

2021 级五年制高职应用电子技术专业 人才培养方案

一、专业名称、代码及大类

专业名称：应用电子技术

专业代码：510103

专业大类：电子与信息大类

二、教育类型及学历层次

教育类型：全日制高等职业技术教育

学历：高职专科

三、入学要求

初中毕业

四、基本修业年限

五年

五、职业面向及职业岗位能力分析

(一) 职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(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(2-2-09)	电子产品辅助设计 电子产品安装与调试 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	电工职业技能等级证 低压电工特种作业操作证。

注：每个学生可在上表中任选至少一个职业资格证书通过认证

(二) 职业岗位能力分析一览表

职业岗位	典型工作任务	完成任务需要的职业能力		
		专业能力	方法能力	社会能力
电子产品辅助设计	绘制 PCB 版图 电路仿真应用 可编程逻辑器	电子电路 CAD 辅助设计应用能力； 应用仿真软件建模进行电路仿真分析电路性能并解决常见问题能力；	独立学习能力 获取新知识能力 决策能力	人际交流能力 劳动组织能力

	件进行电路设计	应用可编程逻辑器件设计简单电路的能力。	创新能力	
电子产品安装与调试	常用仪器仪表的使用； 电子产品安装与调试。	通用电子仪器、仪表及辅助设备的使用能力； 电子产品的安装与调试、检测等基本能力； 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； 观察故障现象，分析故障原因，维修排除故障能力。	独立学习能力 获取新知识能力 决策能力 创新能力	人际交流能力 劳动组织能力
电子产品生产工艺管理	现代焊接技术工艺	生产组织管理能力；工艺写实编写能力；电子产品工艺设计能力。	独立学习能力 获取新知识能力 决策能力 创新能力	人际交流能力 劳动组织能力
电子产品检测与质量管理	电子产品质量控制	检测设备的使用方法；质量安全管理能力；仪器仪表调试与使用能力	独立学习能力 获取新知识能力 决策能力 创新能力	人际交流能力 劳动组织能力
电子产品生产设备操作与维护	电子产品生产设备操作与维护	电气设备电路识图能力；熟悉电子生产设备的性能，掌握电子生产设备的结构及工作流程，具备电子生产设备的操作能力；快速判断设备故障并及时有效解决问题的能力。	独立学习能力 获取新知识能力 决策能力 创新能力	人际交流能力 劳动组织能力
电子产品售后与应用技术服务	与客户沟通，进行售后服务	了解营销心理学基本知识；掌握与客户交流的礼仪规范和沟通技巧；具有为客户提供安装、调试、维护、维修及咨询等服务的能力。	独立学习能力 获取新知识能力 决策能力 创新能力	人际交流能力 劳动组织能力

六、培养目标

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PCB版图绘制、电子产品安装与调试、小型电子产品（电路）维修、小型电子产品软件开发等知识和技术技能，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、电子产品安装与调试、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、电子产品售后与应用技术服务等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

七、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识、能力等方面达到以下要求：

（一）素质要求

1. 思想道德素质：具有正确的世界观、人生观、价值观。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。崇尚宪法、遵法守纪，具有社会责任感 and 参与意识。

2. 专业素质：具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

3. 身心和人文素养：具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（二）知识要求

1. 公共基础知识：

- （1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- （2）掌握应用文写作、数学分析、英语等方面的基础文化知识；
- （3）掌握计算机操作与应用能力（熟悉常用办公、设计、制图等软件的使用）；
- （4）具备阅读一般性英文技术资料 and 进行简单口语交流的能力；
- （5）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

2. 专业知识：

- （1）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。
- （2）掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识。
- （3）掌握电子产品安装调试、生产工艺知识。
- （4）掌握电子产品生产质量管理的基本知识。
- （5）掌握电子相关测量与产品检测技术的基础知识与方法。
- （5）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。
- （7）掌握电子产品生产设备操作与维护相关知识。
- （8）了解最新发布的应用电子技术国家标准和国际标准。

（三）能力要求：

1. 通用能力：

- （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、文字表达能力和有效沟通能力；
- （3）具有良好的团队合作精神和人际交往能力；
- （5）具有独立思考 and 逻辑推理的能力；
- （6）具有信息采集分析处理的能力；
- （7）具有本专业必需的信息技术应用 and 维护能力；

(8) 具有较强的创新创业能力。

2. 专业技术能力:

