广西工程职业学院
Guangxi Engineering Vocational College

2026级专业人才培养方案

专　业　名　称：　电子信息工程技术

专　业　代　码：　510101

专　业　学　制：　三年制

制　定　时　间：　2026年4月

所　属　学　院：　智能制造学院

广西工程职业学院　制

2026年4月

编制说明

本专业人才培养方案适于我校三年全日制高职专科，由广西工程职业学院电子信息工程技术专业团队与广西阳戈新能源投资有限公司等共同制订，并经二级学院党政联席会审定、学校专业建设指导委员会论证，校长办公会审议、学校党委会审定，批准实施。

主要编制人：

序号	姓名	单位名称	职务	职称
1	吴秋林	广西阳戈新能源投资有限公司	经理	/
2	杨竟	广西工程职业学院	院长	副教授
3	李慧妹	广西工程职业学院	办公室主任	助教
4	卢燕梅	广西工程职业学院	党支部副书记	助教
5	陆新锋	广西工程职业学院	学生科科长	助理工程师
6	罗国王	广西工程职业学院	教研室副主任	助教
7	覃海军	广西工程职业学院	专任教师	助教
8	苏锦云	广西工程职业学院	专任教师	助教

目录

一、专业名称及代码 1
二、入学要求 1
三、基本修业年限 1
四、职业面向 1
五、培养目标 1
六、培养规格 2
（一）知识目标 2
（二）能力目标 3
（三）素质目标 3
七、课程设置 4
（一）公共基础课程 4
（二）专业课程 20
（三）第二课堂素质教育课 44
八、教学进程总体安排 45
（一）教学环节分配表 46
（二）课程结构与学时、学分分配 46
（三）教学计划进程 47
九、师资队伍 49
（一）队伍结构 49
（二）专业带头人 50
（三）专任教师 50
十、教学条件 51
（一）教学设施 51
（二）教学资源 53
（三）教学方法 55

（四）学习评价 55
十一、质量保障 56
十二、毕业要求 57
（一） 学分要求 57
（二）综合素质要求 58

电子信息工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电子信息工程技术专业

专业代码：510101

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

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 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（群）或技术领域	职业类证书
电子与信息大类（51）	电子信息类（5101）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39）	电子工程技术人员（2-02-09）、信息和通信工程技术人员（2-02-10）、物联网工程技术人员 S（2-02-38-02）、计算机制造人员（6-25-03）、电子设备装配调试人员（6-25-04）、智能硬件装调员（6-25-04-05）、其他计算机、通信和其他电子设备制造人员（6-25-99）	智能电子产品设计开发，智能电子产品装配调试、检测认证、生产管理，智能电子产品维护维修，智能应用系统集成、运行维护	传感网应用开发、集成电路开发与测试、网络系统建设与运维、无人机驾驶、5G 移动网络运维、智能硬件应用开发、电子装联、LED 显示屏应用

五、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，适应我国社会主义现代化建设和电子信息产业发展需要，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，秉持精益求精工匠

精神的高素质技术技能人才。精通读图、识别电子元件、操作仪器仪表以及工具工装的技能。面向计算机、通信以及其他电子设备制造等行业，从事电子设备装配调试、检验、维修，电子设备生产管理，电子信息系统集成，电子产品设计开发等一线岗位工作，且具备强大的就业能力和可持续发展能力的技能人才。

六、培养规格

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

（一）知识目标

1.掌握电路的基础理论知识，包括电路基本定律、电路分析方法、电路定理等，能够运用这些知识对常见电路进行分析和计算。

2.掌握模拟电子技术的基础理论知识，如半导体器件的工作原理、基本放大电路、集成运算放大器、反馈放大电路等，能够识别、分析和设计简单的模拟电子电路。

3.掌握数字电子技术的基础理论知识，包括数字逻辑基础、组合逻辑电路、时序逻辑电路、半导体存储器、可编程逻辑器件等，能够进行数字电路的设计和分析。

4.掌握通信与网络技术基础知识，了解通信系统的基本组成和工作原理，熟悉常见的通信方式和网络拓扑结构，掌握网络协议和数据传输的基本知识。

5.掌握电子测试的技术和方法，了解电子测量仪器的工作原理和使用方法，能够正确选择和使用电子测试仪器对电子电路和设备进行测试和故障诊断。

6.掌握单片机技术和应用方法，了解单片机的硬件结构和工作

原理，掌握单片机的指令系统和编程方法，能够利用单片机进行简单系统的开发和应用。

（二）能力目标

1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力，能够运用所学知识和技能，对电子信息工程领域中的实际问题进行分析、研究和解决。

2.具有本专业需要的信息技术应用与维护能力，能够熟练使用计算机和相关软件工具，进行电子信息系统的设计、开发、测试和维护。

3.能够识读电子设备的原理图和装配图，理解电子设备的工作原理和结构，能够根据图纸进行电子设备的组装和调试。

4.能够熟练操作使用电子装配设备和工具，掌握电子元器件的安装、焊接、调试等基本技能，能够进行电子产品的手工装配和生产。能够使用电子设计软件进行电子产品的电原理图和印制版图设计，如 keil、proteus、stc-isp 等软件，能够进行电路原理图的绘制、元器件库的管理、印制板图的设计和优化。

5.能够操作使用电子测试仪器、仪表、工具对常见电路故障进行分析、维修，如示波器、万用表、信号发生器等仪器，能够准确判断电路故障的原因，并进行修复。

6.具有实施弱电工程和网络工程的综合布线能力，了解弱电工程和网络工程的设计规范和施工要求，能够进行综合布线系统的设计、施工和调试。

（三）素质目标

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，具有诚信、敬业的职业理念和成为行家里手的职业理想。

4.具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

七、课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

分为公共必修课和公共选修课。

必修课程包括：思想道德与法治、形势与政策、国家安全教育、军事理论、军训、计算机基础、高等数学、大学英语、大学体育、大学生职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、劳动教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、创新创业教育、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、人工智能应用基础。

选修课程包括：中国民俗剪纸技法、影视与鉴赏、中国共产党简史、中华人民共和国简史、改革开放简史、社会主义发展简史、中华优秀传统文化、中华民族共同体概论、语文、物理。

表 2 公共基础课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	思想道德与法治	**知识目标：**认识大学生活和高职生活的特点，明确本课程性质和目的。确立和坚定理想信念、将远大理想与对祖国的高度责任感、使命感结合起来，继承优良传统做新时代忠诚的爱国者。系统掌	本课程包括三大知识模块：一是思想政治教育，包括绪论、第一至四章，旨在引导帮助大学生树立正确的人生观，确立科学	高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代

		握本课程的基本原理和理论，系统学习人生观、价值观理论，引导学生深入思考有关人生是什么、人生意义是什么等基本问题，领悟人生真谛、树立正确的人生观，积极投身人生实践，创造有价值的人生。 **能力目标**：能够在了解大学生活和高职生活的特点、高职在我国发展的现状和趋势的基础上，深刻认识高职大学生的历史使命，树立科学的人生理想，初步培养学习生涯和职业生涯的规划设计能力；能够在明确个体对自然、社会、他人和自身应该承担责任的基础上，提高学习、交往及自我心理调节的能力，培养合理生存发展和职业岗位的适应能力；能够将道德的相关理论内化为自觉的意识、自身的习惯、自主的要求，成为校园道德生活的主体，提升职业实践中德行规范的意识和能力；能够运用与生活密切相关的法律知识，在社会生活中自觉遵守法律规范，分析和解决职业生活、家庭生活、公共生活等领域的现实法律问题。 **素质目标：**以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以引导大学生成长为担当民族复兴大任的时代新人为着眼点，以新时代对青年大学生的新要求为切入点，以人生选择、理想信念、价值观念、道德觉悟、法治素养等为主体内容，以提升大学生思想道德素养和法治素养为目标，教育和激励大学生立大志、明大德、成大才、担大任，在实现中国梦的生动实践中放飞青春梦想，成为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	的理想信念，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，积极培育和践行社会主义核心价值观。二是道德教育，包括第五章，旨在帮助大学生理解道德的本质和作用，继承中华民族优秀美德和中国革命道德，遵循社会主义道德核心和原则，遵守道德规范，提升个人品德。三是法治教育，包括第六章，主要帮助大学生了解法律特别是社会主义法律的特征和运行，掌握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系的基本内容，领会坚持走中国特色社会主义法治道路的基本原则，引导大学生积极培养法治思维，合理行使法律规定的权利和义务。	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为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，把高校思想政治理论课教学工作摆在更加突出的位置，更加重视加强和改进教学管理，更加重视提升教学质量，不断提升思想政治理论课的亲和力和针对性，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。
2	形势与政策	**知识目标**：引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识；了解国内外重大事件和热点、难点问题，紧跟时代脉搏，融入变革潮流；重点是了解党的二十大以来形成的一系列政策体系，理解党的路线、方针、政策的正确性。 **能力目标：**培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力，特别是对国内外重	根据新时代面临的新情况新问题，针对学生关注的热点问题和思想特点，涵盖国际形势、国内形势、社会热点、国家政策等内容。通过学习，学生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	按照中宣部、教育部每年每学期印发的形势与政策课教学要点、要求和内容，对指定的专题进行教学。教师应聚焦社会热点、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

		大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。 **素质目标：**帮助学生感知国情民意，认可党的路线方针政策，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，不断增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，为实现中华民族伟大复兴而发奋学习。	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。	政治辨别力，紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，奋进新征程。
3	国家安全教育	**知识目标：**要求学生系统掌握总体国家安全观的科学内涵、核心要义与理论体系，深入理解政治安全、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、海外利益安全等各重点领域的基本内容、重要意义及当前面临的主要风险挑战；熟悉以《国家安全法》为统领的相关法律法规体系，知晓公民与组织在维护国家安全中的权利、义务和行为规范；并对当代国际战略格局、我国周边安全环境以及传统与非传统安全威胁交织的复杂态势形成基本认知。 **能力目标：**着重培养学生辨识危害国家安全行为的敏锐性和判断力，掌握防范抵御常见安全风险、维护信息与人身安全的基本方法与实用技能；使其能够在日常生活、学术研究、网络空间及未来职业活动中，自觉遵守法律法规，正确履行维护国家安全的责任；同时，提升其运用国家安全视角与思维，理性分析和研判社会热点事件、国际形势演变的能力，增强在复杂情境下的应急处置与自我保护能力。 **素质目标：**旨在引导学生深刻认识国家安全的极端重要性，树立坚定的国家意识、政权意识、制度认同和民族自豪感，筑牢国家安全底线思维；培育深厚的家国情怀与使命担当，形成高度的政治敏锐性、组织纪律性和法治观念；自觉抵制各种错误思潮和渗透破坏活动，将维护国家安全的内在要求，转化为持久稳定的价值追求、行为习惯与生活方式，最终成为国家安全的忠实崇尚者、自觉遵守者、坚定捍卫者。 **课程思政育人目标：**提升学生的国家安全意识，培养学生将理论知识与实践相	课程内容围绕总体国家安全观的核心要义，设置十大教学章节，具体包括：完整准确领会总体国家安全观；在党的领导下走好中国特色国家安全道路；更好统筹发展和安全；坚持以人民安全为宗旨；坚持以政治安全为根本；坚持以经济安全为基础；坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障；坚持以促进国际安全为依托；筑牢其他各领域国家安全屏障；争做总体国家安全观坚定践行者等内容。	教学实施需坚持正确的政治方向，将价值引领贯穿始终。教学方法应灵活多样，综合运用课堂讲授、案例研讨、情景模拟、多媒体教学及线上资源，注重以生动案例增强教学实效。授课教师须具备过硬的政治素质、扎实的理论功底与必要的实践经验，鼓励实务专家参与教学。教学资源应选用权威教材，辅以规范的案例库、数字化课程及警示教育资料，有条件可组织实地教学。考核评价应采取过程性与终结性相结合的方式，侧重考查学生的知识理解、意识提升及实际问题分析能力，形式可包含课堂表现、案例分析报告、专题研讨与期末论文考查等。本课程应作为通识必修课或核心限选课开设，保障足额学时，并严格规范教学材料与案例的使用管理，遵守相关纪律要求。

		结合的能力，引导学生运用马克思主义的立场、观点、方法以及总体国家安全观，构建起维护国家安全的实践能力。使学生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。		
4	军事理论	**知识目标：**掌握基本的军事理论知识，了解中国国防政策和军事战略，认识信息化战争的特点与规律等。 **能力目标：**培养学生运用所学军事理论知识分析国内外军事事件的能力，以及独立判断和批判性思考的习惯。提升学生的战略思维能力和实际操作技能，提高学生的应急反应速度和自我保护能力，为应对突发事件打下坚实基础。 **素质目标**：激发学生对国家和民族的热爱之情，增强其作为公民的社会责任感和使命感；强化国防观念、国家安全意识与爱国主义精神。 **课程思政育人目标：**通过系统的知识传授和能力培养，全面提升学生的综合素质，增强学生国家安全意识和国防观念，为未来成为具有家国情怀、战略视野和创新能力的优秀人才奠定坚实基础。	课程内容包括军事基础知识、军事思想、国家安全形势分析、战略环境、军事高技术、现代战争知识等。	本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论及习近平强军思想为指导，采用多媒体教学、案例研讨，使学生理解总体国家安全观，激发学生献身国防的热情、增强民族自豪感。
5	军训	**知识目标：**掌握基本的军事技能、完成基础军事训练。 **能力目标：**结合模拟演练和角色扮演等活动，提升学生的战略思维能力和实际操作技能，增强学生的团队意识和沟通协调能力，提高学生的应急反应速度和自我保护能力，为应对突发事件打下坚实基础。 **素质目标**：培养学生的纪律性和服从意识；强化团队协作精神，锻炼学生的意志力和毅力，培养其面对困难和挑战时不屈不挠的精神风貌，鼓励其为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量。 **课程思政育人目标：**通过能力培养，全面提升学生的综合素质，增强学生国防观念，为成为具有家国情怀、战略视野和创新能力的优秀人才奠定坚实基础。	课程内容包括队列、战术训练等军事技能训练。	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。

6	计算机基础	**知识目标：**掌握计算机硬件组成和操作系统基本原理，理解常用办公软件功能特点，了解常用工具软件的分类及基本使用方法，拓展数字化办公技能，帮助学生系统掌握计算机领域的核心理论与前沿动态，为技能应用和职业发展奠定基础。 **能力目标：**培养计算机基本操作能力，熟练使用办公软件处理文档。提升网络应用和信息检索水平，具备解决常见计算机问题的技能。 **素质目标：**培养信息素养和数字思维，提高自主学习新技术能力。树立信息安全意识，养成规范使用计算机的良好习惯。 **课程思政育人目标：**融入科技创新案例，培养科技报国情怀。通过信息伦理教育，强化网络行为规范和责任意识。引导学生树立家国情怀、职业道德和社会责任感，最终实现“德才兼备、知行合一”的技术人才培养目标，为行业发展与社会进步输送兼具职业道德素养与专业技术能力的复合型人才。	课程包含计算机硬件基础、Windows 操作系统、Office 办公软件、网络基础等模块。重点培养文档处理、数据分析和演示汇报等实用技能，融入专业相关的计算机应用案例。结合新技术发展，介绍云计算、大数据等前沿技术概念。	教师需采用任务驱动教学法，设计贴近实际的应用场景。合理运用信息化教学手段，强化实操训练。学生需按时完成实践任务，主动探索软件功能。教学中要注重应用能力培养，突出计算机工具的实用价值，提升学生信息素养。
7	高等数学	**知识目标：**掌握函数、极限、导数等基础概念，理解微积分基本理论、数学建模方法，为专业课程奠定必要数学基础。 **能力目标：**培养数学运算和逻辑推理能力，提升运用数学工具解决实际问题的水平。增强数据分析和建模能力，适应未来职业发展需求。 **素质目标：**培养严谨求实的科学态度，提高抽象思维和创新能力。树立理论联系实际的观念，增强持续学习和自主探究意识。 **课程思政育人目标：**实现知识传授与价值引领的有机融合，培养学生养成求真务实、精益求精的态度，严谨对待学习与工作，通过融入数学史展现古今数学家的爱国情怀与奉献精神，厚植爱国主义情怀，在思维品质培养中以辩证思维解析数学概念，引导学生透过现象看本质，理解量变与质变、对立统一等规律，鼓励学生在数学问题求解中勇于创新，培养批判性思维和探索精神，同时通过	课程包含函数与极限、导数与微分、积分及应用等基础模块。重点讲解工程实际问题中的数学应用，如最优化问题求解、变化率分析等。融入专业案例，开展数学建模实践，强化数学工具在专业领域的应用能力培养。	教师需结合专业需求设计教学内容，采用问题导向和案例教学方法。合理运用信息化手段，强化直观教学效果。学生需按时完成作业，积极参与课堂讨论。教学中要注重理论联系实际，突出数学应用价值，培养学生解决实际问题的能力。

