握AltiumDesigner等常用软件的操作方法。  ‌技能培养‌：培养学生运用电子CAD软件进行电子电路设计和绘图的能力，包括电路原理图设计、元器件符号和封装绘制、印制电路板图设计等。  ‌能力提升‌：通过项目实践，提高学生的分析问题、解决问题能力，培养创新意识和团队协作精神。  ‌职业素养‌：引导学生了解行业标准与规范，培养良好的职业道德和严谨的工作作风。  教学方法‌：采用“讲解+演示+实践”的教学模式，利用多媒体教学资源，组织小组讨论和合作实践，确保教学效果‌ |

3.主要实践性课程：专业认知实训、电工电子实训、单片机技术实训、电子产品生产与工艺实训、毕业设计（论文）、岗位实习。

表5主要实践课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 专业认知实训 | 通过该课程的实践，使学生对应用电子技术领域有一个全面的认知 | 1.手工焊接基础知识；  2.电子产品安装工艺的基本流程；  3.印刷电路板设计步骤和方法；  4.常用电子器件的认识 | 旨在使学生深入了解专业领域，增进理论与实践的联系，为学习专业课做准备，并检查和锻炼学生的实际应用能力。  ‌实习方式与程序‌：通常采用分散实习方式，学生需自行联系实习单位，并在实习过程中与校内指导教师保持联系。  ‌时间安排‌：实习时间一般为1周，具体安排可能因学校或专业而异。  ‌考核要求‌：实习结束后，学生需要提交多份材料，包括实习报告等，以评定实习成绩。  ‌实习成绩评定‌：根据实习单位鉴定、实习表现等综合评定，实行百分制 |
| 2 | 电工电子实训 | 通过本课程的学习，使学生能正确处理一般电气设备安全用电事故，回正确识别和选用常用电气元件，初步掌握电工电子操作的一般技术。培养学生理论联系实际的能力，提高分析问题和解决问题的能力，增强独立工作能力,培养学生团结合作能力。 | 1.电气安全与保护；  2.常用工具及仪器仪表的使用；  3.常用电子元器件的认识与检测；  4.电工电子产品装配及调试；  5.Protel入门与电路设计。 | 安全操作‌：实训过程中必须严格遵守安全操作规程，确保人身安全和设备安全。理论知识掌握‌：学生需具备一定的电工电子理论知识，包括电路基本原理、电器设备的工作原理等。实践操作技能‌：掌握基本的电工电子操作技能，如焊接、布线、设备调试等，通过实践训练提高操作水平。团队协作与沟通‌：学会与团队成员有效沟通，协同完成任务。实训报告与总结‌：实训结束后需撰写实训报告，总结经验教训。综合素质提升‌：培养创新思维、工程实践能力和职业道德，为后续课程及职业发展打下基础‌ |
| 3 | 单片机技术实训 | 通过本课程学习使学生了解复杂电子产品生产制造的全过程，能运用51单片机进行简单的单片机应用系统的硬件，掌握单片机应用系统的硬件、软件调试方法。 | 1.LED闪烁灯设计；  2.广告灯左右移设计；  3.单键识别设计；  4.动态数码显示设计；  5.智能电子钟设计 | 知识掌握‌：学生需掌握单片机应用系统的设计方法和实现能力，包括中断技术、定时器技术、LCD显示技术、串口通信技术、温度传感器的使用及串行总线扩展技术等。实践能力‌：通过基于单片机的温度检测系统的设计与实现，培养学生综合运用单片机技术解决实际问题的实践能力。  创新精神‌：激发学生的创新精神，鼓励学生在实践中勇于探索，提高解决问题的能力。职业素养‌：培养学生的职业道德、工作态度和团队合作精神，为未来的职业发展奠定基础。考核要求‌：课程考核由课堂表现、实验报告和项目测试等部分组成，全面评估学生的学习成果和实践能力。 |