(1) 具有对常用电子元器件进行识别和检测的能力。

(2) 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。

(3) 能够识读电子产品电路图、安装工艺文件、检测工艺文件。

(4) 具备电子元器件的检验、预处理、安装、手工焊接以及使用仪器仪表进行调试等基本技能。

(5) 具备电子元器件的检测、识别, 小型电子产品整机的故障, 故障部件的检测及更换, 手工焊接以及使用仪器仪表进行调试等基本技能。

(6) 具备运用电子 CAD 设计软件的操作技能、应用技巧, 以及在工程设计中的综合设计与分析能力。

(7) 具备电子产品设计方案制定、硬件电路设计、软件设计、元器件选型、电子产品装配、软硬件系统调试等小型电子产品开发能力。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 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。

(11) 具有较好的电子电路应用能力, 掌握嵌入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。

(12) 具有从事电子产品生产设备操作与维护管理工作的能力。

(13) 具有一般电子产品售后服务能力。

(14) 具有本专业需要的信息技术应用能力。

八、课程设置及要求

(一) 课程设置

本专业有公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、综合实训课程、专业拓展课程、持续发展课程 6 类课程, 总共 56 门课, 4822 学时, 235 学分。

1. 公共基础课程

主要有政治经济与社会、职业生涯规划、职业道德与法律、哲学与人生、语文、数学、英语、历史、信息技术、艺术、物理、体育与健康、军事理论、军事技能、心理健康教育、劳动教育、创业基础等 18 门课, 共 65 学分。

2. 专业基础课程

主要有电工技术、模拟电子技术、数字电子技术、电子 CAD、电子测量技术、C 语言程序设计、电子线路 EDA、机电控制技术等 8 门课程, 共 37 学分。

3. 专业核心课程

根据典型工作任务需要, 结合实际, 确定本专业核心课程为: 单片机应用技术、嵌入式系统应用 (STM32)、智能电子产品设计、电子产品生产与工艺、电子产品制图与制版、电子产品检测与维修、传感器应用技术、物联网应用技术等 8 门课程, 共 38 学分。

4. 综合实训课程

电工电子技术实训、模拟电子技术实训、数字电子技术实训、电子 CAD 实训、电机与控制技术实训、单片机应用技术、电工考证培训、PLC 控制技术实训、电子产品安装与调试实训、毕业设计答辩、顶岗实习等 10 门课，共 62 学分。

5. 专业拓展课程

主要有智能卡与 FRID 技术、PLC 应用技术、JAVA 程序设计、电气 CAD、自动生产线安装与调试、电子产品营销与客户管理，共 6 门课，共 23 学分。

6. 持续发展课程

主要有走近中华优秀传统文化、创新创业、人工智能、国学智慧、生态文明——撑起美丽中国梦、现场生命急救知识与技能，共 6 门课程，共 8 学分。

(二) 课程分析

1. 公共基础课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程类别	教学要求	参考学时
1	政治经济与社会	<p>素质目标: 提高学生走向社会发展所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质,帮助学生树立中国特色社会主义共同理想,积极投身于我国经济、政治、文化、社会建设中。</p> <p>知识目标: 正确分析和认识我国社会主义经济、政治的基本知识。</p> <p>能力目标: 提高学生思想政治素质,坚定走中国特色社会主义道路的信念,提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、透视经济现象 2、投身经济建设 3、拥护社会主义政治制度 4、参与政治生活 5、共建社会主义和谐社会 	必修	本课程是五年制大专中等职业教育阶段学生必修的一门德育课程。理论教学(30学时)和实践教学(6学时)。理论课程主要运用讲授、案例分析,小组讨论等方式进行。考核采取平时考核与期末考试相结合的方式。考核性质为考查,平时成绩为40%,期末成绩为60%。平时成绩包括课堂纪律、考勤、讨论、作业等。期末考核采用统一开卷考试。	36
2	职业生涯规划	<p>素质目标: 激发学生的社会责任感,增强学生自信心,树立正确的就业观和创业观、职业观;把个人发展发展和国家需要、社会发展相结合,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>知识目标: 使掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法,树</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、个人职业生涯概述 2、大学生就业准备 3、求职心理调适 4、择业方法、技巧、礼仪 5、就业政策与法律法规 6、职业适应于转换 7、创业基础知识 8、创业准备过程 9、大学生创业实施过程 	必修	本课程是五年制大专中等职业教育阶段学生必修的一门德育课程。理论教学(30学时)和实践教学(6学时)。主要形式有讲授、职业测评、案例分析、模拟体验、小组讨论分享、报告会、人才市场专题	36