		团队合作解决数学建模等问题，增强学生的团队协作意识与社会责任感，使学生在掌握数学知识的同时，实现个人全面发展与社会价值统一。		
8	大学英语	**知识目标：**掌握基础词汇和核心语法，学习职场英语表达。了解英语国家文化常识，熟悉专业相关术语。 **能力目标：**培养学生掌握语言基础知识和语言技能，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，提高英语应用能力，适应未来职业需求。 **素质目标：**培养自主学习意识，增强跨文化理解能力。树立终身学习理念，提高团队协作和沟通能力。 **课程思政育人目标：**融入工匠精神教育，培养职业操守。通过中外文化对比，培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观，正确对待中西方文化差异，增强文化自信和爱国情怀。	课程包含三大模块：基础英语模块重点训练日常交际和职场基础英语；专业英语模块针对不同专业需求，学习相关术语和场景对话；实践应用模块通过模拟职场情境，开展项目任务训练。教学内容突出实用性，融入大量真实职场案例，同时结合行业发展，介绍相关职业规范和标准。	对教师的要求：采用情景教学法，设计职场情境任务。结合信息化手段，注重实践能力培养。 对学生的要求：参与课堂活动，完成实践任务。利用网络资源自主学习，提升应用能力。
9	大学体育	**知识目标：**掌握体育运动基本理论知识，了解常见运动项目的规则与要领。学习科学锻炼方法和运动损伤预防知识，为终身体育锻炼奠定理论基础。 **能力目标：**发展学生基础运动技能，提升速度、力量、耐力等身体素质。培养1-2项运动特长，提升体育运动能力，提高职业体能水平。增强团队协作能力和体育竞赛组织能力。 **素质目标：**遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。 **课程思政育人目标**：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，树立健康第一的教育理念，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。培养学生顽强拼搏、奋斗有我的信念，激发学生提升身体素质的责任感。	基础体能训练提升身体素质；球类、田径等专项技能教学；特色项目如武术、健身操等。融入职业体能训练，结合专业特点设计教学内容。	教师需采用示范教学与分组练习相结合的方式，注重因材施教。合理运用信息化教学手段，创新教学方法。学生需按时出勤，积极参与训练，完成课后锻炼任务。教学过程中要注重安全教育，培养学生终身体育意识，营造积极向上的体育文化氛围。

10	大学生职业发展与就业指导	**知识目标：**掌握职业生涯规划基本理论，了解就业政策与劳动法规。学习求职材料制作规范，熟悉职场礼仪与职业素养要求。 **能力目标：**培养职业规划与决策能力，提升简历制作与面试技巧，提高学生求职应职技巧，增强就业信息获取能力，掌握职场适应与职业发展方法。 **素质目标：**分析当前大学生面临的就业形势，帮助学生及时了解就业市场的需求形势和国家、地方有关大学生就业的政策，按照社会需求确立就业心理，树立正确的就业观念和就业取向。 **课程思政育人目标：**通过加强就业形势和政策的宣传教育，引导广大学生深刻认识到党和国家“以人民为中心”的发展理念，切实增强对国家保就业、稳增长工作的信心，充分感知国家在相关领域的坚实能力。	课程包含职业认知、职业规划、求职技能、职场适应四大模块。通过职业测评、行业分析、简历制作、模拟面试等实践活动，帮助学生了解职业世界，掌握求职技巧。结合专业特点，开展行业专家讲座、企业参观等特色教学活动，强化职业认知与规划能力。	教师需结合专业特色，采用案例教学、情景模拟等互动式教学方法，注重实践环节设计。学生需主动参与课堂活动，完成职业探索任务，积极进行自我认知与职业规划。教学过程中要注重个性化指导，针对不同学生特点提供差异化就业建议。
11	大学生心理健康教育	**知识目标：**掌握心理健康基本概念和标准，了解常见心理问题表现及成因。掌握情绪管理、压力应对等心理调适方法，增强自我认知能力。 **能力目标：**培养学生情绪调节与压力管理能力，提升人际沟通与冲突解决水平。使学生掌握心理自助技巧，具备初步心理问题识别与求助能力。 **素质目标**：培养学生积极乐观的人生态度，增强心理韧性和适应能力。树立正确的自我认知，形成健康的生活方式与行为习惯。 **课程思政育人目标：**坚持育心与育德相结合，引导学生以自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态正确对待和处理成长中的心理困惑和问题，始终围绕社会主义核心价值观来发展和完善自身人格，将个人自我实现的追求与社会发展结合起来。	课程包含心理健康基础知识、情绪管理、人际交往、压力应对等模块。通过案例分析、团体辅导等形式，帮助学生掌握心理调适技能。结合学生特点，重点讲解职业心理适应、就业压力疏导等内容，提升学生心理素质。	教师需采用互动体验式教学，创设安全开放的课堂氛围。结合学生实际需求，设计实践性教学活动。学生需积极参与课堂互动，完成心理训练任务。教学中要注重隐私保护，引导学生科学看待心理问题，提升心理健康素养。

12	劳动教育	**知识目标**：培养基本劳动技能，提升实践操作能力。掌握团队协作方法，增强问题解决与创新应用能力，适应未来职业劳动需求。 **能力目标**：培育吃苦耐劳精神，树立劳动光荣意识。增强责任担当，培养勤俭节约品质，形成尊重劳动、热爱劳动的良好品格。 **素质目标：**培养学生的劳动观念，树立尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动成果的意识；引导学生形成正确的劳动价值观，理解劳动的社会意义和个人价值；培养新时代坚定的马克思主义者和具有工匠精神的社会主义建设者。 **课程思政育人目标：**弘扬劳模精神与工匠精神，强化劳动育人功能。引导学生做社会主义核心价值观的积极践行者，培养新时代坚定的马克思主义者和具有工匠精神的社会主义建设者。	主要包括工具使用、设备操作等基础训练；实践环节组织校园服务、专业实习等多样化活动。结合专业特色，设计职业劳动项目，融入新技术、新工艺内容，提升学生劳动素养与职业适应能力。	教师需结合专业特点设计教学内容，注重劳动安全教育，规范操作流程。学生需积极参与劳动实践，认真完成劳动任务。教学过程中要突出劳动育人功能，强化劳动价值观教育，注重培养学生的劳动习惯和职业精神，促进德智体美劳全面发展。
13	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	**知识目标：**全面理解马克思主义中国化理论成果的科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质；系统把握马克思主义中国化理论成果所蕴含的马克思主义立场、观点和方法。 **能力目标：**学会用马克思主义中国化理论成果分析和解决现实问题，把理论与实践、理想与现实、主观与客观统一起来，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践。 **素质目标**：引导大学生树立科学的世界观、历史观、大局观，深刻理解“中国共产党为什么能”“马克思主义为什么行”“中国特色社会主义为什么好”，自觉增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，努力学习文化知识，增强自己的本领，为实现中华民族伟大复兴中国梦而努力。	课程包括三大知识模块：一是马克思主义中国化的科学内涵和理论成果；二是阐述毛泽东思想的时代背景、主要内容和历史地位；三是分别阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位。	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时代化最新理论成果，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。 教学以马克思主义中国化时代化为主线，以建设中国特色社会主义理论为

				重点，让学生了解马克思主义中国化时代化的科学内涵及其历史进程。让学生理解毛泽东思想是马克思主义中国化时代化第一次历史性飞跃的理论成果；邓小平理论是中国特色社会主义理论体系的开篇之作，是马克思主义中国化的重大理论成果；“三个代表”重要思想是加强和改进党的建设、推进我国社会主义自我完善和发展的强大理论武器；科学发展观是发展中国特色社会主义所必须坚持的重大战略思想，必须长期坚持并不断发展。让学生掌握马克思主义中国化时代化的几大理论成果，并运用这几大理论成果分析问题和解决问题。
14	创新创业教育	**知识目标：**熟悉创新思维的内涵及其基本训练方法；了解商业模式设计要点，掌握常用的创新方法；掌握保护创新成果的方法；了解创新创业政策法规。 **能力目标：**培养创新思维与机会识别能力，提升商业计划书撰写水平，增强资源整合与项目管理能力，掌握创业风险防范与应对方法。 **素质目标：**培育开拓进取精神，树立正确的创业价值观。增强团队协作意识，培养抗压能力与责任担当，形成积极向上的创业心态。 **课程思政育人目标：**融入企业家精神教育，强化社会责任意识。通过创新创业案例培育家国情怀，引导学生将个人发展融入国家创新驱动发展战略。	课程包含创新思维训练、创业基础知识、商业计划设计、创业模拟实践四大模块。通过案例分析、工作坊等形式开展创新方法训练，组织商业模式设计、路演展示等实践活动。结合区域经济发展需求，引入真实创业项目，开展校企合作实践，强化学生创新创业能力培养。	教师需采用项目驱动式教学，设计真实创业情境任务。邀请企业家参与教学，保持教学内容的前沿性。学生需主动参与创新实践，完成商业计划设计。教学中要注重理论与实践结合，突出创新思维培养，强化创业伦理教育，提升学生创新创业综合素质。

15	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	**知识目标**：学生能够从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，进而增强对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。 学生能够理解党在新时代的基本理论、基本路线、基本方略，掌握中国特色社会主义进入新时代的科学内涵和基本特征。 学生能够深刻领会并掌握“十个明确”和“十四个坚持”的主要内容及相互关系，明确各项战略布局、发展理念等。 学生能够深刻领会党和国家在经济、政治、文化、社会、生态文明等各个领域的方针政策和重大战略部署。 学生能够深刻认识中国特色社会主义事业总体布局和战略布局，掌握实现中华民族伟大复兴的中国梦的丰富内涵和实现路径。 **能力目标：**通过马克思主义中国化新的理论成果的学习，学生提升运用习近平新时代中国特色社会主义思想正确表达思想观点的能力。 提升学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，分析和解决问题的能力，以及正确认识新时代中国特色社会主义建设中的各种矛盾和问题，把握事物发展客观规律的能力。 学生通过整体学习习近平新时代中国特色社会主义思想的各个方面及其相互关系，提升全面、系统地看待问题和分析问题的能力。 能坚定政治立场，在现实社会中提高政治辨别能力，有效抵制各种错误思潮；能对当前改革发展稳定、内政外交国防、世情国情党情有更加清晰的认识；能用所学理论指导自己的行为，提升综合素养和思想境界；能理解课程设置、熟悉课程标准，自觉拓展课外阅读范围，扩大自身知识视野。 **素质目标：**能自觉提升自身理论修养，带头践行社会主义核心价值观；能形成乐观、积极、健康、正确的情感、人格和社会责任感，提升人文素养；能在学	课程主要的知识模块包括：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等内容。	此门课程教学以马克思主义中国化时代化为核心线索，以习近平新时代中国特色社会主义思想为关键要点，帮助学生深入领会马克思主义中国化时代化的深刻内涵、历史演进以及重大意义。让学生明晰习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化时代化的最新理论成果，是中华文化和中国精神的时代精华，实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃。这一思想立足新时代的历史方位，对新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义，建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国，建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党等重大时代课题进行了系统回答。让学生掌握“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”以及“六个必须坚持”等核心内容，理解“十个明确”是对新时代中国特色社会主义本质特征和发展规律的集中概

		习过程中总结经验方法，不断加深对社会实践的分析认知；能破除“本本主义”和“教条主义”的错误思想，善于从实际出发，培养形成强烈的批判思维和质疑精神，不迷信权威。 增强学生全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性。 增强学生对中国共产党领导和中国特色社会主义制度的政治认同感与拥护度，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，始终在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 让学生深刻认识国家发展成就与自身责任，激发使命感，将个人发展与国家命运相连，为实现中国梦贡献力量。		括，“十四个坚持”是新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略，“十三个方面成就”展现了这一思想指导实践的卓越成效，“六个必须坚持”蕴含着其世界观和方法论。引导学生学会运用习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方法分析现实问题，在复杂多变的社会环境中把握方向，解决实际生活和学习中的难题，切实将理论知识转化为推动社会进步和个人成长的实践力量，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献智慧与力量。
16	人工智能应用基础	**知识目标：**了解人工智能、AIGC基础、发展与应用；掌握大语言模型、提示词及多模态生成相关知识；知晓机器学习、深度学习、计算机视觉等基础；熟悉智能装备前沿应用，理解AI伦理法律与职业发展相关内容。 **能力目标：**能运用各类AI工具完成资料搜集、文案、图文音视频创作与文件解读；可构建简易机器学习模型，辨析AI伦理风险，借助AI开展职业规划，调研AI前沿成果。 **素质目标：**拓宽科技视野，激发创新思维，强化数据安全与法治意识，提升AI专业素养，树立职业规划意识。 **课程思政育人目标：**感悟我国AI发展成就，厚植家国与文化自信，恪守AI伦理，树立正确职业价值观，增强时代责任担	课程涵盖人工智能与AIGC的概念、发展、核心技术及应用；大语言模型工具选用、提示词技巧、文本质检、长文档与数据分析；AI图像、思维导图、语音音乐、视频生成的讲解与工具实操；AI伦理法律问题、治理原则，分析AI带来的职业机遇挑战，指导AI辅助职业规划。	遵循“教师引导，学生为主” 原则，综合运用理论讲解、多媒体演示、场景模拟、课堂讨论、翻转课堂等教学手段。以理论讲授为基础，融合案例教学、任务驱动与项目式教学，依托国产AI工具组织实操实训。通过课堂演示、分组研讨，完成文案创作、多模态生成、模型实践等学习任务。引入AI行业案例与前沿素材，有机融入课程思政。实施线上线下混合教学，