| 4 | 电子产品生产与工艺实训 | 通过本课程的学习，使学生了解常用电子器件、原材料和工具的基本性能和使用，学会选用元器件；掌握电子产品生产的工艺技术、主要设备的工作原理及基本应用操作；掌握电子企业用的手工焊接、浸焊、回流焊接等关键工艺的基本知识和基本操作，会组装电子产品。 | 1.电子元件的识别与检测；  2.电子器件的识别与检测；  3.集成电路的分类、应用于检测；  4.学习电子企业的工艺管理内容与方法，会编制生产工艺文件。 | 知识掌握‌：学生需了解电子设备的生产、结构、布局等工艺，掌握电子产品生产工艺的科学方法，以及常用电子元器件和仪器的特性与使用方法。技能培养‌：通过实训，学生应学会电路原理图分析、元器件布局与装配、手工焊接技术、电路调试与测试等技能，能够独立完成电子产品的制作与调试。安全意识‌：强调实验室安全与规范，学生需掌握电气安全和消防安全知识，严格遵守实验室规章制度，确保实训过程的安全。综合素质‌：培养学生的团队合作精神、创新思维和解决问题的能力，为后续课程的学习和职业发展奠定坚实基础。 |
| 5 | 毕业设计（论文） | 通过撰写毕业论文，培养学生对工作认真负责、一丝不苟、团结协作、潜心思考和实事求是的科学态度；学会资料收集、资料分析、根据课题要求构思方案、选择最佳方案、运用相关知识进行细部设计、撰写文档等，培养学生的综合能力，包括知识运用、实验测试、书面和口头文字表达等能力。 | 学生选择教师给定题目或学生自选题。 | 知识掌握‌：要求学生掌握所学专业的核心理论和技术，能够综合运用所学知识解决实际问题。实践能力‌：强调实践操作能力，包括实验设计、数据分析、系统调试等，以提升学生的动手能力和解决实际问题的能力。创新能力‌：鼓励学生发挥创新思维，提出新颖的设计方案或研究思路，培养学生的科研能力和创新意识。  论文写作‌：要求学生撰写规范的毕业论文，包括选题、文献综述、研究方法、实验过程、结果分析、结论等部分，以锻炼学生的论文写作能力。答辩环节‌：毕业设计完成后需进行答辩，以检验学生的研究成果和表达能力，同时促进学生之间的交流和学习。 |
| 6 | 毕业岗位实习 | 通过进入企业岗位实习，熟悉企业文化，了解企业各种规范与制度，了解一线生产企业的生产管理流程，熟悉常见生产工艺，培养岗位工作能力，将学校的理论知识与实践现场结合起来，为学生顺利就业做好充分准备。 | 学生根据自己的职业规划和具体情况，可以选择生产技术、维修技术、材料供应与检测、产品测试等岗位，参与企业的相关岗位的具体工作，查缺补漏，强化和完善自己的知识体系。 | 知识掌握‌：要求学生将所学专业知识与实习岗位实际工作相结合，深化对专业知识的理解。  实践能力‌：通过实习，培养学生的实际操作能力、问题解决能力和团队协作能力，使其能够胜任实习岗位的工作。职业素养‌：强调职业道德、工作态度和责任心的培养，使学生具备良好的职业素养，为未来的职业发展奠定基础。实习报告‌：要求学生撰写实习报告，总结实习经历、收获和反思，以检验实习成果并提升书面表达能力。考核与评价‌：通过实习单位评价、指导教师考核和学生自评等多种方式，全面评估学生的实习表现，确保实习教学质量 |

4.专业拓展课程：

专业拓展课程是按照岗位迁移，根据电子产品辅助设计、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、电子产品售后服务、电子产品应用技术服务等行业发展的趋势，依据企业用人需求调研，企业对计算机、通信和其他电子设备制造业的电子设备装配调试人员、电子专用设备装配调试人员、电子工程技术人员等方面日益增加的需求，建立了应用电子技术专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。由计算机网络安全基础、物联网概论、数字信号处理、现代通信技术等课程构成专业拓展课。