		立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观。 能力目标: 形成职业生涯规划的能力,增强提高职业素质和职业能力的自觉性,做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。			活动、职业咨询辅导、角色体验等。考核性质为考查,平时成绩为40%,期末成绩为60%。平时成绩包括课堂纪律、考勤、讨论、作业等。期末考核采用统一开卷考试。	
3	职业道德与法律	素质目标: 树立正确的职业道德,积极正确职业态度和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合。 知识目标: 学习职业道德相关理论知识,了解职业及职业发展的相关知识及就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场相关信息、相关的职业分类知识以及就业创业的基础知识。 能力目标: 自觉践行公民道德和职业道德基本规范,提高学生各种通用技能。	1、塑造良好形象 2、展示自己的职业风采 3、道德是人生发展、社会和谐的重要条件 4、职业道德是成功的必要保证 5、养成良好的职业行为习惯 6、弘扬法治精神,建设法治国家 7、维护宪法权威,当好国家公民 8、崇尚程序正义,依法维护权益	必修	本课程是五年制大专中等职业教育阶段学生必修的一门德育课程。理论教学(30学时)和实践教学(6学时)。课程主要运用讲授、案例分析,讨论等方式进行。考核采取平时考核与期末考试相结合的方式。考核性质为考查,平时成绩为40%,期末成绩为60%。平时成绩包括课堂纪律、考勤、讨论、作业等。期末考核采用统一开卷考试。	36
4	哲学与人生	素质目标: 形成积极向上的人生态度,树立和追求崇高理想,逐步形成正确的世界观、人生观、价值观,为人的健康发展奠定思想基础。 知识目标: 了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识。 能力目标: 提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力,引导学生进行正确的价值判断和行为选择。	第一课客观实际与人生选择,第二课物质运动与人生行动,第三课自觉能动与自强不息,第五课发展变化与顺境逆境,第六课矛盾观点与人生动力,第七课知行统一与体验成功,第八课现象本质与明辨是非,第九课科学思维与创新能力,第十课历史规律与人生目标,第十一课社会理想与个人理想,第十二课理想信念与意志责任,第十三课人的本质与利己利他,第十四课人生价值与劳动奉献,第十五课人的全面发展与个性自由。	必修	《哲学与人生》是中职学生必修的一门德育课程。倡导启发式教学,采取合作探究、讨论和案例教学等多种教学方法,充分调动学生参与教学过程,激发学生的学习热情。从客观的社会现象和学生的人生实际出发,通过知识学习和案例分析,融入学生所需要的哲学与人生知识。教师对学生的情况评价,应该包括日常表现评价、学习成果鉴定、纸笔测验等。	36

5	语文	<p>素质目标:具有热爱祖国语言文字的情感;具备一定的思政和语言文字素养;具有健全的人格、良好的个性;</p> <p>知识目标:掌握现代文、浅显文言文阅读和写作、口语交际方面的基本知识和技巧</p> <p>能力目标:能够正确运用祖国语言文字;能够阅读行业、企业、职业,自然科学、社会科学方面的文章;能够根据学习、生活、职业工作的需要进行恰当的书面表达、口语表达。</p>	<p>1. 阅读与欣赏 现代文、浅显文言文</p> <p>2. 表达与交流</p> <p>2.1 口语交际</p> <p>1、2学期: 介绍、交谈、复述、演讲、即席发言、应聘;</p> <p>3学期: 接待、洽谈、答询、协商;</p> <p>4学期: 讲解、采访、讨论、辩论</p> <p>2.2 写作</p> <p>1、2、3、4学期: 语段、篇章;记叙文、说明文、议论文;</p> <p>1、2学期: 便条、单据、书信、启事、通知、计划;</p> <p>3学期: 调查报告、说明书、广告词、策划书、求职信、应聘书;</p> <p>4学期: 总结、说明书、记录、海报、简报</p> <p>3. 语文综合实践活动</p>	必修	<p>课程性质:公共必修课程,由基础模块、职业模块、拓展模块构成。该课程周课时2节,每学期课时36,连续开设4个学期,含理论课72课时+实践课72课时。</p> <p>教学方法:讲授法、启发法、讨论法、提问法、小组合作法。</p> <p>考核评价:考核方式为考试。评价方式为过程性和终结性评价、线上和线下评价相结合。课程成绩由60%平时成绩+40%末考成绩构成。平时成绩包括出勤、课堂表现、作业、小组合作学习表现、参加朗诵、演讲、辩论比赛的获奖情况、线上任务完成情况等,末考成绩由考试成绩构成。</p>	144
6	数学	<p>素质目标:具备提出问题、分析和解决问题的能力,使学生形成理性思维,为学生进一步学习专业课程以及职业生涯规划打下基础。</p> <p>知识目标:了解集合、不等式、基本初等函数、数列、平面向量的概念,掌握它们的运算法则和方法。</p> <p>技能目标:能够运用逻辑思维能力,基本运算能力,相关数学知识解决实际问题。</p>	<p>1. 集合:理解集合的概念,掌握集合的表示方法、集合的关系,了解充要条件。</p> <p>2. 不等式:理解不等式的概念和性质,掌握不等式的解法,会解绝对值不等式。</p> <p>3. 函数:理解函数的概念,掌握函数的表示方法,掌握函数的基本性质,掌握指数函数、对数函数、三角函数的概念、图象和性质。</p> <p>4. 数列:理解数列的概念,掌握等差数列、等比数列的</p>	必修	<p>课程性质: 公共基础必修课</p> <p>教学方法: 主要采用讲授法、问题导入法、启发式教学法。</p> <p>考核评价: 本课程的考核以笔试为主,并采用期末成绩(40%)与平时成绩(30%)和技能成绩(30%)相结合的方法进行综合评定。</p>	144