		当。		依托数字化资源拓展学习，组织小组调研探究，强化过程引导，兼顾理论掌握与实操训练，提升学生A应用能力与思辨能力。
17	中国民俗剪纸技法	**知识目标：**了解剪纸的历史与文化内涵，掌握剪纸的基本知识。掌握剪纸艺术的历史渊源与文化内涵，了解不同地域的剪纸风格特点。学习传统剪纸纹样寓意，掌握基础剪纸工具使用方法与安全规范。 **能力目标：**学生能够熟练掌握剪纸的基本技法、剪纸的构图技巧，培养图案设计与剪刀运用能力，掌握对称、连续等基础剪纸技法。学会运用多种剪纸技法进行创作，鼓励学生在传统剪纸技法的基础上进行创新，结合现代设计理念和元素，创作出具有时代感和个性的剪纸作品。 **素质目标：**培育耐心细致的工作态度，提升审美鉴赏能力。增强文化自信，传承非遗技艺，培养创新思维与艺术表现力。 **课程思政育人目标：**通过剪纸艺术，弘扬中华优秀传统文化，增强民族自豪感。在技艺传承中培育工匠精神，树立文化传承的责任意识。	课程包含剪纸文化理论、基础技法训练、创意设计实践三大模块。理论部分讲解剪纸发展历史与地域特色；技法训练包括对称剪、镂空剪等基础技法；实践环节设计传统纹样临摹与创新作品制作。结合现代设计理念，融入专业特色，开展主题性剪纸创作，如节庆装饰、文创产品设计等实践项目。	教师需采用示范教学与个别指导相结合的方式，注重传统技艺的规范性。准备充足的教学素材与工具，创设良好的创作环境。学生需认真完成课堂练习，积极参与创作实践。教学中要突出文化传承价值，注重培养学生的审美能力与创新意识，鼓励将传统技艺与现代设计相结合。
18	影视与鉴赏	**知识目标：**掌握影视基础知识，了解影视艺术的基本概念、发展历程、主要类型和流派。掌握影视制作的基本流程，鉴赏不同类型影视作品的基本方法和技巧，掌握影视创作基本流程。 **能力目标：**培养影视作品分析鉴赏能力，提升视听语言理解水平。掌握影视评论写作方法，具备基础影视审美判断能力。 **素质目标：**培育艺术审美情趣，提高文化修养水平。增强创新思维能力，树立正确的价值观和艺术观。 **课程思政育人目标：**通过优秀影视作品弘扬社会主义核心价值观。在艺术鉴赏中增强文化自信，培养家国情怀和人文精神。	课程包含影视艺术基础理论、经典作品赏析、创作实践三个模块。理论部分讲解影视语言、类型特征等基础知识；赏析环节重点分析中外经典影片；实践模块组织短片创作、影评写作等活动。结合时代特色，选取反映社会发展的优秀作品，开展主题式影视教育活动。	教师需采用案例教学与互动讨论相结合的方式，精选具有教育意义的影视作品。学生需积极参与课堂讨论，完成鉴赏作业。教学中要注重价值引导，突出美育功能，培养学生批判性思维能力，提升艺术素养和人文情怀。

19	中国共产党简史	**知识目标：**把握中国共产党历史发展脉络，了解中国共产党百年奋斗的重大历史成就与历史经验；了解中国共产党是如何团结带领中国人民克服千难万险，创造了一个又一个彪炳史册的人间奇迹；了解一代又一代优秀中国共产党人的为民情怀与高尚情操。 **能力目标：**深刻领会“四大选择”，即历史和人民怎样选择了马克思主义、怎样选择了中国共产党、怎样选择了社会主义道路、选择了改革开放；历史和人民怎样经过艰辛曲折的社会主义建设道路的探索，进一步增强拥护中国共产党的领导和接受马克思主义指导的自觉性。通过课堂教学，运用参与式教学方法，鼓励学生开展自主性学习、合作性学习，帮助学生提高解决问题的能力，要求他们理论联系实际，力争解决现实社会遇到的各种问题。 **素质目标：**理解中国特色社会主义进入新时代的发展历程和时代特点。了解改革开放以来，我们寻找到了中国特色社会主义道路，形成了中国特色社会主义理论体系，并在中国特色社会主义理论体系指引下振兴中华民族的历程，从而自觉地继承和发扬近代以来中国共产党人的优秀品质，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。促进学生政治素质和思想道德素质的提高，充分理解实行改革开放和实现中华民族伟大复兴中国梦的重大历史意义。	课程内容包括中国共产党的创建和投身大革命的洪流、掀起土地革命的风暴、全民族抗日战争的中流砥柱、夺取新民主主义革命的全国性胜利、中华人民共和国的成立和社会主义制度的建立、社会主义建设的探索和曲折发展、伟大历史转折和中国特色社会主义的开创、把中国特色社会主义全面推向21世纪、在新的形势下坚持和发展中国特色社会主义、中国特色社会主义进入新时代等。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、改革的光辉历程，深刻领会党在各个历史时期取得的伟大成就和积累的宝贵经验。	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，做“青春心向党，踔厉奋发建新功”的新时代青年。
20	中华人民共和国简史	**知识目标：**了解当代中国社会主义革命、建设和改革的具体历史条件和历史方位，其对国际共产主义运动的贡献。全面了解新中国历史的发展进程、历史分期、主要成就、探索进程中的曲折及重要经验教训、历史启示。掌握观察、分析、解决社会问题的基本方法和历史思维及辩证思维的能力。了解新中国成立的历史背景、历史意义，新中国成立初期的内外形势。恢复国民经济、巩固新生政权的主要措施及成效。三大改造的主要过程、评价，“一五”计划的编	课程主要包括：新中国成立和社会主义基本制度的确立、社会主义建设的艰辛探索和曲折发展、改革开放与中国特色社会主义的开创、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、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、中国特色社会主义进入新时代和	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。

		制与实施。社会主义建设艰辛探索的主要过程、成就、失误及经验教训。 **能力目标：**学习新中国史研究的根本意义在于总结历史、立足现实、面向未来，不断深化对共产党执政规律、社会主义建设规律、人类社会发展规律的认识，总结治国理政经验，发挥思政育人功能，为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供坚实的理论支撑。 **素质目标：**引导学生了解在中国进行社会主义革命和建设的历史决定性及探索中主要成就、探索过程的艰辛曲折，坚定走中国特色社会主义道路的信念和信心；学会观察、分析和解决问题的科学方法，不断培养和提升辩证思维能力。	实现中华民族伟大复兴的中国梦、决胜全面建成小康社会和开启全面建成社会主义现代化强国新征程等方面。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。	
21	改革开放简史	**知识目标**：帮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。掌握改革开放以来中国特色社会主义建设事业取得的历史性成就、作出的重大历史贡献，懂得进一步深化改革开放必须坚持的重要经验。 **能力目标：**帮助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、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。 **素质目标：**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”、做到“两个维护”，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。	课程内容涵盖改革开放拉开大幕、改革开放全面展开、改革开放开创新局面、改革开放在科学发展中深化、改革开放进入新时代、坚定不移推进全面深化改革、坚定不移扩大高水平对外开放等。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、情境通过专题讲授法、情境教学法、案例教学法等，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。引导大学生在全面了解中国改革开放的历史进程中，中国共产党为国家和民族作出的伟大贡献，深刻感悟中国共产党始终不渝为人民的初心宗旨，弄清楚中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好等基本道理，坚定不移听党话、跟党走，在全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的实践中建功立业。

22	社会主义发展简史	**知识目标：**引导大学生深入认识空想社会主义的产生与发展、科学社会主义的形成演进，了解世界与中国对社会主义道路和制度的探索实践，把握新时代中国特色社会主义的理论创新与伟大实践，不断增强对社会主义制度的认知，坚定制度自信。 **能力目标**：有助于大学生开阔眼界，扩大视野，增长知识，学会把中国特色社会主义理论置于社会主义发生、发展和演变的历史长河中加以认识和把握；有助于大学生全面总结社会主义历史经验，正确看待历史遗产，在总结和借鉴正反两方面社会主义历史经验的基础上，加深对中国特色社会主义理论体系的理解；有助于大学生划清科学社会主义与非科学社会主义的界线，提高大学生的鉴别、分析和批判能力。 **素质目标：**帮助大学生正确认识和理解社会主义制度的优越性，进一步增强大学生道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，进一步提升大学生坚持和发展中国特色社会主义理论的自觉性和坚定性。	课程内容涵盖空想社会主义的产生与发展、科学社会主义的创立及其实践、世界第一个社会主义国家的建立、社会主义从一国到多国发展与苏联模式、中国共产党对社会主义建设道路的探索、世界社会主义的曲折与奋起、中国特色社会主义开辟社会主义新纪元、中国特色社会主义进入新时代。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。	课堂教学应采用启发式、研讨式、案例式、参与式、体验式、实践式等方法，充分调动学生的主体作用。在课程组织上应将理论讲授和社会实践融合在一起，贴近生活，贴近实际，使学生在现实生活中感受到历史的气息，既能激发学生的学习兴趣，又有利于提高学生的认知、动手和研究能力，进而增强学生的爱国情怀、自信心和民族自豪感，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	中华优秀传统文化	**知识目标：**掌握并传承中华优秀传统文化的基本内涵、主要内容、基本精神，了解了中国传统哲学、文学、仪式文化精髓，扩大学生视野，读懂更多的经典名著名篇，熟悉中国古代的艺术、科技、文化成果，弘扬中国传统礼仪、风俗及美食文化。 **能力目标：**掌握鉴赏中华优秀传统文化及其载体的能力；养成传统美德、树立文化自信、掌握文化精粹；培养发掘中华优秀传统文化的生成规律和闪光点的能力；能坚持创造性转化、创新性发展中华优秀传统文化。 **素质目标：**培养学生具有对中华优秀传统文化的热爱敬畏之情；具有强烈的民族精神、人文精神和科学精神；弘扬中华优秀传统文化，树立中华优秀传统文化是我们每一个中国人的血脉和灵魂的情感；提升人格修养，培养文化情怀，具有较好的审美情趣和审美能力，具备一定的优秀传统文化素养。	课程涵盖中华优秀传统文化的多个方面，包括传统文学、传统哲学、传统技艺、传统建筑、传统演艺、传统书画、传统饮食、传统医药、传统风俗、传统道德等。通过经典文献解读、历史故事讲述、艺术作品赏析等形式，系统介绍传统文化的基本内容与特点。同时，结合现代社会背景，探讨传统文化在当代的价值与应用，如道德伦理、社会治理、生态文明建设等方面的启示。	课堂上通过案例欣赏，要求学生积极参与课堂讨论，认真完成课后作业与阅读任务，深入理解并掌握课程知识。鼓励学生主动思考传统文化的现代意义，运用所学知识解决实际问题。同时，强调实践与体验的重要性，组织学生参与文化考察、艺术实践等活动，增强对传统文化的直观感受与亲身体验。通过多元化的考核方式，既系统介绍中国传统文化的基本精神和基本知识，

				又着力引导学生从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象，全面评估学生的学习成效与综合素养。培养学生对民族文化的感情和担当大任的历史责任感。
24	中华民族共同体概论	**知识目标**：全面深入学习贯彻中央民族工作会议精神和习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想，了解中华民族共同体的历史和现实，认识中华民族共同体的内涵与特征等中华民族共同体的基本常识，从历史中把握中华民族共同体演变的千年历程，树立正确的中华民族历史观。 **能力目标**：引导学生牢固树立“休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共”的共同体理念，牢固树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，增强学生对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同，为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗，不断巩固中华民族共同体思想基础。紧扣铸牢中华民族共同体意识的基本任务，自觉推动中华民族共同体建设。 **素质目标**：引导学生树立正确的中华民族历史观，不断增强“五个认同”，树立“四个与共”的理念，铸牢中华民族共同体意识，铸就中国心、铸造中华魂；学生能积极参与各民族交往交流交融；学生会思考在铸牢中华民族共同体意识的社会大势中规划人生蓝图，树立为中华民族伟大复兴贡献力量的高远理想，努力为实现中华民族复兴伟业贡献力量。	课程共设十六讲，系统涵盖多方面内容：从中华民族共同体的基础理论、正确历史观树立入手，按史前至清前中期的历史脉络，梳理了中华民族共同体的起源、演进、初步形成、大交融、繁盛、内聚发展、大统合、稳固壮大及格局底定过程；随后聚焦近现代以来，讲述了1840—1919年国家转型与民族意识觉醒、1919—1949年先锋队引领下的民族新选择、1949—2012年新中国开启的民族新纪元，以及2012年至今新时代的民族共同体建设；最后以“文明新路与人类命运共同体”收束，形成完整的课程内容体系。	要求学生积极参与课堂讨论，深入理解中华民族共同体的核心理念与价值追求。鼓励学生主动查阅资料，拓宽知识面，深化对中华民族共同体构建的认识。通过课程考核，全面评估学生的学习成效与中华民族共同体意识的养成情况。达到增强学生学习知识、理论的兴趣和钻研理论的热情、提高学生运用所学知识分析问题和解决问题的能力，培养正确开展民族交往交流交融的态度、情感、能力，铸牢中华民族共同体意识。
25	语文	**知识目标：**掌握现代汉语基础知识和常用文体特征，了解文学鉴赏基本方法。学习实用写作规范，提升语言表达准确性，培养基础文学素养。 **能力目标**：培养阅读理解与书面表达能力，提升职场应用写作水平。增强口语交际能力，掌握专业文献阅读方法，适应职业发展需求。	课程包含现代汉语应用、文学鉴赏、实用写作三大模块。重点培养应用文写作、口语交际等实用技能，精选反映时代精神的文学作品。结合专业特色，设计职场情境语言训练，融入专业文献阅读指导，强	教师需采用任务驱动教学法，设计真实语言应用场景。学生需积极参与课堂活动，完成实践训练任务。教学中要注重学用结合，突出职业导向，强

		素质目标： 培育人文精神与审美情趣，提高文化修养。增强逻辑思维与创新意识，树立终身学习理念。 **课程思政育人目标：** 通过经典作品传承中华优秀传统文化，培育文化自信。在语言训练中融入社会主义核心价值观教育。	化职业语文能力培养。	化语言应用能力培养，提升学生人文素养和职业竞争力。

（二）专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

1.专业基础课程

专业基础课程是为后续专业课程学习打基础的课程。包括：C语言程序设计、电路基础、电子工程制图、模拟电子技术、数字电子技术、通信与网络技术、智能系统导论等课程。

表3 专业基础课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	C语言程序设计	**知识目标：** 掌握C语言基本语法、数据类型、运算符、控制结构等核心概念，理解函数模块化编程、数组与指针原理，了解文件操作与内存管理进阶知识。 **能力目标：** 能独立编写、编译、调试C语言程序，运用核心知识解决简单编程问题，具备基础程序设计与故障排查能力。 **素质目标：** 培养逻辑思维与抽象建模能力，养成规范编码与严谨调试的习惯，提升自主学习与问题分析素养。 **课程思政育人目标：** 结合国产操作系统、嵌入式技术发展案例，激发科技报国情怀；通过代码优化与调试，传递精益求精的工匠精神。	C语言的基本语法、数据类型、运算符、控制结构、函数与模块化编程、数组与指针等核心概念，以及文件操作、内存管理等进阶知识	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。

2	电路基础	**知识目标**：理解电流、电压、电阻等基本概念及单位，掌握电路元件（电容、电感、电源等）特性，熟悉正弦交流电三要素、变压器与电动机工作原理。 **能力目标**：能正确使用示波器、万用表等仪器测量电路参数，独立完成简单电路装配、调试与故障排除，具备分析基本电路问题的能力。 **素质目标**：培养严谨的实验操作素养与数据处理能力，树立安全用电意识，提升对电路原理的具象化理解与应用能力。 **课程思政育人目标：**结合我国电力工程（如特高压输电）成就，增强民族自豪感；通过电路故障排查，引导学生树立“细节决定成败”的责任意识。	电工基本概念与电路基础，涉及电流、电压、电阻、功率等基本概念及其单位，以及电源、负载、导线等电路基本组成元素及其作用	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。
3	电子工程制图	**知识目标**：掌握中心投影、平行投影原理及点线面投影规律，熟悉电子工程常用视图（主视图、剖视图等）绘制规范，了解电路图、PCB图标准。 **能力目标**：能运用绘图软件与手工绘图完成电子图纸绘制，具备图纸阅读与解析能力，可根据图纸开展简单装配与调试工作。 **素质目标**：培养严谨细致的工程思维与规范表达习惯，提升空间想象与团队协作中图纸沟通能力。 **课程思政育人目标：**结合国产芯片设计、航天电子图纸案例，强调“图纸即责任”，激发精益求精的工程报国精神。	介绍投影的基本原理，如中心投影和平行投影，以及点、线、面的投影规律。讲解电子工程中常用的视图表达方式，如主视图、俯视图、左视图等，以及剖视图、断面图等特殊视图的绘制方法。	要求学生扎实掌握投影原理、视图表达、尺寸标注等理论知识，熟悉各类电子图纸规范与标准。借助绘图软件与手工绘图双训练，帮助学生熟练绘制电路图、PCB图、装配图等。同时，着重提升学生图纸阅读与解析能力，培养严谨细致的工作习惯、勇于探索的创新精神以及善于沟通的团队协作能力，助力学生运用所学知识解决复杂多变的实际工程问题。