表6专业拓展课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 计算机网络安全基础 | 通过本课程的学习，使学生能够了解计算机网络和网络安全的基本概念，理解并掌握网络安全的原理和方法，熟悉网络安全的标准和协议，以及了解网络安全技术的发展趋势和前沿动态。培养学生具备网络安全管理、安全策略制定、安全风险评估、安全事件处置等方面的实践能力。态度目标：培养学生的网络安全意识，使他们能够认识到网络安全的重要性，自觉遵守网络安全法规，养成良好的网络安全习惯。同时，也注重培养学生的团队协作精神、创新思维和批判性思维，以适应不断变化的网络安全环境。 | **网络安全概述：介绍网络安全的基本概念、定义、重要性以及面临的挑战。同时，还会涉及网络安全的基本原则和方法，以及网络安全的发展趋势和前沿动态。**  **网络安全威胁与攻击技术：详细讲解网络攻击的分类和特点，以及常见的网络安全威胁和攻击技术，如SQL注入、跨站脚本攻击（XSS）等。**  **网络安全管理：讲解安全策略与规划、系统安全管理、信息安全管理等方面的内容。**  **网络安全编程基础：对于有一定编程基础的学生，可以介绍网络安全编程的基础知识，如网络操作系统基本原理、Socket编程、注册表编程等。**  **网络安全法律与法规：介绍与网络安全相关的法律法规和标准，使学生了解网络安全领域的法律要求和合规性。** | **知识掌握‌：要求学生掌握计算机网络安全的基础理论知识，包括网络安全的基本概念、原理、协议和防护技术等。实践能力‌：通过实验教学，培养学生进行网络安全检测、防护和应急响应的实际操作能力，使其能够运用所学知识解决实际问题。创新意识‌：鼓励学生关注网络安全领域的最新发展动态，培养其创新意识和探索精神，为未来的职业发展奠定基础。职业素养‌：注重培养学生的职业道德、团队协作能力和社会责任感，使其具备成为合格网络安全从业人员的基本素质。** |
| 2 | 物联网概论 | 使学生掌握物联网的基本概念、发展历程、体系结构和关键技术，理解物联网在各个领域的应用场景和实际价值。培养学生具备物联网系统的分析、设计、实施和维护能力，能够运用所学知识解决物联网应用中的实际问题，如设备连接、数据传输、智能处理等。激发学生的创新思维和创业精神，鼓励他们探索物联网技术的新应用、新模式和新业态，为未来的物联网产业发展做出贡献。 | 物联网概述：介绍物联网的定义、发展历程、体系结构和基本特征，以及物联网在各个领域的应用场景和实际价值。  物联网感知技术：详细讲解物联网感知层的相关技术，包括**RFID**技术、无线传感器网络、定位技术、智能感知设备等。  物联网通信技术：介绍物联网网络层的相关技术，包括互联网、无线宽带网、无线低速网、移动通信网等。  物联网处理技术：讲解物联网应用层的相关技术，包括云计算、大数据处理、数据挖掘等。  物联网安全与隐私保护：介绍物联网系统中的安全和隐私保护问题，包括数据加密、身份认证、访问控制等 | 知识掌握‌：要求学生掌握物联网的基本概念、体系结构、关键技术及发展现状，理解物联网的工作原理和应用领域。  ‌实践能力‌：通过案例分析、实验等环节，培养学生的实际操作能力和问题解决能力，使其能够运用所学知识解决实际问题。创新意识‌：鼓励学生关注物联网领域的最新发展动态，培养其创新意识和探索精神，为未来的职业发展奠定基础。职业素养‌：注重培养学生的职业道德、团队协作能力和社会责任感，使其具备成为合格物联网从业人员的基本素质。 |