			定义及相关公式。 5. 平面向量：掌握平面向量的概念，掌握向量的线性运算、坐标表示和数量积。			
7	英语	<p>素质目标：具备职场环境下处理人际交往能力、协作能力、创新能力，具有良好的综合素质和跨文化交际意识，具有入职竞争优势。</p> <p>知识目标：掌握升学所需要的词汇、语法等英语教程知识及必备的听、说、读、写、译的语用能力，熟悉有效的学习方法和阅读技能，参加全国大学生英语应用能力考试A级考试。</p> <p>能力目标：能够以就业为导向，立足岗位需求。能够在职场中用英语进行必要交流的口语能力，并能够具有一定的本专业英语书籍及文献的阅读能力，以及本专业英语文章及摘要的写作能力。</p>	<p>1. 本课程在加强英语语言基础知识和基本技能训练的同时，重视培育学生实际使用英语进行交际的能力。对教学内容进行模块化整合。</p> <p>2. 加强常用交际话题训练，打下职场交际基础。例如大学生活、时尚、旅游、娱乐、美食、健康、网上购物等话题的训练，培养学生的听说能力。</p> <p>3. 加强求职技能的培训，例如择业、面试、跳槽等话题的训练，提高学生的就业能力。</p>	必修	<p>课程性质： 公共基础必修课</p> <p>教学方法： 1. 注重基础，突出实用性； 2. 分层教学，增强选择性； 3. 任务驱动，凸显趣味性； 4. 综合评价，强调激励性。</p> <p>学习评价： 考核方式分为平时形成性考核（考勤、作业、课堂提问等）占30%，技能性考核（自主学习、创新能力、参加竞赛等）占30%，期末终结性考核占40%。</p>	144
8	历史	<p>素质目标：增强历史使命感和社会责任感，不断培养唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释和家国情怀五个方面的历史课程核心素养，树立正确的历史观、人生观和价值观。</p> <p>知识目标：通过对历史发展、变化及其规律的学习，促进学生进一步了解中国社会发展的基本脉络和优秀文化传统。</p> <p>能力目标：从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，学会全面和客观地看待问题，提高解决问题</p>	史前时期与先秦历史；秦汉时期大一统格局的建立与巩固；三国两晋南北朝的政权分立与民族交融；隋唐时期的繁荣与开放；宋元时期民族关系与社会经济文化的新发展；明清时期统一多民族国家的巩固及潜伏的危机；晚清时期的民族危机与救亡运动；辛亥革命与民国初年的社会；新民主主义革命的兴起与发展；中华民族的抗日战争；人民解放战争；中华人民共和国的成立及向社会主义过渡；社会主	必修	<p>历史课程是中职学生必修的一门公共基础课程。</p> <p>建议采用灵活多样的教学手段、方法和策略，充分开发和利用多种课程资源进行教学，应将历史课程核心素养贯穿整个教学过程中，充分实现历史课程在立德树人方面的独特价值和功能。</p> <p>考核的方法要灵活多样，如纸笔测验、教师观察、历史调查等。</p>	72