4	模拟电子技术	**知识目标**：理解半导体器件工作原理，掌握放大电路、负反馈电路、集成运放及直流电源理论，了解模拟信号处理基本方法。 **能力目标**：能分析模拟电路性能，独立使用电子仪器完成实验项目，设计并调试简单模拟电路，具备解决基础模拟电路问题的能力。 **素质目标**：培养理论联系实际的实践素养，提升电路分析与创新设计思维，养成严谨的实验记录与数据验证习惯。 **课程思政育人目标：**结合我国模拟芯片技术突破案例，引导学生认识核心技术自主可控的重要性，树立科技自立自强的理想。	电子技术基础知识，包括半导体器件、放大电路、频率响应、运算放大电路、反馈电路等，旨在培养学生掌握模拟信号处理与电路设计的技能	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基本理论、基本知识和基本技能，培养其分析问题、解决问题和设计模拟电路系统的能力。
5	数字电子技术	**知识目标**：掌握逻辑代数定律、逻辑函数化简方法，理解门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路原理，了解数字系统设计流程。 **能力目标**：能设计简单数字电路，独立完成数字电路调试与故障排除，运用实验仪器验证电路功能，具备数字电路分析与设计基础能力。 **素质目标**：培养数字化思维与逻辑推理能力，提升电路设计的规范性与创新性，养成严谨的实验操作与问题解决习惯。 **课程思政育人目标：**结合数字电路在国产工业控制、人工智能设备中的应用，强调技术创新对产业升级的推动作用，激发学生的行业责任感。	数字电路基础、逻辑代数、门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、数字系统设计等方面的知识，旨在培养学生掌握数字电路分析与设计的技能	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。
6	通信与网络技术	**知识目标**：理解通信系统架构、模拟/数字通信原理，掌握网络分层模型、局域网/广域网配置方法，了解5G/6G、物联网等前沿技术。 **能力目标**：能搭建基础通信链路，	通信与网络技术课程围绕通信与网络的全流程展开，开篇介绍通信与网络系统的基本概念、架构及演进	在通信与网络技术教学过程中，教师不仅要采用多样化教学方法，借助案例与实验，帮助学生理解通信与网络技术的理论

		配置网络设备，排查常见网络故障，运用工具分析通信信号，具备通信与网络系统基础操作能力。 **素质目标**：培养跨领域知识整合能力与实操素养，提升团队协作与技术创新思维，养成关注行业前沿的自主学习习惯。 **课程思政育人目标：**结合我国 5G 技术全球领先、北斗通信系统建设成就，增强民族自信，引导学生思考技术赋能社会发展的责任。	脉络，夯实理论根基。深入讲解模拟和数字通信原理，剖析信号调制、解调与编码机制，同时阐释有线和无线通信技术，包含光纤通信、移动通信的工作方式。网络技术板块，从网络拓扑、分层模型讲起，对局域网、广域网的组建、配置与管理进行实操教学，并介绍网络安全防护策略与技术。课程借助实验、课程设计，让学生动手搭建通信链路、配置网络设备、排查网络故障，提升实操能力，还引入物联网、5G/6G 等前沿技术，拓宽学生视野，确保学生能全方位理解通信与网络技术的原理、应用及发展方向。	知识，还要指导学生开展实操训练，使其熟练掌握设备操作、系统搭建与故障诊断的技能，提升综合实践能力。同时，要通过小组项目与讨论，锻炼学生的团队协作与沟通能力，培养其创新思维与问题解决能力，引导学生关注行业发展趋势，培养自主学习习惯，塑造良好的职业素养，助力学生成为适应行业需求的高素质人才。
7	智能系统导论	**知识目标**：理解智能系统概念、架构及发展历程，掌握人工智能基础算法、传感器技术原理，了解边缘计算、脑机接口等前沿方向。 **能力目标**：能运用 Python 实现基础机器学习算法，借助树莓派/Arduino 搭建智能系统并完成调试，具备智能系统设计与应用基础能力。 **素质目标**：培养跨学科融合思维与创新实践素养，提升技术整合与问题解决能力，养成严谨的科学实验与系统优化习惯。 **课程思政育人目标：**结合我国智能系统在工业自动化、医疗辅助等领域的应用案例，强调技术伦理与社会责任，激发学生用智能技术服务社会的使命感。	理论层面，阐述智能系统概念、架构与发展历程，讲解人工智能、传感器技术等核心技术原理，让学生构建扎实的知识框架。实践环节，以 Python 编程为工具，引导学生实现机器学习算法，借助树莓派、Arduino 等硬件平台搭建智能系统，完成从算法设计到系统整合与调试的全流程实操。此外，课程剖析工业、医疗、交通等领域的典型应用案例，引入边缘计算、	在智能系统导论教学中，教师需引导学生搭建完备的知识体系，深入理解智能系统的概念、架构，熟练掌握人工智能、传感器技术等理论知识，并关注行业前沿进展。在实践环节，要求学生以 Python 为工具，实现机器学习算法，借助硬件平台完成智能系统从设计到调试的全流程操作，提升实操能力。同时，通过案例分析与小组项目，锻炼学生将理论知识应用于解决实际问题的能力，培养其团队协作、沟通交流以及创新思维，引导学生养成严

			脑机接口等前沿技术，帮助学生了解行业动态，拓宽技术视野。	谨的科学态度，为后续在智能系统领域的深入学习和职业发展筑牢根基

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行业的电子工程技术、电子设备装配调试等岗位（群），结合电子设备装配调试、电子设备检验、电子产品维修、电子设备生产管理、电子信息系统集成、电子产品设计开发的就业岗位，建立电子信息工程技术专业核心课程，培养学生电子设备检验、电子产品维修的能力。包括 PCB 设计及应用、电子装联技术及应用、传感器与检测技术、智能应用系统集成与维护、单片机技术及应用、智能电子产品检测与维修、嵌入式技术及应用等课程。

表 4 专业核心课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	PCB 设计及应用	**知识目标**：理解电子 CAD 的基本概念、发展历程及在电子设计中的核心作用。掌握主流 PCB 设计软件的界面操作、功能模块及使用流程。掌握电路原理图设计规范，包括元器件符号绘制、电气连接规则及原理图审核标准。掌握印制电路板（PCB）设计基础，包括元器件封装设计、布局布线原则、信号完整性基础。了解单、双面板的设计特点及整机电路 PCB 设计的基本流程与行业标准。 **能力目标**：能熟练使用软件完成电路原理图的绘制、检查与优化。能独立设计常用元器件的封装，根据电路需求完成 PCB 布局与布线设计。能对单、双面板电路进行分析，识别设计中的常见问题，并提出改进方案。能结合产品需求，运用 PCB 设计软件完	电路原理图识图、绘图能力，元器件符号和封装绘制能力，电子产品原理图设计能力，电子产品印制电路板图设计能力，整机电路单、双面板分析和初步设计能力，以及软件使用能力	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+

		成简单电子产品的整机电路设计与初步验证。 **素质目标**：养成“规范绘图、精准设计”的工作习惯，严格遵循电子设计行业标准与流程。培养分析电路设计问题、优化设计方案的逻辑思维能力与创新意识。提升在小组协作中沟通需求、分工配合完成复杂 PCB 设计项目的团队协作能力。 **课程思政育人目标：**通过高精度 PCB 设计实训，培养学生对技术细节的极致追求和严谨的工程态度。结合国产 PCB 设计软件发展案例，激发学生对本土技术创新的关注与科技报国的责任感。强调电路设计中的安全规范，树立“技术安全为先”的职业操守。		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
2	电子装联技术及应用	**知识目标**：了解电子装联技术的发展历程、现状及未来趋势。掌握电子装联的基本概念、工艺流程和质量要求。掌握电子装联常用的工具和设备。掌握电子元件识别与检测。掌握电子元件的性能参数和检测方法，能够使用万用表、示波器等仪器对元件进行检测和筛选。理解焊接的基本原理和分类，掌握手工焊和自动化焊接技术。掌握电子组装工艺，整机装配的工艺方法和质量控制。能对简单的电子装联进行设计、调试。 **能力目标**：能精准识别、检测常用电子元器件的性能参数、封装形式，判断其是否符合使用要求。熟练掌握电子装联核心工艺，如焊膏印刷、贴片、焊接、检测、返修等操作，严格遵循电子装联工艺的基本流程和操作规范。借助专业工具，完成电子产品的测试与调试，定位并解决装联过程中的工艺问题。依据产品需求，进行电路板装联工艺制程设计，能运用品管	电子装联基础知识：介绍电子装联技术的发展历程、现状及未来趋势；讲解电子装联的基本概念、工艺流程和质量要求；介绍电子装联常用的工具和设备，如电烙铁、镊子、锡膏印刷机、贴片机等。 电子元件识别与检测：学习各类电子元件的识别方法，包括电阻、电容、电感、二极管、三极管、集成电路等；掌握电子元件的性能参数和检测方法，能够使用万用表、示波器等仪器对元件进行检测和筛选。 焊接技术：详细讲解焊接的基本原理和分类，如锡铅焊接、无铅焊接等；介绍手	学生应具备一定的电路基础、电子技术基础和计算机基础知识，以便更好地理解和掌握课程内容；在课程学习过程中，学生需要认真听讲、积极思考，按时完成教师布置的作业和实验任务；注重实践操作，严格遵守实验室的安全规定和操作规程，养成良好的实验习惯和职业素养；积极参加课程讨论和小组活动，培养团队合作精神和沟通能力。教师应具备扎实的电子装联技术专业知识和丰富的教学经验，能够熟练掌握课程内容和教学方法；在教学过程中，教师要注重理论与实践相结合，通过案例分析、实验演示、现场指导等方式，帮助学生更好地理解和掌握课程知识和技能；要关注学生的学习情况和

		分析手法分析工艺缺陷，提出并实施持续改善方案。结合现代电子产品可制造性设计规范，参与电子装联组件验收，确保设计与生产工艺适配。精通电路板装联品质检测标准，运用检测设备开展缺陷检测、返修，保障产品质量。 **素质目标:** 培养良好的职业道德观念。培养尊重科学，实事求是，勇于创新的精神。养成科学严谨、认真负责的工作态度。 **课程思政育人目标:** 通过元器件检测、电路焊接等高精度实操训练，让学生认识到技术操作中严谨细致的重要性，树立对技术的敬畏之心，养成精益求精的学习习惯。树立正确的技术应用观念，引导学生将技术用于推动社会进步与保障民生，抵制不当技术应用。强化职业道德意识模拟企业生产环境，通过遵守安全规程、严守质量标准等实训要求，培养学生诚实守信、爱岗敬业、规范操作的职业操守。	工焊接技术，包括电烙铁的使用方法、焊接步骤、焊接技巧和质量控制等；同时介绍自动化焊接技术，如波峰焊、回流焊的工艺原理、设备操作和工艺参数调整。 电子组装工艺：学习电子元件的安装方法，包括插件安装、表面贴装等；讲解电子组件的组装流程和工艺要求，如线缆连接、接插件安装、屏蔽处理等；介绍整机装配的工艺方法和质量控制，包括机箱组装、面板安装、内部布线等。	反馈意见，及时调整教学进度和教学方法，满足不同学生的学习需求；同时，教师要注重培养学生的创新能力和实践能力，鼓励学生在实践中探索和创新。课程需要配备相应的教学资源，如多媒体教室、电子装联实验室、实验设备和仪器、教材、参考书籍、网络资源等。实验室应具备完善的电子装联设备和工具，如锡膏印刷机、贴片机、回流焊炉、波峰焊机、电烙铁、万用表、示波器等，以满足学生的实践操作需求。同时，学校还应提供丰富的教材和参考书籍，以及相关的网络资源，方便学生自主学习和查阅资料。
3	传感器与检测技术	**知识目标:** 理解检测技术的基本概念、传感器的定义、分类及在现代测控系统中的作用。掌握传感器的基本特性及误差理论与数据处理方法。掌握电阻式、电容式、电感式、压电式等常用传感器的工作原理、结构及应用场景。了解电测系统中的抗干扰技术及传感器选型的基本原则。 **能力目标:** 能根据测试需求选择合适的传感器类型及测量方法。能使用万用表、示波器等仪器对传感器性能参数进行检测与校准。能分析检测系统的误差来源，运用数据处理方法优化测量结果，提高检测精度。能设计简单的传感器应用电路，解决实际测控场景中的基础检测问题。 **素质目标:** 养成“实事求是、数据说话”的科学学风，对待检测结果严谨求实，	涵盖传感器工作原理、特性、应用及检测技术，旨在培养学生掌握传感器技术与应用能力	要求学生掌握检测技术的基本概念、传感器的基本特性以及误差理论知识，学会误差分析与数据处理的方法，掌握各种传感器的原理、结构及相关检测方法，了解电测技术中的抗干扰问题。 培养学生根据具体测试对象、测试要求、测试环境选择合适测量原理和测量方法的能力，能够对检测系统的性能进行分析，对测得的数据进行处理，并能设计测试系统的抗干扰措施。

		杜绝数据造假。培养针对复杂测控需求，运用传感器知识与检测技术解决问题的工程思维。提升团队项目中分工采集数据、协作分析结果的沟通与协作能力。 **课程思政育人目标:** 通过传感器在智慧农业、环境监测等民生领域的应用案例，引导学生树立“技术为民”的应用理念。结合我国自主研发传感器在航天、医疗等领域的突破，激发民族自豪感与自主创新意识。强调检测数据的真实性与可靠性，培养学生坚守职业底线、诚信执业的道德品质。		
4	智能应用系统集成与维护	**知识目标**: 理解智能应用系统的定义、组成结构及典型应用领域。掌握智能硬件设备的工作原理、接口标准及通信协议。了解智能系统常用软件的基本功能及集成方法。掌握智能应用系统集成的流程及维护的核心技术。 **能力目标**: 能根据应用场景需求，完成智能应用系统的初步规划与硬件设备选型。能进行智能硬件的安装、调试及软件系统的部署与配置，实现设备间的协同工作。能运用调试工具定位系统集成中的常见问题，并提出解决方案。 能制定智能系统的日常维护策略，完成设备保养、软件升级及数据备份与恢复。 **素质目标**: 培养从系统全局出发分析问题的思维方式,提升综合协调硬件、软件与网络资源的能力。养成“预防为主、快速响应”的维护意识，对待系统故障主动排查、及时处理。提升在跨专业团队中协作推进项目的沟通与协调能力。 **课程思政育人目标:** 通过智能系统在养老、医疗等公益领域的应用案例，引导学生认识技术的社会价值，树立“技术服务民生”的理念。结合国产智能系统的发展成果，增强学生对本土技术的认同感与产业自信。强调系统集成中的标准化与规范化，培养学	智能应用系统基础: 介绍智能应用系统的概念、组成结构、分类和应用领域; 讲解智能应用系统的发展历程、现状和未来趋势; 介绍智能应用系统集成与维护的基本流程和方法。 智能硬件设备: 学习各类智能硬件设备的工作原理、性能参数和应用场景，如传感器、执行器、控制器、智能终端等; 掌握智能硬件设备的选型、安装和调试方法; 了解智能硬件设备的接口标准和通信协议。 软件系统与开发: 讲解智能应用系统中常用的操作系统、数据库管理系统和中间件等软件的安装、配置和管理; 学习智能应用系统的软件开发技术，如编程语言、开发框架、API 接口等; 掌握软件系	学生要求: 学生应具备一定的计算机基础、电子技术基础和网络知识，以便更好地理解和掌握课程内容; 在课程学习过程中，学生需要认真听讲、积极思考，按时完成教师布置的作业和实验任务; 注重实践操作，严格遵守实验室的安全规定和操作规程，养成良好的实验习惯和职业素养; 积极参加课程讨论和小组活动，培养团队合作精神和沟通能力。 教师要求: 教师应具备扎实的智能应用系统集成与维护专业知识和丰富的教学经验，能够熟练掌握课程内容和教学方法; 在教学过程中，教师要注重理论与实践相结合，通过案例分析、实验演示、现场指导等方式，帮助学生更好地理解和掌握课程知识和技能; 要关注学生的学习情况和反馈意