| 3 | 数字信号处理 | 知识与理解：使学生掌握数字信号处理的基本概念、基本原理和基本方法，理解数字信号在时域、频域和复频域中的特性和变换规律。培养学生具备数字信号的分析、处理和设计能力，能够运用所学知识对信号进行采样、量化、编码、滤波、变换等操作。通过实验、课程设计等实践环节，让学生亲自动手实现数字信号处理算法和系统，加深对理论知识的理解和掌握。同时，鼓励学生进行创新性思维和探索，尝试提出新的数字信号处理方法和技术。 | 数字信号基础：介绍数字信号的基本概念、特点和分类，包括离散时间信号和离散序列的概念、基本运算和性质。  离散时间系统分析：介绍离散时间系统的基本概念、性质和稳定性判据。详细讲解线性时不变系统的卷积运算、差分方程、系统函数等重要理论，并通过实例和习题加深对离散时间系统分析的理解。  信号的频域分析：介绍信号的傅里叶变换、离散傅里叶变换（**DFT**）和快速傅里叶变换（**FFT**）的基本原理和性质。  数字滤波器设计：介绍数字滤波器的基本概念、分类和设计方法。详细讲解IIR滤波器和FIR滤波器的设计原理和实现技术，包括窗函数法、频率抽样法、最优化设计法等。数字信号处理的应用：介绍数字信号处理在各个领域的应用，如音频处理、图像处理、通信信号处理等。 | 知识掌握‌：要求学生掌握数字信号处理的基础理论，包括离散傅里叶变换(DFT)、快速傅里叶变换(FFT)等，并能进行时域离散信号的频谱分析。实践能力‌：培养学生具备数字信号处理算法程序编写能力，能够解决数字信号处理软件的常规问题，并进行数字滤波器的设计与实现。  ‌创新意识‌：鼓励学生关注数字信号处理领域的最新发展，培养创新意识和探索精神。职业素养‌：注重培养学生的职业道德、工作态度和社会责任感。思政目标‌：增强学生的民族自豪感和文化自信，激发学生的科技报国情怀与使命担当。 |
| 4 | 现代通信技术 | 使学生掌握现代通信技术的基本概念、基本原理和关键技术，包括模拟通信和数字通信、通信协议和网络架构、数据传输和信号处理等。理解各种通信技术的特点、优势和应用场景。培养学生具备现代通信系统的分析、设计、配置和维护能力。这包括掌握通信网络规划、设计和优化的基本技能，以及能够运用所学知识解决实际通信问题的能力。现代通信技术涉及多个学科领域，如电子工程、计算机科学、网络通信等。 | 通信原理：介绍通信系统的基本原理和技术，包括信号传输、调制解调、编解码等。  数字信号处理：介绍数字信号处理的基本概念和算法，包括数字滤波、谱分析等。  通信网络：讲解通信网络的构成、协议、性能分析以及网络设计和管理等方面的知识。  移动通信：专门针对移动通信系统进行讲解，包括移动通信技术、移动通信网络建设与部署、移动通信网络规划与优化等。  通信设备与系统：介绍通信设备和系统的基本构成、工作原理以及实际应用。  通信协议与标准：详细介绍各种通信协议和标准，包括其制定背景、技术特点以及应用场景等。  通信安全与保密：针对通信过程中的安全问题，介绍加密、解密、认证等保密技术，以及网络安全、信息安全等方面的知识。 | 掌握基本概念与原理‌：学生需全面了解现代通信网络的体系结构，掌握通信技术的基本概念和原理，如通信网的基本架构、支撑技术等。  ‌理论与实践结合‌：注重基础性与前沿性、技术性和探索性相结合，通过理论学习与实践操作，培养学生掌握科学的研究方法和迅速学习新技术的能力。培养全局观与职业敏感性‌：从全程全网角度出发，构建具有科学性、完整性、创新性、实用性的现代通信技术和网络知识结构体系，培养全局观和洞察未来通信技术发展趋势的职业敏感性和适应性。强化工程实践与应用创新‌：通过课程学习，学生能够具备扎实的通信理论基本知识和素养，同时培养工程实践和应用创新的能力，为未来的职业发展打下坚实基础 |