		的能力。	义建设道路的曲折发展；改革开放与建设中国特色社会主义；精湛的古代工艺和近现代的职业教育。			
9	信息技术	<p>素质目标:培养学生的动手能力、发现问题、分析问题、解决问题、创新能力和再学习的能力;培养学生的团队意识。</p> <p>知识目标: 掌握操作系统 Windows 的基本操作;熟悉网络基础知识、IE 浏览器的设置及使用、搜索引擎的使用等;掌握文字处理、数据处理、电子演示文稿等软件的使用;初步使用打印机等办公设备。</p> <p>能力目标:能搜索网上资源并能较好的利用网上资源;能使用文字处理软件编写通知、简历、倡议书、海报、板报等;能使用数据处理软件制作电子表格,并对表格中的数据进行数据处理和数据分析;能制作动态演示文稿。</p>	<p>1. 计算机系统基本知识;</p> <p>2. Windows 7 基本知识及文件管理操作;</p> <p>3. 文字录入、文档格式设置与编排;</p> <p>4. Word 中表格的创建和设计;</p> <p>5. 文档的版面设计与编排;</p> <p>6. Excel 工作簿操作;</p> <p>7. Excel 数据处理;</p> <p>8. 设计制作 PPT 文档</p> <p>9. 互联网络操作基础</p>	必修	<p>课程性质:本课程为公共基础课,重点培养学生的实际动手能力和才干,在课程内容上突出应用、实用。</p> <p>教学方法建议:采用理实一体化教学形式,每周4学时的计算机应用基础理论知识讲授和上机操作实训。</p> <p>考核评价建议:本课程的最终考核成绩学生以参加全国计算机高新技术办公软件操作员考证成绩为期末考试成绩,占比40%,日常教学过程学生能力训练项目占比30%、出勤率占比40%。</p>	108
10	艺术	<p>素质目标:具备思政和综合人文素养,具有提高生活品质的意识。</p> <p>知识目标:掌握不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别,培养学生的艺术鉴赏兴趣。</p> <p>能力目标:能够掌握欣赏艺术作品和创作艺术作品的基本方法,能够运用有关的基本知识、技能与原理,提高学生对艺术的分析、评判和鉴赏能力。</p>	<p>课内音乐教学:</p> <p>1. 音乐名曲佳作</p> <p>2. 音乐基础知识</p> <p>3. 音乐欣赏的正确方法</p> <p>课内美术教学:</p> <p>1. 不同美术类型(绘画、书法、雕塑、工艺、建筑、摄影等)</p> <p>2. 美术的基础知识</p> <p>3. 美术佳作</p> <p>4. 美术欣赏的方法</p> <p>课外:</p> <p>参加艺术第二课堂和社团实践活动,参观艺术展览、观摩艺术活动等。</p>	必修	<p>课程性质:公共必修课程,由理论教学和实践教学构成,其中音乐教学18学时,美术教学18学时。</p> <p>教学方法:根据不同专业的职业岗位能力要求,选取教学内容,采用讲授法、启发法、讨论法、多媒体教学等方法</p> <p>考核评价:考核方式为考查,评价方式为过程性和终结性评价、线上和线下评价相结合。课程成绩由60%平时成绩+40%末考成绩构成。平时成绩由出勤、课堂表现、作业等构成。末考</p>	36