		生遵守行业准则、追求工程质量的职业操守。	统的测试方法和质量控制。 系统集成技术：详细讲解智能应用系统集成的方法和流程，包括系统规划、设计、设备选型、布线施工、系统调试等；学习系统集成中的数据融合、接口对接和协同工作等技术；通过实际案例分析，让学生了解系统集成过程中的常见问题和解决方法。 系统维护与管理：介绍智能应用系统的维护策略和方法，包括设备维护、软件升级、数据备份与恢复等；讲解系统故障诊断和排除的方法和技巧，通过实际操作让学生掌握常见故障的诊断和处理能力；学习系统性能优化的方法和技术，提高系统的稳定性和运行效率。	见，及时调整教学进度和教学方法，满足不同学生的学习需求；同时，教师要注重培养学生的创新能力和实践能力，鼓励学生在实践中探索和创新。 教学资源要求：课程需要配备相应的教学资源，如多媒体教室、智能应用系统实验室、实验设备和仪器、教材、参考书籍、网络资源等。实验室应具备完善的智能硬件设备、软件系统和通信网络等实验环境，以满足学生的实践操作需求。同时，学校还应提供丰富的教材和参考书籍，以及相关的网络资源，方便学生自主学习和查阅资料。
5	单片机技术及应用	**知识目标**：理解单片机的定义、组成结构及工作原理。掌握单片机指令系统的基本格式、寻址方式及常用指令的编程应用。掌握单片机中断系统、定时器、计数器、串口通信的工作机制及配置方法。了解单片机模数（A/D）、数模（D/A）转换的原理及存储器扩展技术。 **能力目标**：能使用 C 语言或汇编语言编写单片机应用程序，实现基本 I/O 控制、中断响应等功能。能搭建单片机最小系统，完成外设的接口电路设计与调试。能运用仿真软件或开发工具对单片机程序进行调试，定位并解	单片机的基础知识，I/0 端口，中断系统；定时器系统，串口通信；模数、数模转换的使用；存储器扩展	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。

		决逻辑错误与硬件故障。能设计简单的单片机应用系统，并完成功能验证。 **素质目标**：养成“代码规范、逻辑清晰”的编程习惯，注重程序的可读性与可维护性。培养软硬件协同设计的工程意识，能综合考虑硬件限制与软件功能实现需求。提升针对实际问题，运用单片机技术创新解决方案的思维与实践能力。 **课程思政育人目标：**通过单片机在工业控制、智能家居等领域的国产化应用案例，激发学生科技报国的使命感。强调编程与硬件调试中的严谨性，培养学生对技术的敬畏之心。鼓励学生对传统单片机功能进行优化改进，培养突破常规、勇于探索的创新精神。		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。
6	智能电子产品检测与维护	**知识目标**：理解智能电子产品的定义、分类及硬件、软件组成结构。掌握万用表、示波器、逻辑分析仪等常用检测仪器的工作原理及操作规范。掌握智能电子产品的性能检测指标及检测流程。了解智能产品常见故障类型及维护技术。 **能力目标**：能根据智能产品类型选择合适的检测工具，完成电气参数测试与功能验证。能运用故障诊断方法、定位产品常见故障点。能独立完成简单的硬件维修与软件维护。能制定智能电子产品的日常保养计划，编写维护报告并提出性能优化建议。 **素质目标**：养成“安全操作、规范检测”的职业习惯，严格遵守仪器使用规程与维修流程。培养对产品质量的责任意识，对待检测数据与维修结果认真负责、一丝不苟。提升以用户需求为导向，提供高效、可靠维护服务的服务意识与沟通能力。 **课程思政育人目标：**通过保障智能产品安全性能的检测实践，引导学生树立“质量为先、用户至上”的职业道德。结合国产智能产品的质量提升案例，增强民族品牌自信。强调维修过程中的诚信原则，培养学生诚实守信	智能电子产品基础 智能电子产品的概念、分类、发展现状与趋势。 智能电子产品的硬件组成，包括芯片、传感器、执行器、存储设备等。 智能电子产品的软件系统，如操作系统、应用程序、驱动程序等。 检测工具与仪器 万用表、示波器、逻辑分析仪等常用电子测量仪器的使用方法。 专业检测设备，如智能电子产品综合测试仪、射频测试仪等的操作与应用。 检测工具的选择、校准与维护。 检测技术与方法 智能电子产品的性能检测，包括电气性能、功能性能、通信	学生要求 具备一定的电子技术、计算机技术和通信技术等基础知识。认真听讲，积极参与课堂讨论和实践操作，按时完成课程作业和实验任务。严格遵守实验室的安全规定和操作规程，爱护实验设备和仪器。注重实践能力的培养，在实践中不断提高自己的检测与维护技能，培养独立思考和解决问题的能力。 教师要求 具备扎实的智能电子产品检测与维护专业知识和丰富的教学经验。精心设计教学内容和教学方法，注重理论与实践相结合，通过案例分析、实验演示等方式帮助学生理解和掌握课程知识。 关注学生的学习情况和反馈意见，及时调整教学进度和教学方法，满足不同学生的学习需求。指导

		的职业操守。	性能等方面的测试。 故障诊断方法，如直观检查法、信号注入法、对比法、替换法等。 基于软件的检测技术，如软件调试工具的使用、日志分析等。 检测流程与规范，包括检测前的准备、检测步骤、数据记录与分析。 维护技术与方法 智能电子产品的日常维护，包括清洁、保养、电池管理等。 硬件维修技术，如元器件的更换、电路板的焊接与修复。 软件维护与升级，包括操作系统更新、应用程序升级、驱动程序安装等。 维护后的测试与验证，确保产品恢复正常运行。	学生进行实践操作，培养学生的实践能力和创新精神，注重学生职业素养的培养。 教学资源要求 配备多媒体教室，用于理论教学和演示教学。建设专门的智能电子产品检测与维护实验室，配备充足的实验设备和仪器，包括各种智能电子产品、检测工具、维修设备等。提供丰富的教材、参考书籍、网络资源等，方便学生自主学习和查阅资料。建立实训基地或与相关企业合作，为学生提供实习和实践机会，让学生在实际工作环境中提高专业技能。
7	嵌入式技术及应用	**知识目标**：理解嵌入式系统的定义、架构及典型应用场景。掌握 ARM 处理器内核结构、指令系统及存储体系。熟悉嵌入式外设接口的工作原理与配置方法。理解嵌入式操作系统的任务调度、内存管理及中断处理机制。 **能力目标**：能使用软件完成嵌入式电路板设计与调试。掌握嵌入式 C 语言编程，能实现外设驱动开发。能基于嵌入式操作系统完成多任务程序设计与调试。能运用调试工具定位并解决嵌入式系统故障。 **素质目标**：养成“代码规范、逻辑严谨”的开发习惯，严格遵循嵌入式开发流程。培养跨学科协作能力，能与硬件工程师、产品经理协同完成项目。	嵌入式系统基础 嵌入式系统的概念、特点、分类和应用领域。嵌入式系统的发展历程、现状和未来趋势。嵌入式系统的组成结构，包括硬件平台和软件系统。 嵌入式硬件基础 嵌入式处理器的体系结构、工作原理和选型。存储器系统，包括 Flash、SDRAM 等的原理与应用。接口电路设计，如 GPIO、UART、SPI、	学生要求 具备一定的计算机基础、电子技术基础和编程语言基础，如掌握 C 语言编程。 认真学习课程理论知识，积极参与课堂讨论和互动，按时完成教师布置的作业。重视实践环节，在实验和课程设计中，严格遵守实验室的安全规定和操作规程，独立完成实验任务，提高自己的实践动手能力。培养自主学习能力和创新思维，主动查阅相关资料，了解嵌入式

		树立“绿色开发”意识，关注嵌入式系统低功耗设计与环保材料应用。 **课程思政育人目标：**培养严谨的工程实践态度。培养前沿探索与全球视野，关注嵌入式技术与人工智能、物联网的融合趋势。激发科技报国的使命感引入我国在嵌入式技术领域的自主创新成果。	I2C 等接口的原理与使用。硬件开发工具的使用，如示波器、逻辑分析仪等。 嵌入式软件开发基础 编程语言，如 C、C++等在嵌入式系统中的应用。嵌入式 Linux 操作系统基础，包括常用命令、文件系统、进程管理等。开发环境的搭建，如交叉编译工具链的安装与配置。Makefile 的编写与使用，实现项目的自动化编译。 嵌入式应用开发 基于 Linux 的应用程序开发，如标准 I/O 编程、文件 I/O 编程、多任务编程、进程间通信等。嵌入式图形界面开发，如使用 Qt 等框架进行界面设计。设备驱动程序开发，了解驱动程序的架构和开发方法。嵌入式系统的网络编程，实现网络通信功能。	技术的最新发展动态，积极参与课外科技活动和项目实践。 教师要求 教师应具备扎实的嵌入式技术专业知识和丰富的教学经验，熟悉嵌入式系统的硬件设计和软件开发流程。 精心设计教学内容和教学方法，采用案例教学、项目驱动等教学方法，激发学生的学习兴趣和积极性，提高教学效果。加强实践教学指导，引导学生掌握实验技能和项目开发方法，培养学生的工程实践能力和创新能力。关注学生的学习情况和反馈意见，及时调整教学进度和教学方法，满足不同学生的学习需求。 教学资源要求 配备多媒体教室，用于理论教学和演示教学，展示嵌入式系统的硬件结构、软件代码和实验演示等内容。建设嵌入式实验室，配备充足的实验设备和开发平台，如嵌入式开发板、传感器模块、实验箱等，满足学生的实践教学需求。提供丰富的教材、参考书籍、网络资源等，方便学生自主学习和查阅资料，了解嵌入式技术的相关知识和最新发展动态。建立校企合作基地，为学生提供实习和实践机会，让学生在实际工作环境中了解嵌入式技术的应用，提高学生的就业竞争力。

3.专业拓展课程

专业拓展课程是按照岗位迁移，根据电子技术行业发展的趋势，依据企业用人需求调研，企业对电子应用型人才等方面日益增加的需求，建立了电子信息工程技术专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。由 SMT 技术、微组装技术、集成电路制造工艺、电子产品生产管理、射频技术、短距离无线通信、无线传感器网络、FPGA 技术及应用、无人机控制技术、移动应用开发、网络云化技术及应用、机器人控制技术、工业互联网实施与运维、电子信息专业英语等课程构成专业拓展课。

表 5 专业拓展课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程教学目标	主要教学内容	教学要求
1	SMT 技术	**知识目标**：掌握 SMT 基础理论（元件、PCB 知识）、完整工艺流程（印刷－贴装－焊接－检测）及设备操作原理；了解行业发展趋势。 **能力目标**：能独立操作焊膏印刷机、贴片机等设备，设置工艺参数；运用 AOI、X 射线检测设备排查缺陷，完成不良品返修；具备 SMT 生产质量问题分析与优化能力。 **素质目标**：培养严谨的工艺操作习惯与安全生产意识；提升团队协作效率，适应电子制造流水线作业节奏。 **课程思政育人目标**：结合 SMT 技术在高端电子设备（如通信基站、医疗仪器）中的应用，强调“工匠精神”，引导学生树立科技报国、助力电子制造业自主可控的责任意识。	SMT 概述：介绍 SMT 的定义、特点、发展历程以及在电子制造业中的地位和作用。 电子元件知识：讲解常见 SMT 元件的类型、封装形式、识别方法及性能参数，如贴片电阻、电容、电感、芯片等。 PCB 知识：包括 PCB 的结构、材质、设计规范以及与 SMT 工艺的兼容性。 焊膏印刷：学习焊膏的特性、印刷设备的操作、印刷工艺参数的设置以及印刷质量的控制。 元件贴装：掌握贴片机的工作原理、编程方法、元件供料系统以及贴装精度的控制。 回流焊接：了解回流焊的原理、设备结构、温度曲线的设置与优化以及焊接质量的评估。 检测与返修：学习使用各种检测设备，如自动光学检测（AOI）、X 射线检测等进行质量检测，以及对不良品的返修方法。	学生基础要求：具备一定的电子技术基础，了解电路原理、电子元件等相关知识。掌握基本的计算机操作技能，因为 SMT 设备的编程和控制通常需要通过计算机进行。 学习态度要求：认真对待理论学习，理解 SMT 技术的基本原理和工艺流程，为实践操作打下坚实的基础。积极参与实践操作，严格遵守实验室的安全规定和操作规程，注重培养自己的动手能力和实际操作经验。

2	微组装技术	**知识目标**：理解微组装技术的概念、标准及发展趋势；掌握核心材料（芯片、基板）特性、关键工艺（粘片、键合、封装）及设备（键合机、检测仪）原理；了解微组装设计与可靠性评估方法。 **能力目标**：能完成芯片贴装、引线键合等基础操作；使用显微镜、电子探针等仪器检测微组装产品质量；参与微组装结构设计与简单应用案例的方案制定。 **素质目标**：养成精细化操作习惯，提升对微尺度工艺的专注力；培养基于标准规范开展工作的严谨性，增强创新设计思维。 **课程思政育人目标：**通过微组装技术在航空航天、集成电路等“卡脖子”领域的应用案例，激发学生攻坚克难的科研热情，树立突破技术壁垒、服务国家高端制造的理想。	微组装技术基础 微组装技术的发展历程、现状和趋势。微组装技术的基本概念、特点和优势。微组装技术相关的标准和规范。 微组装材料与工艺 微组装常用材料，如芯片、基板、封装材料、连接材料等的性能和应用。芯片贴装工艺，包括粘片、键合等技术的原理和操作方法。基板制造工艺，如多层陶瓷基板、薄膜基板的制作流程和工艺要点。封装工艺，如气密性封装、非气密性封装的类型和特点。 微组装设备与仪器 微组装设备，如自动贴片机、键合机、封装机等的工作原理和操作方法。检测与测试仪器，如显微镜、X 射线检测仪、电子探针等的功能和使用。 微组装设计与应用 微组装结构设计，包括芯片布局、布线设计、热设计等。 微组装技术在不同领域的应用案例分析。微组装产品的可靠性设计与评估。	学生基础要求具备电子技术、材料科学、计算机基础等相关学科的基础知识。掌握一定的电路原理、半导体物理等知识。 学习态度要求：认真学习课程理论知识，积极参与课堂讨论和案例分析。重视实践教学环节，严格遵守实验室的规章制度，认真完成实验任务。
3	集成电路制造工艺	**知识目标**：掌握半导体材料特性、集成电路核心工艺（氧化、光刻、刻蚀、掺杂、薄膜沉积）原理；理解 CMOS 工艺集成流程与封装技术（引脚封装、BGA）对芯片性能的影响。 **能力目标**：能分析光刻分辨率、刻蚀工艺参数对芯片质量的影响；运用 CVD/PVD 技术原理判断薄膜沉积质量；具备集成电路制造工艺问题初步诊断能力。 **素质目标**：培养对精密制造工艺的敬畏心与细节把	集成电路制造工艺基础 半导体材料的特性和制备，如硅、锗等。集成电路制造中的基本工艺步骤，如氧化、光刻、刻蚀、扩散、离子注入等。 光刻工艺: 光刻的基本原理和光刻设备。光刻胶的特性和使用。光刻工艺的分辨率和精度控制。 刻蚀工艺: 干法刻蚀和湿法刻蚀的原理和工艺特点。刻蚀设备的结构和操作。刻蚀工艺的选择和优化。 薄膜沉积工艺: 化学气相沉积（CVD）、物理气相沉积（PVD）等薄膜沉积	学生基础要求：具备电路分析、模拟电子技术、数字电子技术等电子类专业基础课程的知识。掌握半导体物理、半导体器件等相关课程的基本理论。 学习态度要求：认真学习课程理论知识，积极参与课堂讨论和案例分析。重视实践教学环节，严格遵守实验室的规章制度，认真完成实验任务。