（三）第二课堂

第二课堂包括思想成长、社会实践与志愿服务、文艺体育、工作履历、科技学术和创新创业、专业技能特长等其他各类课程及活动。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

本专业总周数为120周。其中，校内教学共76周，校外教学共31周，复习考试共6周，机动共7周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年  周数  内容 | | 校内教学 | 校外教学 | 考试 | 机动 | 合计 |
| 第一学年 | 1 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 2 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 第二学年 | 3 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 4 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 第三学年 | 5 | 4 | 14 | 1 | 1 | 20 |
| 6 | 0 | 17 | 1 | 2 | 20 |
| 合计 | |  |  |  |  | 120 |

表7应用电子技术专业教学时间安排表

（二）课程结构与学时、学分分配

本专业教学总学时为2906学时。其中理论教学1254学时，占43.15%；实践教学1652学时，占56.85%，其中岗位实习累计时间6个月。公共基础课974学时，占33.52%；选修课312学时，占10.74%。

表7应用电子技术专业课程学时、学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程性质 | 学分 | 占专业总学分比例 | 学时 | | | | |
| 合计 | 理论教学 | | 实践教学 | |
| 学时 | 占专业总学时比例（%） | 学时 | 占专业总学时比例（%） |
| 公共基础课 | | 必修 | 40 | 26.49% | 758 | 442 | 15.21% | 316 | 10.87% |
| 选修 | 12 | 7.95% | 216 | 144 | 4.96% | 72 | 2.48% |
| 小计 | 52 | 34.44% | 974 | 586 | 20.17% | 388 | 13.35% |
| 专业(技能)课 | 专业基础课 | 必修 | 28 | 18.54% | 504 | 310 | 11.49% | 194 | 10.80% |
| 专业核心课 | 必修 | 32 | 21.19% | 576 | 242 | 7.50% | 334 | 7.36% |
| 专业实践课程 | 必修 | 29 | 19.21% | 692 | 20 | 0.69% | 672 | 23.12% |
| 专业拓展课程 | 选修 | 6 | 3.97% | 96 | 96 | 3.30% | 0 | 0.00% |
| 小计 | | 95 | 62.91% | 1868 | 668 | 22.99% | 1200 | 41.29% |
| 第二课堂 | | 必修 | 4 | 2.65% | 64 | 0 | 0.00% | 64 | 2.20% |
| 合计 | | | 151 | 100.00% | 2906 | 1254 | 43.15% | 1652 | 56.85% |