					成绩为唱歌或美术作品成绩。	
11	物理	<p>素质目标: 具备科学思想、科学精神、科学方法和科学态度, 激发和培养学生的创新意识和创新精神。</p> <p>知识目标: 了解物质结构、相互作用、和运动的一些基本概念和规律, 了解物理的基本观点和思想方法, 为学生学习现代科学技术打下必要的基础。</p> <p>技能目标: 能够运用物理的知识、基本观点和思想方法解决相关专业遇到的问题。</p>	<p>本课程采用模块化设计方式, 由基础模块、职业模块和拓展模块构成。</p> <p>1. 基础模块是本课程的基础性内容和应达到的基本要求, 主要包括物理基础知识和基本技能, 为必修内容。</p> <p>2. 职业模块是适应学生学习相关专业需要的限定选修内容, 主要涉及对物理基础要求较好的专业。</p> <p>3. 拓展模块是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容。该模块是基模块、职业模块的进一步拓展和延伸。</p>	限定选修	<p>课程性质: 公共基础选修课程, 是机械、建筑、电子电器等专业的限定选修课程。</p> <p>教学方法: 讲授、演示、实验、讨论、参观、制作等。</p> <p>考核评价: 本课程的考试以笔试为主, 分两个学期进行, 第一学期为考试, 第二学期为考查; 成绩评定采用百分制, 本课程成绩采用期末成绩(40%)与平时成绩(30%)和技能成绩(30%)相结合的方法进行综合评定。</p>	72
12	体育与健康	<p>素质目标: 具备良好的心理品质, 具有良好的体育道德、合作精神; 提高对个人健康和群体健康的责任感。</p> <p>知识目标: 了解各种运动的理论知识, 熟练掌握各项运动的技能方法、锻炼手段。掌握常见运动创伤的处置方法。</p> <p>能力目标: 掌握与应用基本的体育与健康知识与技能, 培养运动兴趣与爱好, 形成坚持锻炼的习惯。</p>	<p>本课程开设了体育基础素质、篮球、排球、气排球、足球、羽毛球、健美操、太极拳、武术等体育项目课程。包括各项目的基本运动技术与技能; 体育锻炼知识和方法; 竞赛裁判法与健身理论知识; 国家体质健康测试。</p>	必修	<p>课程性质: 公共基础必修课。</p> <p>教学场地: 田径场、篮球场、室内场地。</p> <p>教学方法: 实践教学+理论教学。</p> <p>考核评价: 考试由学校组织实施, 平时成绩60%+期末测试考核评价40%。</p>	144
13	军事理论和军事技能	<p>素质目标: 具有大力弘扬爱国主义精神, 致力传承红色基因的思想, 提高学生综合国防素质。</p> <p>知识目标: 了解掌握军事基础理论知识和基本军事技能。</p>	<p>1. 军事理论: 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。</p> <p>2. 军事技能: 共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫机能与战时防护训练、</p>	必修	<p>课程性质: 公共基础必修课。</p> <p>教学场地: 多媒体教室和田径场。</p> <p>教学方法: 军事理论课坚持课堂教学和教师</p>	军事理论36学时, 军事技能

		能力目标: 能够完善学生的军事素质,建设国防后备力量;增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。	战备基础与应用训练。		面授,积极开展慕课、微课、视频公开课等在线课程教学。军事技能训练坚持按纲施训、依法治训,积极开展仿真训练和模拟训练。 考核评价:军事理论考试由学校组织实施,平时成绩30%+期末测试考核评价70%。军事技能训练考核由学校和承训教官共同组织实施,成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。	112学时,共148学时
14	心理健康教育	素质目标: 树立心理健康发展的自主意识,了解自身的心理特点和性格特征,能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价,正确认识自己、接纳自己,在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助,积极探索适合自己并适应社会的生活状态。 知识目标: 掌握普通心理学和大学生心理健康教育的基本原理和基本知识; 能力目标: 过本课程的教学,使学生掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。	课程内容由十章内容组成,分别是:项目一:绪论;项目二:大学生生涯发展;项目三:自我意识;项目四:健全人格培养;项目五:学习与创造;项目六:情绪管理;项目七:压力与挫折应对;项目八:人际交往的技巧;项目九:恋爱与性心理项目十:大学生生命教育与危机应对。	必修	本课程是五年制大专中等职业教育阶段学生必修的一门德育课程。理论教学(30学时)和实践教学(6学时),理论课程主要运用讲授、案例分析,小组讨论等方式进行;实践教学主要以团体辅导、互动式体验课堂的形式进行。课程考核由过程考核(30%)和终结性考核组成(70%)。	36
15	劳动教育	素质目标: 具备思政和职业人文素养;具有良好的劳动习惯;具有勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;具有劳模精	1.衣食住行等日常生活劳动教育 2.实习实训、实验、顶岗实习等生产劳动教育	必修	课程性质: 公共基础必修课,1-2学期开设理论课,每学期8节课,20节实践课由学生处统筹。	36