		控能力；建立“工艺－性能－可靠性”的系统思维，提升工程问题逻辑分析素养。 **课程思政育人目标：**结合我国集成电路产业发展现状，对比国际先进工艺，引导学生认识核心技术自主的重要性，树立投身芯片制造领域、打破国外技术垄断的使命感。	技术的原理和应用。薄膜的特性和质量控制。不同薄膜在集成电路中的作用。 掺杂工艺: 扩散和离子注入的原理、工艺过程和设备。掺杂浓度和分布的控制。掺杂对半导体器件性能的影响。 工艺集成与封装: CMOS 工艺集成的流程和关键技术。集成电路封装的类型和工艺，如引脚封装、球栅阵列封装等。封装对集成电路性能和可靠性的影响	
4	电子产品生产管理	**知识目标**：掌握电子产品生产组织模式、工艺管理流程、技术文件（设计/工艺文件）编制规范；熟悉 ISO 9000、3C 认证、IECEE-CB 体系等质量与认证标准。 **能力目标**：能制定简单电子产品的生产工艺方案，编制成套技术文件；运用质量管理标准排查生产环节隐患；通过案例分析优化电子整机装配、调试流程。 **素质目标**：培养全局化的生产管理思维与标准化工作意识；提升跨环节协调能力（如工艺、质检、采购），适应企业生产运营节奏。 **课程思政育人目标:** 以“质量强国”理念为核心，结合我国电子产品从“制造”到“智造”的转型案例，强调合规生产与责任担当，引导学生树立产业升级中的主人翁意识。	课程涵盖电子产品生产制造的组织形式，分析电子产品特性、生产制造的基本要求，讲解生产组织模式与标准化知识；深入探讨生产工艺及其管理，包含工艺制定、管理工作的具体内容；介绍电子产品技术文件，如设计文件与工艺文件的分类、编号规则、成套性要求及编制方法；还涉及产品认证相关知识，如 ISO 9000 质量管理标准、ISO 14000 环境标准、3C 强制认证以及 IECEE-CB 体系等。此外，通过案例分析与实际项目，强化学生对电子整机装配工艺、表面组装工艺、调试与检验环节的理解与操作能力。	学生须具备电子技术、计算机基础等相关知识，以更好地理解课程内容。在学习过程中，要认真对待理论知识学习，积极参与课堂讨论与案例分析，提升理论分析能力。同时，高度重视实践教学环节，严格遵循实验室和企业实习的规章制度，完成各项实践任务，增强动手能力与解决实际问题的能力。考核将采用多元化方式，综合考量学生的平时成绩、实践操作能力、考试成绩等，全面评估学生对课程知识的掌握与运用程度。

5	射频技术	**知识目标**：掌握射频频段划分、信号特性；理解射频器件（天线、滤波器、放大器）原理与选型标准；熟悉射频电路（收发器、混频器）设计流程及系统（通信、雷达）架构。 **能力目标**：能完成射频器件性能参数测试；使用仿真工具设计简单射频电路；参与射频系统方案论证与实验验证，撰写完整实验报告。 **素质目标**：培养射频系统设计的工程思维与实验数据严谨分析习惯；提升跨学科整合能力（结合通信、电路知识），增强技术创新意识。 **课程思政育人目标：**通过射频技术在5G通信、卫星导航等国家战略领域的应用，展现技术对国家信息基础设施建设的支撑作用，引导学生树立科技服务民生、助力数字中国建设的信念。	课程围绕射频技术展开，开篇讲解射频基本概念，包括射频频段划分、信号特性等基础知识。随后深入探讨射频器件，如天线、滤波器、放大器等，分析其原理、性能指标与选型要点。在电路设计方面，介绍射频收发器、混频器等关键电路，讲解设计流程与仿真方法。此外，课程还涵盖射频系统设计，从整体架构出发，阐述通信、雷达等典型系统的组成与设计思路。并融入实验教学，让学生通过实际操作，巩固理论知识，锻炼动手能力，完成从理论到实践的转化。	论学习阶段，学生需按时参与课堂教学，认真听讲、做好笔记，积极参与课堂互动与讨论。课后主动完成教师布置的作业，通过阅读教材、查阅文献等方式加深对知识点的理解。实验环节，学生要提前预习实验内容，熟悉实验步骤与仪器设备的使用方法，实验过程中严格遵守操作规程，独立完成实验任务，认真记录实验数据，撰写实验报告。在课程项目中，以团队协作的方式，综合运用所学知识，完成从方案设计到系统实现的全过程，锻炼团队协作、沟通交流与解决实际问题的能力，课程结束时需达到规定的考核标准。
6	短距离无线通信	**知识目标**：掌握短距离无线通信核心技术（蓝牙、ZigBee、Wi-Fi）原理、协议（802.11、通用访问配置文件）及应用场景；了解领域前沿发展趋势（如低功耗蓝牙）。 **能力目标**：能独立完成短距离无线通信模块的硬件选型与软件开发；实现智能家居节点、移动设备数据交互等项目开发；具备技术方案对比与问题排查能力。 **素质目标**：提升团队协作开发能力（分工完成硬件	课程围绕短距离无线通信展开多维度教学。开篇讲解短距离无线通信的基本概念、发展历程与应用场景，建立宏观认知。继而深入剖析蓝牙、ZigBee、Wi-Fi等主流技术的工作原理，包括信号调制解调、信道访问机制等。同时介绍相关通信协议，如蓝牙的通用访问配置文件、Wi-Fi的802.11协议族。实践环节安排学生进行短距离无线通信模块的硬件设计与软件开发，通过完成诸如智能家居节点通信、移动设备数据交互等项目，提升学生的动手能力与工程素养。此外，课程还	论学习方面，要求学生按时参与课堂教学，认真完成指定教材与文献的阅读，积极参与课堂讨论，掌握短距离无线通信的理论知识，能够准确阐述相关技术原理与协议要点。实验环节，学生需独立完成各项实验任务，严格遵循实验规范，认真记录实验数据并撰写实验报告，锻炼实践操作与问题解决能力。课程考核将

		设计、软件编程）；培养基于用户需求优化通信方案的创新思维，增强工程实践素养。 **课程思政育人目标：**结合短距离无线通信技术在智慧医疗、工业物联网中的民生应用，强调技术普惠价值，引导学生树立“科技为民”的设计理念，助力社会数字化转型。	会探讨短距离无线通信领域的前沿技术与发展趋势，拓宽学生的技术视野	采用多样化形式，涵盖理论考试、实验报告、项目设计等，综合评定学生对知识的掌握程度与应用能力。学生应树立团队合作意识，在小组项目中发挥自身优势，协同完成开发任务，提升沟通协作与项目管理能力。
7	无线传感器网络	**知识目标**：掌握无线传感器网络（WSN）结构、关键技术（定位、时间同步、数据融合）及各层通信协议（物理层、MAC 层）；了解 WSN 在环境监测、工业自动化等领域的应用设计方法。 **能力目标**：能完成传感器节点的硬件选型与软件编程（如 ZigBee 协议栈应用）；实现 WSN 组网部署与数据采集、处理；具备 WSN 系统性能优化与问题诊断能力。 **素质目标**：培养系统化的网络设计思维与数据驱动的问题分析习惯；提升自主学习能力，主动追踪 WSN 领域新技术（如低功耗广域网）。 **课程思政育人目标：**通过 WSN 在生态监测、灾害预警等公益领域的应用案例，传递“科技守护家园”的理念，引导学生将技术应用与社会需求结合，树立责任意识。	程主要涵盖无线传感器网络的发展历程、基本结构、关键性能指标和关键技术等基础知识。深入讲解网络通信协议，包括物理层、MAC 层、网络层等各层协议的原理和实现机制。介绍传感器节点的硬件设计、软件编程以及组网技术，如 ZigBee 协议栈的结构与应用。还会涉及到无线传感器网络的定位技术、时间同步技术、数据融合与处理技术等 36。此外，课程将结合实际应用案例，让学生了解无线传感器网络在环境监测、智能家居、工业自动化等领域的应用场景和设计方法。	学生需要具备电子技术、计算机技术、通信技术等相关专业的基础知识，以便更好地理解和掌握无线传感器网络的专业知识。在课程学习过程中，要求学生认真听讲，积极参与课堂讨论和互动，按时完成课后作业和实验任务。学生应深入理解课程中的基本概念、原理和技术，掌握无线传感器网络的设计方法和开发流程，能够独立进行传感器节点的硬件选型、软件编程和网络部署，并通过实验和课程设计等实践环节，提高自己的动手能力和解决实际问题的能力。同时，鼓励学生自主学习和探索，了解无线传感器网络领域的最新研究成果和发展趋势，培养创新思维和能力。

8	FPGA技术及应用	**知识目标**：掌握FPGA体系结构（可编程逻辑单元、互连资源）、设计流程（需求分析-代码输入-Verilog/VHDL-仿真-时序分析）；了解FPGA在AI、物联网等领域的应用场景。 **能力目标**：能使用FPGA开发工具（如Vivado）完成简单逻辑电路、数字信号处理模块设计；实现接口电路开发与功能仿真、时序优化；具备FPGA项目调试与问题解决能力。 **素质目标**：培养硬件描述语言的规范编程习惯与逻辑思维能力；提升创新设计素养，能结合需求尝试差异化技术方案。 **课程思政育人目标：**结合FPGA在工业控制、航空航天等关键领域的自主可控需求，强调核心技术自主研发的重要性，激发学生攻克技术难题、助力我国高端芯片设计产业发展的热情。	课程内容涵盖FPGA技术的基础理论和实际应用两大方面。首先，介绍FPGA的基本概念、发展历程、体系结构和工作原理，包括可编程逻辑单元、互连资源和I/O接口等关键组成部分。接着深入讲解FPGA的设计流程，从需求分析、设计输入（如硬件描述语言Verilog或VHDL）、综合、布局布线到功能仿真和时序分析。在实践环节，通过具体的实验项目，如简单逻辑电路设计、数字信号处理模块设计、接口电路设计等，让学生亲身体验FPGA的开发过程，掌握常用的开发工具和调试技巧。此外，还会介绍FPGA在物联网、人工智能、图像处理等前沿领域的应用案例，拓宽学生的视野。	学生需要具备一定的数字电路和计算机基础知识，熟悉数字逻辑设计的基本原理和方法。在课程学习过程中，要求学生认真听讲，积极参与课堂讨论和实践操作，按时完成课程作业和实验任务。对于理论知识部分，学生应深入理解并掌握FPGA技术的核心概念和原理，能够准确运用硬件描述语言进行电路设计和建模。在实践方面，学生需熟练使用FPGA开发工具，独立完成从设计到实现的全过程，并能够对设计结果进行有效地测试和优化。鼓励学生在课程项目中发挥创新思维，尝试不同的设计方案和技术应用。课程结束时，学生将通过理论考试和实践考核来检验对FPGA技术及应用的掌握程度，考核合格方可取得相应学分。
9	无人机控制技术	**知识目标**：掌握无人机组成、分类及飞行控制系统架构（传感器、控制器）；理解无人机运动学/动力学模型、核心控制算法（PID、自适应控制）及导航、避障技术原理。 **能力目标**：能熟练操作无人机模拟系统与实际设备，完成姿态控制、路径	课程内容涵盖无人机控制技术的多个关键方面。首先介绍无人机的基本组成、分类以及发展历程，使学生对无人机有全面地认识。深入讲解飞行控制系统的架构，包括传感器（如陀螺仪、加速度计等）的原理与应用，以及控制器的设计与实现。详细阐述无人机的运动学和动力学模型，为控制算法	确保学生能够有效掌握无人机控制技术，本课程对学生提出了明确要求。在知识储备方面，学生应具备一定的数学基础，包括高等数学、线性代数和自动控制原理等相关知识，以便理解课程中的

		规划；运用 PID 算法调试无人机飞行参数；具备无人机飞行故障初步诊断与处理能力。 **素质目标**：培养严谨的飞行操作规范意识与风险预判能力；提升基于数学模型解决工程问题的思维，增强技术实践创新素养。 **课程思政育人目标：**通过无人机在农业植保、国土测绘、应急救援等领域的应用，展现技术对国家农业现代化、防灾减灾的支撑作用，引导学生树立“科技赋能行业”的责任担当。	的学习提供理论基础。课程还将介绍常见的控制算法，如PID控制、自适应控制等，并通过仿真实验和实际操作让学生掌握算法的运用。此外，会涉及无人机的导航技术、姿态控制、路径规划以及避障等内容，使学生了解无人机控制的完整流程和关键技术点。	理论和算法。在实践操作上，学生需积极参与实验课程，认真完成各项实验任务，熟练掌握无人机的模拟操控和实际飞行操作技能。在学习态度上，要求学生保持严谨认真的态度，按时完成课程作业和项目任务，积极参与课堂讨论和小组协作学习。同时，鼓励学生自主学习和探索，阅读相关文献和研究资料，拓宽知识面，提升对无人机控制技术的理解和应用能力。
10	移动应用开发	**知识目标**：掌握移动 OS（Android/iOS）特性、开发语言（Java/Kotlin/Swift）及框架（Jetpack/UIKit）；理解移动应用设计（界面、架构）、数据存储、网络通信及测试优化方法。 **能力目标**：能独立完成移动应用界面设计与功能模块开发（如登录、数据展示）；实现数据存储（本地/云端）与网络交互；完成应用测试、调试与性能优化，输出完整项目成果。 **素质目标**：培养用户需求导向的设计思维与规范化的代码编写习惯；提升团队协作开发能力（分工设计、开发、测试），增强快速迭代的项目管理意识。 **课程思政育人目标：**结合我国移动互联网产业（如政务 APP、公益应用）的	本课程内容丰富多样且循序渐进。首先，会介绍移动应用开发的行业背景、发展趋势以及常见的移动操作系统（如 Android 和 iOS）。接着深入讲解移动应用开发所需的编程语言，如 Java、Kotlin（针对 Android）和 Swift（针对 iOS），包括语法基础、数据结构和算法等。在掌握编程语言后，课程会涵盖移动应用的界面设计原则和方法，使用相关工具进行界面布局和交互设计。随后是移动应用开发框架的学习，如 Android 的 Jetpack 组件和 iOS 的 UIKit 等，通过实际项目案例，让学生学习如何进行应用的架构设计、功能模块开发、数据存储与管理、网络通信等。课程还会涉及应用的测试与调试，包括单元测试、集成测试和性能优化等方面的知识，最后引导学生完成完整的移动应用项目开发，并进行项目展示	确保学生能够有效掌握移动应用开发知识和技能，本课程对学生提出以下要求。在知识储备方面，学生需要具备一定的计算机基础知识，包括操作系统、计算机网络等，同时对至少一种编程语言有初步了解。在学习态度上，学生应积极主动，按时完成课程作业和实验任务，认真参与课堂讨论和项目实践。在技能培养方面，要求学生熟练掌握移动应用开发工具的使用，能够按照规范进行代码编写和文档撰写。在团队协作中，要具备良好的沟通能力和团队合作精神，积