（三）教学计划进程

表8应用电子技术专业教学计划进程安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | 课程性质 | 序号 | 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 教学学时数 | | | 开课学期和周学时 | | | | | | 考核类型 |
| 合计 | 理论学时 | 实践学时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 公共基础课 | 必修课 | 1 | 10B110620 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 32 | 28 | 4 |  |  | 2 |  |  |  | 考试 |
| 2 | 10B110820 | 形势与政策 | 1 | 32 | 32 | 0 | 1到4学期开课，每学期8学时。 | | | | | | 考查 |
| 3 | 10B110520 | 思想道德与法治 | 4 | 48 | 36 | 12 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 4 | 10B110720 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 48 | 0 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 5 | 10B111320 | 大学体育 | 6 | 108 | 12 | 96 | 2 | 2 | 2 |  |  |  | 考查 |
| 6 | 10B111221 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 7 | 10B111222 | 军事技能 | 2 | 112 | 0 | 112 | 第1学期，实际训练时间不少于14天。 | | | | | | 考查 |
| 8 | 10B119820 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 20 | 12 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |
| 9 | 10B110120 | 大学英语 | 8 | 128 | 104 | 24 | 4 | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 10 | 10B111720 | 计算机基础 | 4 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 11 | 10B111220 | 大学生职业发展与就业指导 | 2 | 38 | 26 | 12 | 2 |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 12 | 10C119700 | 劳动教育 | 1 | 16 | 4 | 12 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 13 | 10A111820 | 高等数学 | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 | 2 |  |  |  |  | 考试 |
| 选修课 | 1 | 20D0005 | 大学生礼仪修养 | 3 | 54 | 36 | 18 | 公共选修课最低学分要求为12学分，其中要求3个学分为思政选修课学分,3个学分为国家安全教育课学分。 | | | | | | 考查 |
| 2 | 20D0006 | 中国民俗剪纸技法 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 3 | 20D0007 | 影视与鉴赏 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 4 | 20D0003 | 人际交流与沟通 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 5 | 10B111227 | 演讲与口才 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 6 | 10B111229 | 创新创业教育 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 7 | 10B111228 | 中国共产党简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 8 | 10B111233 | 改革开放简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 9 | 10B111231 | 中华人民共和国简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 10 | 10B111232 | 社会主义发展简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 11 | 20D9904 | 国家安全教育（限选） | 3 | 54 | 36 | 18 |  |
| 12 | 20D0801 | 语文 | 3 | 54 | 36 | 18 |  |
| 公共必修课程学分、学时小计 | | | | 40 | 758 | 442 | 316 |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共必修课程学分、学时占比 | | | | 26.49% | 26.08% | 35.25% | 19.13% |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程学分、学时小计 | | | | 12 | 216 | 144 | 72 |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程学分、学时占比 | | | | 7.95% | 7.43% | 11.48% | 4.36% |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业课 | 专业基础课 | 1 | 10B224021 | 电工电子技术 | 4 | 72 | 48 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 2 | 02100B2239 | 模拟电子技术 | 4 | 72 | 48 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 3 | 02100B2240 | 数字电子技术 | 4 | 72 | 48 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 4 | 02100B2237 | C语言 | 4 | 72 | 48 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 5 | 02100B2244 | 传感器与检测技术 | 2 | 36 | 22 | 14 |  |  | 2 |  |  |  | 考试 |
| 6 | 02100B2242 | 电气控制与PLC | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 7 | 02100B2252 | 电力电子技术 | 2 | 36 | 20 | 16 |  |  |  | 2 |  |  | 考试 |
| 8 | 02100B2225 | 计算机网络基础 | 4 | 72 | 40 | 32 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 专业核心课 | 1 | 02100B2351 | 信号与系统 | 4 | 72 | 48 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 2 | 02100B2350 | 高频电子技术 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 3 | 02108B2222 | 家电原理与维修 | 4 | 72 | 24 | 48 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 4 | 02100B2343 | 单片机原理与接口技术 | 4 | 72 | 30 | 42 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 5 | 02100B2246 | EDA技术 | 4 | 72 | 28 | 44 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 6 | 02109B2331 | Python基础 | 4 | 72 | 40 | 32 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 7 | 02100B2248 | 电子设计 | 4 | 72 | 12 | 60 |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |
| 8 | 02100B2245 | 电子CAD | 4 | 72 | 12 | 60 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 专业实践教学环节 | 1 | 02100C2258 | 初级维修电工实训 | 2 | 36 | 0 | 36 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |
| 2 | 02100C2259 | 中级维修电工实训 | 2 | 36 | 0 | 36 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 3 | 10B110021 | 毕业设计 | 5 | 80 | 20 | 60 |  |  |  |  | 20 |  | 考查 |
| 4 | 10C112121 | 岗位实习 | 20 | 540 | 0 | 540 |  |  |  |  |  |  | 考查 |
| 专业选修课 | 1 | 21D0701 | 计算机网络安全基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | 专业拓展课最低学分要求为6学分 | | | | | | 考查 |
| 2 | 21D0702 | 物联网概论 | 3 | 48 | 48 | 0 | 考查 |
| 3 | 21D0703 | 数字信号处理 | 3 | 48 | 48 | 0 | 考查 |
| 4 | 21D0704 | 现代通信技术 | 3 | 48 | 48 | 0 | 考查 |
|  | 专业必修课程学分、学时小计 | | | | 89 | 1772 | 572 | 1200 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业必修课程学分、学时占比 | | | | 58.94% | 60.98% | 45.61% | 72.64% |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业选修课程学分、学时小计 | | | | 6 | 96 | 96 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业选修课程学分、学时占比 | | | | 3.97% | 3.30% | 7.66% | 0.00% |  |  |  |  |  |  |  |
| 第二课堂 | | | | | 4 | 64 | 0 | 64 |  | | | | | | 考查 |
|  | 总学分、学时合计 | | | | 151 | 2906 | 1254 | 1652 |  |  |  |  |  |  |  |