		神、工匠精神； 知识目标： 掌握劳动教育的基本知识，理解和形成马克思主义劳动观，树立劳动最光荣、最崇高、最伟大、最美丽的劳动观念；培养满足生存发展需要的基本劳动能力。 能力目标： 能够进行日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动。	3. 服务社会、服务他人等服务性劳动教育		教学方法： 要求结合职业岗位、生活情境，设计劳动活动项目。采用讲授法、活动教学法、项目教学法、多媒体教学等方法。 考核评价： 考核方式为考查，评价方式为过程性评价和终结性评价，课内和课外评价相结合。课程成绩由60%平时成绩+40%期末考查成绩构成，平时成绩包括出勤、课堂表现、参加劳动情况等，期末考查成绩为开展劳动活动项目的成绩。	
16	创业基础	素质目标： 帮助学生梳理创业基本问题、储备创业相关知识 知识目标： 理论与实践相结合，帮助学生打下“创业基础” 能力目标： 学生毕业后能自主创业	1. 创业活动及创业精神 2. 创业中的创新思维与实践 3. 讲创业者与创业团队 4. 创业机会的识别与模式选择 5. 整合创业资源 6. 商业计划书 7. 新企业及创业企业成长	必修	课程性质： 公共基础学习模块必修课 教学方式： 线上线下讲座。立德树人贯穿课程始终。 考核评价： 本课程的考试采用网络考试。	32

2. 专业基础课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程类别	教学要求	参考学时
1	电工技术	素质目标： 1.培养学生良好的职业道德和敬业精神；2.诚实守信，爱岗敬业，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。 知识目标： 1.了解磁场基本；2.掌握电气安全规范；3.掌握交、直流电路、暂态电路相关知识、掌握变压器的结构原理；4.能进行	1. 电路的基本概念 2. 电阻电路的分析 3. 电压源、电流源及等效变换 4. 基尔霍夫定律及应用 5. 支路电流法 6. 正弦交流电基本概念 7. 正弦交流电的向量表示方法 8. 单一参数元件的交流电路	必修	课程性质： 该课程为智能控制技术专业的基础课程，重点培养学生能够正确使用电工仪表、具有对各种电路进行分析和计算的能力。 教学方法建议： 将电气安全规范	90

		交、直流电路与暂态电路分析与实际运用。 能力目标: 1. 具有独立进行电路分析和评估的能力; 2. 具备电气安全操作的能力; 3. 具备电路图识图、绘图与运用能力。	9. RLC串联电路 10. 三相交流电源 11. 三相负载的连接 12. 三相负载的功率 13. 电工仪表测量的基础知识 14. 电工仪表测量的工作原理 15. 安全用电		内容贯穿教学全过程。根据具体内容, 采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学。 考核评价建议: 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核课。	
2	模拟电子技术	素质目标: 1. 培养学生良好的职业道德; 2. 具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力。 知识目标: 1. 掌握基本的逻辑代数基础知识, 基本逻辑门电路; 2. 熟悉常用集成芯片、掌握组合逻辑电路的分析、设计; 3. 熟悉常用集成编码器、译码器应用; 4. 掌握放大电路的指标、分类、工作原理及正弦波振荡电路的构成与分析。 能力目标: 1. 能熟练使用焊接工具和常用仪器仪表; 2. 对典型电子电路进行分析, 并进行简单电子产品功能分析、设计。	1. 基本门电路逻辑功能与测试。 2. 组合逻辑电路的分析与调试。 3. 触发器逻辑功能与测试。 4. 集成计数器的功能与测试。 5. 555时基电路分析与调试 6. 三极管放大电路的分析与调试 7. 直流稳压电源的分析与调试 8. 运算放大电路的分析与调试 9. 功率放大电路的分析与调试 10. 正弦波振荡电路的分析与调试	必修	课程性质: 该课程为智能控制技术专业的基础课程, 培养学生分析问题解决问题的能力。 教学方法建议: 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 采用项目导向和任务驱动的教学模式; 配备电子技术一体化实训室。引入真实案例项目教学法方式组织教学, 使用在线开放课程及线上资源的辅以实施。 考核评价建议: 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。	102
3	数字电子技术	素质目标: 1. 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力; 2. 培养学生具有安全生意识、创新团结协作意识。	1. 基本门电路逻辑功能与测试 2. 组合逻辑电路的分析与调试 3. 触发器逻辑功能与测试。	必修	课程性质: 该课程为智能产品开发专业的基础课程, 重点培养学生学生培养学生	96