		发展成果，强调技术的社会价值，引导学生开发符合民生需求的应用，树立“科技服务大众”的理念。	与评估。	极参与小组项目，充分发挥自己的优势，共同完成项目目标。此外，鼓励学生关注行业动态和新技术发展，不断拓展自己的知识面和技能，以适应快速变化的移动应用开发领域。
11	网络云化技术及应用	**知识目标**：掌握网络云化概念、云计算基础（云分类、IaaS/PaaS/SaaS）；理解 SDN/NFV 核心原理、架构及云化网络安全防护策略；了解行业应用案例（电信、互联网）。 **能力目标**：能基于云服务模式设计简单网络云化方案；使用实验平台完成 SDN 拓扑搭建与 NFV 功能部署；具备云化网络安全风险识别与基础防护能力。 **素质目标**：培养虚拟化、模块化的网络设计思维；提升对新技术（SDN/NFV）的学习适应能力，增强网络安全防护意识。 **课程思政育人目标：**结合网络云化技术在我国数字新基建（如算力网络、智慧城市）中的应用，强调技术对国家信息化建设的支撑作用，引导学生树立投身数字经济发展的使命感。	课程内容涵盖网络云化技术的多个方面。首先，介绍网络云化的基本概念、发展历程和行业背景，让学生对网络云化有宏观的认识。接着，深入讲解云计算的基础理论，包括云的分类（公有云、私有云、混合云等）、云服务模式（IaaS、PaaS、SaaS）等。重点阐述网络云化的关键技术，如软件定义网络（SDN）、网络功能虚拟化（NFV）的原理、架构和应用场景。还会涉及云化网络的安全问题，包括数据安全、网络安全防护策略等。此外，通过实际案例分析，展示网络云化技术在电信、互联网、企业等不同行业的具体应用，让学生了解如何将理论知识应用到实际项目中。	学生在本课程的学习过程中，需满足以下要求。在知识储备方面，应具备一定的计算机网络基础知识，了解网络体系结构和常见的网络协议。在学习态度上，要积极主动，按时完成课程布置的各项任务，包括阅读教材、观看教学视频、完成作业等。课堂上要认真听讲，积极参与讨论和互动，提出自己的疑问和见解。在实践操作方面，学生需熟练掌握相关的实验工具和平台，按照实验指导书完成网络云化技术的实验操作，提升动手实践能力。
12	机器人控制技术	**知识目标**：掌握机器人结构、分类及运动学（正/逆解）、动力学原理；理解机器人经典控制（位置/速度/力控制）与智能控制（模糊、神经网络）策略；了解传感器技术与控制系统	课程内容涵盖机器人控制技术的多个关键方面。首先介绍机器人的基本结构和分类，为后续学习打下基础。深入讲解机器人运动学，包括正运动学和逆运动学的求解，以确定机器人末端执行器的位置和姿态。	学生在学习本课程时，须具备一定的数学基础，包括高等数学、线性代数和概率论等知识，以便理解机器人控制技术中的相关理论和算法。

		软硬件架构。 **能力目标**：能求解机器人运动学方程，确定末端执行器姿态；运用 PID 算法调试机器人位置控制参数；使用传感器获取机器人状态信息，完成简单控制任务。 **素质目标**：培养基于数学模型分析机器人控制问题的逻辑思维；提升实验操作的严谨性与数据处理能力，增强跨学科（机械、控制、传感）整合素养。 **课程思政育人目标：**通过机器人技术在工业自动化、医疗康复等领域的应用，展现我国制造业“智改数转”成果，引导学生树立助力我国从“制造大国”向“制造强国”转型的理想。	剖析机器人动力学，研究机器人运动与受力之间的关系，推导动力学方程。重点阐述机器人的位置控制、速度控制和力控制等经典控制策略，以及现代先进的智能控制方法，如模糊控制、神经网络控制等。此外，还会涉及机器人传感器技术，了解如何利用传感器获取机器人的状态信息，以及机器人控制系统的硬件组成和软件架构，通过实际案例分析和实验操作，让学生将理论知识应用到实践中。	要求学生按时参加课堂学习，积极参与课堂讨论和互动，认真做好笔记。课后要及时完成布置的作业，通过作业加深对知识点的理解和掌握。在实验环节，学生需严格遵守实验室的规章制度，认真操作实验设备，记录实验数据，撰写实验报告，提高实践操作能力和数据分析能力。
13	工业互联网实施与运维	**知识目标**：掌握工业互联网体系架构、关键技术（物联网、大数据、AI）；理解实施流程（规划－设计－集成－测试）与运维管理（巡检、故障修复、安全防护）规范。 **能力目标**：能参与工业互联网项目需求分析与方案设计；使用工具完成设备联网与系统调试；具备工业互联网系统日常运维、故障诊断与性能优化能力。 **素质目标**：培养工业场景下的系统思维与问题解决能力；提升标准化运维意识与安全防护素养，适应工业现场复杂工作环境。 **课程思政育人目标：**结合工业互联网对传统制造业	课程内容涵盖工业互联网基础理论，包括工业互联网的发展历程、体系架构、关键技术（如物联网、大数据、人工智能等）；工业互联网实施流程，从项目规划、需求分析、方案设计到设备联网、系统集成与测试；工业互联网运维管理，涉及日常巡检、故障诊断与修复、性能优化、安全防护等。此外，还会引入实际工业案例分析与实践项目，让学生在真实场景中应用所学知识，提升解决实际问题的能力。	学生在学习本课程前，须具备一定的计算机基础知识、工业自动化相关知识以及网络通信基础。课程学习过程中，要求学生积极参与课堂讨论、实验操作和实践项目，按时完成作业与课程任务。在理论知识方面，需理解并掌握工业互联网的基本概念、技术原理和实施运维流程；在实践技能上，能够熟练运用相关工具和平台进行工业互联网系统的部署、调试与维护，具备分析和解决实际问题的能力。课程考核将综

		升级的推动作用（如智能工厂、柔性生产），强调“产业报国”理念，引导学生认识技术对国家工业竞争力提升的核心价值，树立服务实体经济的意识。		合考虑理论考试、实践操作表现以及项目作业完成质量。
14	电子信息专业英语	**知识目标**：熟练掌握电子信息领域核心词汇（电路、通信、计算机）；理解专业文献（论文、技术手册、专利）结构与表达逻辑；掌握科技英语写作（摘要、实验报告）与口语交流规范。 **能力目标**：能流畅阅读英文专业文献，提炼核心观点；按规范撰写英文实验报告、技术摘要；在国际学术交流、商务洽谈场景中，用英语清晰表达专业观点。 **素质目标**：培养自主查阅国际文献的学习能力；提升跨文化专业沟通素养，增强国际视野与学术交流自信。 **课程思政育人目标：**通过解读国际顶尖电子信息期刊论文、技术标准，引导学生理性看待中外技术差距，树立“师夷长技以自强”的学习态度，培养用英语传播我国电子信息领域创新成果的能力。	课程内容涵盖电子信息专业英语的多个重要方面。首先，深入讲解电子信息领域的基础专业词汇，包括电路、信号处理、通信原理、计算机科学等核心学科的常用术语，通过例句和语境帮助学生理解和记忆。其次，剖析各类专业英语文献的结构和特点，如学术论文、技术手册、专利说明书等，进行针对性地阅读训练，提升学生的文献解读能力。再者，安排专业英语写作课程，指导学生掌握科技论文写作规范、摘要撰写技巧、实验报告的格式和语言表达等。另外，设置口语交流环节，模拟国际学术会议、商务洽谈等场景，锻炼学生的口语表达和听力理解能力，使学生能够在实际交流中运用所学专业英语知识。	学生在本课程的学习过程中需达到以下要求。在知识掌握方面，要求熟练掌握课程所涉及的专业英语词汇，能够准确运用在阅读、写作和口语表达中。阅读方面，能够流畅阅读电子信息专业的英文文献，理解其核心内容，并能对文献进行总结和分析。写作上，严格按照科技英语写作规范完成各类作业，如实验报告、学术论文等，语言表达准确、逻辑清晰。口语交流时，需积极参与课堂互动，能够用英语进行专业话题的讨论和交流，发音准确，表达流利。此外，学生应按时完成课后作业和阅读任务，积极参与小组讨论和实践活动，培养自主学习和团队合作的能力。

4.实践性教学环节：由初级维修电工实训、中级维修电工实训、毕业设计、岗位实习构成实践性教学环节。

表 6 实践性教学环节课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	初级维修电工实训	**知识目标**: 掌握电工安全操作规程、电路基础原理，理解常用电气设备结构与工作原理，熟悉电工工具与仪器仪表使用规范。 **能力目标**: 能规范使用电工工具与万用表等仪器，独立完成照明电路、电动机控制电路安装调试，具备电气元件检测与简单故障排查能力。 **素质目标**: 培养安全第一的操作意识与规范的实操习惯，提升动手能力与问题解决素养，养成细致的实训记录与反思习惯。 **课程思政育人目标:** 结合电工行业安全事故案例，强调 “安全责任重于泰山”；通过规范操作训练，传递严谨务实的职业精神与工匠精神。	内容紧密围绕初级维修电工所需的技能展开。首先介绍电工安全知识和操作规程，确保学生具备基本的安全意识。理论知识涵盖电路基础原理、电磁学基本知识、常用电气设备的结构与工作原理。实践操作包括常用电工工具(如电工刀、螺丝刀、钳子等）和仪器仪表（如万用表、钳形电流表等）的使用练习；进行简单照明电路、电动机控制电路的安装与调试；学习识别和检测电气元件（如电阻、电容、开关等）的好坏；模拟常见电路故障进行排查与修复训练等内容。	学生需按时出勤，认真遵守实训课堂纪律和安全操作规程，未经允许不得随意动用实训设备和工具。在理论学习环节，要做好笔记，积极思考，主动提问，深刻理解电工基础理论知识。实践操作时，严格按照步骤进行，规范使用工具和仪器仪表，注重操作细节，确保操作过程安全无误。认真记录操作过程和实验数据，独立完成实训报告，对实训内容进行总结和反思。在团队协作项目中，要积极参与讨论和分工合作，发挥自身优势，共同完成实训任务。若在实训过程中遇到问题，应及时向教师请教，不得擅自处理，以保证实训顺利进行和自身及设备安全。
2	中级维修电工实训	**知识目标**: 深入掌握电气安全进阶知识、PLC 基础理论与编程方法，理解电动机复杂控制线路（正反转、星三角启动等)原理，熟悉机床电气、配电柜维护要点。 **能力目标**: 能精准使用兆欧表等仪器，独立完成复杂电气控制线路安装调试、PLC 程序编写与调试，具备典型电气设备故障检修能力。 **素质目标**: 培养复杂问题分析与系统解决能力，提升团队协作中的技术沟通素养，养成精益求精的设备维护习惯。 **课程思政育人目标:** 结合我国工	中级维修电工实训课程内容丰富且实用，紧密围绕实际工作需求展开。涵盖了电气安全知识的深度讲解与严格实操规范训练，确保学生具备扎实的安全意识和操作能力。深入剖析常用电工工具、仪器仪表（如万用表、兆欧表、钳形电流表等）的精准使用方法和精细维护要点。系统学习电气控制线路(如电动机正反转控制、星三角降压启动控制、多地控制等)的原理、细致安装调试步骤和高	学生在参与中级维修电工实训课程时，需严格遵守多项要求。在思想态度上，高度重视安全问题，时刻严格遵守实训室的各项安全规章制度，规范操作流程，杜绝任何安全事故的发生。积极主动地参与实训项目，全身心投入到实践操作中，遇到问题时勤于思考、勇于尝试，不断提升自身的动手能力和解决问题的能力。在知识技能方面，熟练掌握课程所涉

		业自动化设备自主研发案例，强调技术技能对产业升级的支撑作用，激发学生立足岗位、服务工业发展的职业理想。	效故障排除技巧。详细介绍 PLC（可编程逻辑控制器）的基础理论、编程方法以及在实际工业控制中的广泛应用。此外，还包括典型电气设备（如机床电气、配电柜等）的全面安装、精心调试、定期维护和及时故障检修等实训项目，让学生在实践中积累工作经验。	及的专业理论知识，能够灵活且准确地运用所学知识指导实践操作。认真完成每一个实训任务，确保操作规范、结果准确，并详细记录实训过程和结果，按时提交高质量的实训报告。在团队协作方面，积极与团队成员进行沟通交流，密切配合，共同完成团队任务，培养良好的团队合作精神和沟通能力。尊重教师和其他同学，保持实训室的整洁和设备的完好，爱护公共财物。
3	毕业设计	**知识目标**：1.掌握所选课题相关的专业理论知识、技术标准及研究方法。2.理解毕业设计（论文）的结构规范、学术写作要求及知识产权保护相关规定。3.了解课题所属领域的技术现状、发展趋势及实际应用中的核心问题。 **能力目标**：1.能独立分析课题需求，制定合理的研究或设计方案并进行可行性论证。2.能运用专业技能开展实践研究，收集并分析数据以验证方案有效性。3.能规范撰写毕业设计（论文），清晰呈现研究过程、结果及创新点，完成答辩汇报。 **素质目标**：1.养成严谨的科研态度，对待研究数据与结论实事求是，杜绝学术不端行为。2.培养独立思考、自主解决复杂问题的能力，形成“发现问题 —分析问题—解决问题”的思维闭环。3.提升对研究成果负责的责任意识，注重成果的实用性与社会价值。 **课程思政育人目标：**1.强调毕业设计中的学术诚信，培养学生坚守学术道德的底线思维。2.鼓励选题结合社会需求，引导学生树	从选题的内容上可以分为理论型毕业设计（论文）和应用型毕业设计（论文）两大类	实习目标：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

		立“学以致用、服务社会”的理念。3.通过攻克课题难点的过程，培养学生迎难而上、持之以恒的钻研精神。		
4	岗位实习	**知识目标**：1.掌握实习岗位相关的专业技术知识。 2.理解行业相关的法律法规、职业安全规范及企业管理制度。3.了解岗位所属领域的技术应用现状、岗位需求及职业发展路径。 **能力目标**：1.能熟练完成岗位实际操作任务，达到岗位技能要求。2.能运用专业知识解决实习中遇到的实际问题，提出合理化改进建议。3.能与同事、领导有效沟通协作，融入团队并高效完成团队分配的任务。 **素质目标**：1.养成“爱岗敬业、踏实肯干”的职业态度，对待工作认真负责、积极主动。2.培养适应企业环境的能力，快速学习岗位新知识、新技能，提升职业适应性。3.树立终身学习意识，认识到持续提升专业能力对职业发展的重要性。 **课程思政育人目标：**1.通过岗位实践中的责任担当，培养学生的职业责任感。2.强调遵守企业规章制度与行业规范，引导学生树立“诚信守规、廉洁从业”的职业道德。3.结合实习中对企业发展的观察，激发学生立足岗位、为行业发展贡献力量的奋斗精神。	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、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