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

专任教师队伍的知识、职称、年龄结构合理，有良好的合作精神和梯队结构。学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，双师素质教师占专业教师比例不低于60%，具有承担专业核心课程教学任务的专业教师不少于4人，其中，具有高级以上专业技术职务的不少于1人，“双师型”教师不少于2人。

专业教师团队现有专任教师6人，获取职称人数为5人。其中副高及以上职称1人，中级职称2人，初级职称2人。本专业还会不断完善专任教师的学历结构和职称结构；增强专任教师的实践能力，提高教学效果；积极开展教学和科研经验、成果、动态方面的交流探讨，实现科研与教学之间的良性互动，在科研中进一步提升教师的专业素养和学术水平。

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;具有应用电子技术等相关专业本科及以上学历;具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力;具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究;有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3.专业带头人

### 专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外应用电子技术行业、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。本专业带头人为张守禄，副高职称，负责本专业的规划与建设、主持专业人才培养方案、课程标准的制定与修订、教材、专业教学标准、专业认证体系的建设工作、负责本专业教学改革和实践技能培养方案的制定等工作。

4.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。本专业现有兼职教师3人，副高职称1人，中级职称2人，承担传感器与检测技术、家电原理与维修等课程教学任务。

### （二）教学设施

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

1.专业教室要求

学校为该专业配备公共教室（配备有多媒体设施）、多媒体教室等，满足理论教学要求。

### 配有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，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，逃生通道畅通无阻。

2.校内实训资源

表9应用电子技术专业校内实训资源列表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验实训室名称 | 实训适用课程 | 实训项目 | 主要设备名称及配置数量 | 工位数 |
| 1 | 电工基础实训室 | 初级维修电工实训、中级维修电工实训 | 电子线路的接线实训、  初级维修电工实训、中级维修电工实训 | 传感器实验箱8台、多功能电学实验与实训考核台13台、心肺急救复苏模型1台、 | 10 |
| 2 | 电子技术实验实训室 | 数字电子技术、模拟电子技术、高频电子技术 | 模拟电子线路实验  数字电子线路实验  高频电子线路实验 | 数字电路试验箱20个、RF宽带扫频仪1个、交流毫伏表6台、LCR数字电桥5台、通信系统原理实验系统8套、多功能电学实验与实训考核台13台、数字存储示波器9、虚拟示波器9台、数字示波器2台、函数信号发生器3台、自动失真测试仪1台、微型电子计算机8台、DDS函数信号发生器1台。 | 80 |
| 3 | 电器维修实训室 | 家电原理与维修 | 彩色电视机维修实训  手机维修实训  电动电器维修实训制冷电器维修实训 | 双踪示波器4台、双踪肆线示波器1台、  函数信号发生器1台、可调式直流稳压电源3台、双通道交流毫伏表5台、彩色电视机18台、 | 20 |
| 4 | CAD/CAM实验实训室 | 电子CAD | CAD制图 | 服务器1台、交换机1台以及可运行AutoCAD教学软件的计算机80台 | 80 |
| 6 | 自动控制实验实训室 | 电气控制与PLC、单片机原理与接口技术 | 控制系统认识实训、  PLC与单片机认识实训、PLC应用实训、  单片机应用实训 | 微型计算机6套、单片机实验开发系统综合装置6套、多合一单片机微机实验仪8台 | 80 |
| 7 | 电子工艺实训室 | 电子设计 | 安全操作、元器件及其封装的识别、元器件的安装、手工焊接、调试、故障排除、产品质量保证等实训项目。 | 电子产品焊接及工艺实训台21台 | 80 |