（三）第二课堂素质教育课

第二课堂素质教育课包括思想成长、实践实习、创新创业、志愿公益、文体活动、工作履历、专业技能特长等其他各类课程及活动。

表 7 第二课堂素质教育课安排表

模块	内容	性质	组织实施	认定者	计分标准	备注
思想成长	1.思想政治教育主题讲座、形势与政策报告会 2.爱国主义教育活动 3.党团组织生活 4.党团培训 5.青年大学习	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	第二课堂成绩由网络管理系统（到梦空间）实时记录，学生在大一、大二期间积分达 60 分及以上，可获 4 学分。
实践实习	1.暑期“三下乡”社会实践活动 2.寒暑假“返家乡”实践活动 3.企业见习实践 4.上级、校院交予专项工作项目实践活动含兼挂职锻炼 5.新闻宣传报道被学校、学院采用或转发 6.晨读 7.劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育 8.实践活动的相关荣誉	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
创新创业	1.发表文章、出版专著 2.发明专利 3.创新创业项目竞赛 4.创新创业项目培训 5.创新创业课程、讲座 6.自主创业	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
志愿公益	1.校级、学院、社团、班级等学生组织开展的志愿服务活动 2.无偿献血活动 3.捐献造血干细胞 4.相关公益类宣传讲座、报告会等志愿服务表彰 5.公益劳动	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
文体活动	1.文艺竞赛 2.体育竞赛 3.文艺演出 4.体育活动 5.文体讲座	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
工作履历	1.团学干部任职 2.团学先进个人 3.勤工俭学 4.社会任职 5.退伍军人	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	

技能特长	1.职业资格证书 2.职业技能证书 3.机动车驾驶证 4.从业人员上岗资格证 5.技能比赛获奖	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
其他	1.其他证书（社会职业类证书） 2.校内各单位其他类型活动 3.升旗仪式工作人员	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	

八、教学进程总体安排

（一）教学环节分配表

教学周数分配表每学期总周数合计应为 20 周，各学期教学周数应与教学计划进程表一致，军训、入学教育、考试环节、实习开展、毕业设计、社会实践及毕业教育等，学期合计周数为 20 周。

表 8 教育活动时间分配表（单位：周）

学年 周数 项目	一		二		三	
	1	2	3	4	5	6
课堂教学	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18
考试	19-20	19-20	19-20	19-20	19-20	19-20
军训	1-2					
入学教育	3-8					
毕业设计					1-18	
岗位实习					1-20	1-18
社会实践	1-20	1-20	1-20	1-20	1-20	1-20
毕业教育						18-19
学期教学总周数	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周

（二）课程结构与学时、学分分配

本专业教学总学时为 2726 学时。其中理论教学 1192 学时，占 43.73%；实践教学 1534 学时，占 56.27%，其中岗位实习累计时间 6 个月。公共基础课 990 学时，占 36.32%；选修课 308 学时，占 11.3%。

表 9 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	46	31.72%	862	472	17.31%	390	14.31%
		选修	8	5.52%	128	96	3.52%	32	1.17%
		小计	54	37.24%	990	568	20.84%	422	15.48%
专业课	专业基础课	必修	28	19.31%	504	272	9.98%	232	8.51%
	专业核心课	必修	26	17.93%	468	242	8.88%	226	8.29%
	专业拓展课	选修	10	6.90%	180	90	3.30%	90	3.30%
	实践性教学环节	必修	27	18.62%	584	20	0.73%	564	20.69%
	小计		91	62.76%	1736	624	22.89%	1112	40.79%
合计			145	100.00%	2726	1192	43.73%	1534	56.27%

（三）教学计划进程

表 10 教学计划进程安排表

课程类型		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	1	1B410101101	思想道德与法治	3	48	36	12	4						考试
		2	1A410101102	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	1A410101103	国家安全教育	1	16	16	0	2						考查
		4	1A410101104	军事理论	2	36	36	0	2						考查
		5	1C410101105	军训	2	112	0	112	第 1 学期						考查
		6	1B410101106	计算机基础	4	64	32	32	4						考查
		7	1B410101107	高等数学	4	64	64	0	2	2					考试
		8	1B410101108	大学英语	8	128	104	24	4	4					考试
		9	1C410101109	大学体育	8	144	0	144	2	2	2	2			考查
		10	1B410101110	大学生职业发展与就业指导	2	36	18	18	2		2				考查
		11	1B410101111	大学生心理健康教育	2	32	20	12		2					考查
		12	1C410101112	劳动教育	1	18	10	8	2						考查

		13	1B410101113	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	2	32	28	4			2				考试
		14	1B410101114	创新创业教育	2	32	20	12	2						考查
		15	1B410101115	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	52	48	4				4			考试
		16	1B410101116	人工智能应用基础	1	16	8	8		2					考查
	选修	1	1C410101201	中国民俗剪纸技	2	32	0	32	公共选修课最低学分要求为 8 学分，其中要求 2 个学分为思政选修课学分。						考查
		2	1A410101202	影视与鉴赏	2	32	32	0							考查
		3	1A410101203	中华优秀传统文化	2	32	32	0							考查
		4	1A410101204	中国共产党简史	2	32	32	0							考查
		5	1A410101205	改革开放简史	2	32	32	0							考查
		6	1A410101206	中华人民共和国简史	2	32	32	0							考查
		7	1A410101207	社会主义发展简史	2	32	32	0							考查
		8	1A410101208	中华民族共同体概论	2	32	32	0							考查
		9	1A410101210	语文	2	32	32	0							考查
	公共必修课程学分、学时小计				46	862	472	390							
	公共必修课程学分、学时占比				31.72%	31.62%	17.31%	14.31%							
	公共选修课程学分、学时小计				8	128	96	32							
	公共选修课程学分、学时占比				5.52%	4.70%	3.52%	1.17%							
专业课	专业基础课	必修	1	3B510101301	C 语言程序设计	4	72	36	36	4						考试
			2	3B510101302	电路基础	4	72	40	32	4						考试
			3	3B510101303	电子工程制图	4	72	36	36	4						考试
			4	3B510101304	模拟电子技术	4	72	40	32		4					考试
			5	3B510101305	数字电子技术	4	72	40	32		4					考试
			6	3B510101306	通信与网络技术	4	72	40	32			4				考试
			7	3B510101307	智能系统导论	4	72	40	32				4			考试
	专业核心课	必修	1	3B510101401	PCB 设计及应用	4	72	36	36		4					考试
			2	3B510101402	电子装联技术及应用	4	72	36	36		4					考试
			3	3B510101403	传感技术及应用	2	36	18	18			2				考试
			4	3B510101404	智能应用系统集成与维护	4	72	40	32			4				考试
			5	3B510101405	单片机技术及应用	4	72	36	36				4			考试
			6	3B510101406	智能电子产品检测与维修	4	72	40	32				4			考试
			7	3B510101407	嵌入式技术及应用	4	72	36	36				4			考试

	专业拓展课	选修	1	3B510101501	SMT 技术	2	36	18	18	专业拓展课最低学分要求为 10 学分							考查
			2	3B510101502	微组装技术	2	36	18	18								考查
			3	3B510101503	集成电路制造工艺	2	36	18	18								考查
			4	3B510101504	电子产品生产管理	2	36	18	18								考查
			5	3B510101505	射频技术	2	36	18	18								考查
			6	3B510101506	短距离无线通信	2	36	18	18								考查
			7	3B510101507	无线传感器网络	2	36	18	18								考查
			8	3B510101508	FPGA 技术及应用	2	36	18	18								考查
			9	3B510101509	无人机控制技术	2	36	18	18								考查
			10	3B510101510	移动应用开发	2	36	18	18								考查
			11	3B510101511	网络云化技术及应用	2	36	18	18								考查
			12	3B510101512	机器人控制技术	2	36	18	18								考查
			13	3B510101513	工业互联网实施与运维	2	36	18	18								考查
			14	3B510101514	电子信息专业英语	2	36	18	18								考查
	实践性教学环节	必修	1	3C460306601	初级维修电工实训	2	36	0	36		2						考查
			2	3C460306602	中级维修电工实训	2	36	0	36			2					考查
			3	1B410101601	毕业设计	5	80	20	60					20			考查
			4	1C410101602	岗位实习	18	432	0	432						18		考查
专业必修课程学分、学时小计						81	1556	534	1022								
专业必修课程学分、学时占比						55.86%	57.08%	19.59%	37.49%								
专业拓展课程学分、学时小计						10	180	90	90								
专业拓展课程学分、学时占比						6.90%	6.60%	3.30%	3.30%								
总学分、学时合计						145	2726	1192	1534								

九、师资队伍

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

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为 25:1，“双师型”教师占专业课教师数 60%，高级职称专任教师的比例为 20%。本专业带头人为潘宏锋，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。

（二）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电子行业、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。

（三）专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子信息工程、电子科学与技术、通信工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

兼职教师主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

十、教学条件

（一）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

校内实训资源包括电子技术实训室、电工基础实训室等多个专业实训室。这些实训室配备了先进的实验设备和仪器，能够满足学生实践技能训练的需求。同时，实训室还提供了模拟实际工作环境的场景，让学生在实践中更好地理解和掌握专业知识，提高实际操作能力。此外，学校还与企业合作建立了校外实训基地，为学生提供更多的实践机会和就业渠道。

表 11 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	基本电工线路的接线实训、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	模拟电子线路实验、数字电子线路实验	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、	80

				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。	
3	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 的计算机 80 台	80
4	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
5	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，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；能提供电子设备装配调试、电子设备检验、电子产品维修、电子设备生产管理、电子信息系统集成、电子产品设计开发等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业的主流技术，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 12 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	合作内容	接纳学生实习人次
1	广西工程职业学院大数据技术专业校外实习基地	广东华勤技术有限公司	1.接纳学生实习实训：提供大数据技术相关实习岗位，安排学生参与数据采集、数据清洗、数据标注、大数据平台基础运维等实践工作； 2.实践指导：选派具备丰富大数据技术实操经验的企业导师担任实习指导教师，对学生进行一对一或一对多的专业指导； 3.教学观摩：允许学生观摩学习企业专业团队的项目开发流程、技术应用及团队协作经验； 4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	120
2	广西工程职业学院大数据技术专业校外实习基地	广东新能德科技有限公司	1.接纳学生实习实训：提供大数据技术应用相关实习岗位，安排学生参与大数据存储管理、数据可视化分析、智能算法基础应用等实践工作； 2.实践指导：选派经验丰富的大数据技术专业工程师担任实习指导教师，对学生进行专业技能与项目实操双轨指导； 3.教学观摩：允许学生观摩学习专业技术方法和项目管理经验； 4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	100
3	广西工程职业学院大数据技术专业校外实习基地	广西阳戈新能源投资有限公司	1.接纳学生实习实训：提供新能源行业大数据分析相关实习岗位，安排学生参与行业数据采集、能耗数据分析、大数据预测建模等实践工作； 2.实践指导：选派兼具行业经验与技术能力的企业导师担任实习指导教师，对学生进行行业场景下的大数据技术实操指导； 3.教学观摩：允许学生观摩学习行业大数据应用逻辑、分析方法及项目落地经验； 4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	50
4	广西工程职业学院大数据技术专业校外实习基地	中国移动通信集团广西有限公司平果分公司	1.接纳学生实习实训：提供通信行业大数据技术相关实习岗位，安排学生参与通信数据采集、用户行为分析、网络数据运维、大数据平台监控等实践工作； 2.实践指导：选派通信行业大数据技术骨干担任实习指导教师，对学生进行通信场景下大数据技术应用的专业指导；	50

			3.教学观摩：允许学生观摩学习专业技术方法和行业运营管理经验； 4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	
5	广西工程职业学院大数据技术专业校外实习基地	中国电信股份有限公司平果分公司	1.接纳学生实习实训：提供电信行业大数据技术相关实习岗位，安排学生参与电信网络数据管理、业务数据分析、大数据平台搭建与运维等实践工作； 2.实践指导：选派电信大数据技术领域资深工程师担任实习指导教师，对学生进行全流程专业实操指导； 3.教学观摩：允许学生观摩学习专业技术体系和行业应用经验； 4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	100
6	广西工程职业学院大数据技术专业校外实习基地	中国联合网络通信有限公司平果市分公司	1.接纳学生实习实训：提供联通行业大数据技术相关实习岗位，安排学生参与网络数据采集分析、大数据存储优化、通信业务数据挖掘等实践工作； 2.实践指导：选派联通大数据技术专业人才担任实习指导教师，对学生进行行业场景下的大数据技术实操指导； 3.教学观摩：允许学生观摩学习专业技术方法和行业运营经验； 4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	50

（二）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

按照国家规定，优先选用国家规划教材、国家优秀教材及近三年最新版规范教材，确保教材内容与人才培养方案、教学大纲匹配，注重实践性与时效性；专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。强化意识形态审查，杜绝政治导向问题或内容陈旧、拼凑的教材。

教材应充分反映本专业职业活动特点，结合职业技能等级证书考取需要，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用。教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新职业标准、新工作规范、新知识技能及时纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

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：电子信息类相关行业政策法规、行业标准、技术规范以及条例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种以上电子信息类专业学术期刊，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。

（三）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。

（四）学习评价

1.课程考核方法

课程的考核一般分为考试评价、考查评价、鉴定评价、评语评价和答辩评价五种形式。考核评价须根据国家有关规定、课程

标准及教学特点确定相应形式，可采取笔试、技能测试、机考、口试、面试等中的一种或多种方式进行。

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）

总成绩=期末成绩 × 50%+平时成绩 × 50%

（2）B 类课程成绩构成（理论+实践）

总成绩=期末成绩 × 40%+平时成绩 × 60%

（3）C 类课程成绩构成（纯实践）

总成绩=期末成绩 × 50% +平时成绩 × 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。

十一、质量保障

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、专业调研、人才培养方案更新及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，建立健全教学检查、领导听课、期末教学质量评价等制度，建立与企业联动的实习实践

教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.专业教研室建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.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。

5.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。

十二、毕业要求

（一）学分要求

本专业要求学生根据人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格且修满至少 145 学分。其中，必修课 127 学分，选修课 18 学分。公共必修课 46 学分，公共选修课 8 学分。专业必修课 81 学分，专业选修课 10 学分。

（二）职业类证书要求

将低压电工上岗证、电工证等职业证书纳入培养要求，鼓励学生考取相关证书。通过职业证书的考取，提高学生的专业技能和就业竞争力，使学生更好地适应社会和企业的需求。

学生接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校认定，可以转化为相应的学历教育学分，以支撑学生未来在就业、创业、学业等方面持续发展。

表 13　电子信息工程技术专业职业证书一览表

序号	证书名称	发证机构	备注
1	低压电工上岗证	百色市应急局	自愿
2	电工（初级）	百色市职业技能鉴定中心	自愿

3	汽车维修工（初级）	百色市职业技能鉴定中心	自愿
4	计算机装配员（初级）	百色市职业技能鉴定中心	自愿
5	办公软件应用	百色市职业技能鉴定中心	自愿
6	叉车	田阳区市场监督管理局	自愿

（三）综合素质要求

1.拥护中国共产党的领导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念和正确的世界观、人生观、价值观；具备强烈的社会责任感与家国情怀，能自觉将个人职业发展融入电子信息产业强国建设等国家战略需求，在技术研发、工程实践中坚守行业伦理与职业操守，杜绝技术滥用、信息泄露等违规行为。

2.恪守电子信息行业职业道德规范，具备严谨务实的工作态度，在电路设计、设备调试、数据处理等工作中严格遵循技术标准与操作规范，杜绝敷衍塞责、弄虚作假；具有良好的契约精神与团队协作意识，尊重同事的劳动成果，能主动沟通协调技术分歧，保障项目高效推进；树立终身廉洁从业意识，不利用职务之便谋取不正当利益，维护行业公平竞争环境。

3.系统掌握电子信息工程技术领域的专业知识与技术技能，能够从事电子设备与系统的设计、开发、调试、维护，以及通信工程、嵌入式系统等相关技术服务工作。

4.具备较强的就业能力和可持续发展能力，能够适应电子信息、通信、智能硬件等行业的技术发展需求。

5.能快速适应电子信息产业技术迭代快的环境，面对技术更新能及时调整学习方法的能力。

6.具有健全的身心素质，尊重劳动、热爱劳动，具备较强的团队协作、沟通表达和工程实践能力。

7.积极参加社会实践、创新创业活动及相关职业能力培训，具有较强的职业综合素质和行动能力。