3.校外实训资源

（1）校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地2个以上;能够开展电子产品安装调试、电子产品生产设备操作与维护等实训活动;实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

（2）学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地2个以上;能提供电子产品辅助设计、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、电子产品售后服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业的主流技术，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。

表10应用电子技术专业校外实习基地一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校外实习基地名称 | 合作企业名称 | 用途 | 合作深度要求 | 接纳学生实习人次 |
| 1 | 广西工程职业学院校外实训基地 | 思创电子公司 | 岗位  实习 | 深度  合作 | 100 |
| 2 | 广西工程职业学院校外实训基地 | 广东新能德科技有限公司 | 岗位  实习 | 深度  合作 | 100 |
| 3 | 广西工程职业学院校外实训基地 | 广州美维电子有限公司 | 岗位  实习 | 深度  合作 | 100 |
| 4 | 广西工程职业学院校外实训基地 | 安捷利（番禺）电子实业有限公司 | 岗位  实习 | 深度  合作 | 100 |

（三）教学资源

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

1.教材选用基本要求

选用近五年内出版的高职高专国家级规划教材、自治区级规划教材、高职高专类出版教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类文献主要包括：计算机、通信和其他电子设备制造业的电子设备装配调试、电子专用设备装配调试、电子工程相关行业政策法规、行业标准、技术规范以及技术应用等与服务相关专业类图书和实务案例类图书。专业图书资料（含电子图书）不低于500册，5种以上应用电子技术类专业学术期刊，并能保持每年更新。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与专业相关的音视频素材、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

根据不同课程的性质特点，在保留传统讲授法、演示法、讨论法、问答法、案例分析法等的基础上，应充分利用信息化教学资源，尽量将项目驱动法、探究式教学、翻转课堂等新型教学模式及方法引入课堂，遵循“学生为主体，教师为主导”的原则，积极探索多种教学方法。

（五）学习评价

1.课程考核方法

根据不同课程特点和要求，采取多元、多维和多样化的考核评价方式，笔试、技能测试、机考、口试、面试、书面作业、论文、作品考核、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人自评或小组互评等多种方式相结合，将学习过程考查和学生知识、能力和素养评价结合起来，理论与实践一体化评价。

课程成绩评定根据学生参与度、作业质量、实训效果与期末考核等项目确定不同比例进行综合评定，评定标准如下：

（1）A类课程成绩构成（纯理论）

课程总成绩=期末卷面考试成绩（50%）+平时过程性考核成绩（50%)

（2）B类课程成绩构成（理论+实践）

课程总成绩=理论部分期末卷面考试成绩（40%)+技能成绩（30%）+平时过程性考核成绩（30%)。

（3）C类课程成绩构成(纯实践）

课程总成绩=技能成绩（50%）+平时过程性考核成绩（50%)

2.教学评价方式

教学评价采用校内评价与校外评价相结合的方式，校内评价注重过程考核，校外评价以企业评价为主，由企业人员根据企业的岗位工作考核标准，制定对应的核心课程的评价标准，并组织企业人员对学生考核，把评价标准的着眼点和落脚点从目前以学科成绩为核心，改变到以岗位能力为核心的轨道上来。本着为行业企业服务的原则，努力缩小或消除学校评价与企业评价之间的差异。

（六）质量管理

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

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

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

4.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

学生必须具备以下条件，方可毕业：

（一）满足修业年限的要求：标准修业年限为3年，弹性学分有效修业年限为2-5年。

（二）满足学分要求：至少取得151学分，其中，必修课学分133学分，公共选修课不低于12学分，专业选修课不少于6学分，达到专业培养目标和培养规格要求。

（三）符合学生学籍管理的其它规定。