		<p>知识目标:</p> <p>1. 熟悉数字电路的基础知识;</p> <p>2. 理解数字逻辑门电路的工作原理; 熟悉常用集成芯片;</p> <p>3. 掌握数字逻辑电路的基本分析、设计方法;</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 培养学生的逻辑思维和的分析能力;</p> <p>2. 具有一定的分析、设计数字逻辑电路的能力。</p>	<p>4. 集成计数器的功能与测试</p> <p>5. 555时基电路分析与调试</p>		<p>分析问题和解决问题的能力。</p> <p>教学方法建议: 采用项目导向和任务驱动的教学模式; 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。</p> <p>考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比30%, 技能训练30%、期末考试为40%。</p>	
4	电子CAD	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力;</p> <p>2. 培养学生具有安全生意识、创新团结协作意识。</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 掌握计算机windowsXP系统操作的基本知识;</p> <p>2. 掌握基本电子技术、电路设计及印刷电路板的基本知识;</p> <p>3. 掌握基本原理图、PCB图的生成及绘制的基本方法和知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>具有基本的操作系统使用能力; 具有基本原理图、PCB图的生成及绘制的能力; 具有基本原理图库、PCB库的生成及</p>	<p>1. Altium Designer 简介</p> <p>2. Altium Designer 编辑器及文件管理</p> <p>3. Altium Designer 原理图编辑器</p> <p>认识元件及元件库</p> <p>4. 元件放置、元件属性的编辑、元件的查找</p> <p>5. 导线的绘制、总线及总线入口的绘制</p> <p>6. 使用电路绘图工具</p> <p>7. 简单原理图的绘制与编辑技巧</p> <p>8. 层次原理图的简单介绍</p> <p>9. 复杂电路原理图的绘制</p> <p>10. 原理图电气规则检查</p> <p>11. 原理图的输出</p> <p>12. 原理图元件库的管理与应用</p> <p>13. PCB 设计的一般流程</p> <p>15. PCB 元件库文件与管理</p>	必修	<p>课程性质: 该课程为应用电子技术专业的基础课程, 重点培养学生学生电路原理图的设计、印制电路板的设计能力。</p> <p>教学方法建议: 采用项目导向和任务驱动的教学模式;</p> <p>考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参, 评价与过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比30%, 技能训练30%、期</p>	64

		绘制的能力。			末考试为40%期 末考试为40%。	
5	电子测量 技术	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养学生观察问题、分析问题和解决工程实际问题的能力; 2. 培养学生的设计能力、工程实践能力、创新思维和创新能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 掌握电子测量的基本知识和基本理论; 2. 熟悉电子测量的方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 会使用各种电子测量仪器; 2. 能正确分析测量结果, 判断电子元件的好坏与电路的工作状态。</p>	<p>1. 绪论</p> <p>2. 测量误差与分析</p> <p>3. 示波器</p> <p>4. 频率测量</p> <p>5. 电压测量</p> <p>6. 信号发生器</p> <p>7. 非线性失真</p> <p>8. 调制</p> <p>9. 频率特性</p> <p>10. 频谱分析仪</p>	必修	<p>课程性质: 该课程为应用电子技术专业的基础课程, 重点培养学生培养学生仪器仪表的使用能力。</p> <p>教学方法建议: 采取项目导向和任务驱动的教学模式。</p> <p>考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与结果考核相结合的考核方式。。平时成绩比30%, 日常技能训练30%、期末考试为40%。</p>	72
6	C语言程序设计	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力;</p> <p>2. 养学生具有安全生意识、创新团结协作意识。</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 能读计算机高级语言编写的程序代码;</p> <p>2. 掌握常量、变量、运算符编写各类表达式, 并能完成运算;</p> <p>3. 掌握输入输出语句, 接受键盘的键入并在屏幕上输出指定的值; 能够将一个复杂程序拆分模块编写, 实现函数间</p>	<p>1. 编写第一个小程序</p> <p>2. 选择结构程序设计</p> <p>3. 循环结构程序设计</p> <p>4. 函数的应用</p> <p>5. 数组的应用</p> <p>6. 指针的应用</p> <p>7. C 语言综合应用</p>	必修	<p>课程性质: 该课程为应用电子技术专业的基础课程, 重点于培养学生学生实践能力、创新能力和新产品设计开发能力。</p> <p>教学方法建议: 采用项目导向和任务驱动的教学模式;</p> <p>考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参, 评价与过程考核与结果考核相结</p>	52

		的共享。 能力目标: 1. 能正确分析程序代码能力; 2. 具有查阅手册等工具书等资料的能力; 3. 能识读程序流程图, 具备设计简单程序能力。			合的考核方式。 成绩比 30%, 技能训练 30%、期末考试为 40%。	
7	电机与电气控制技术	素质目标: 1. 培养学生的职业道德和职业素养; 2. 培养学生团队意识, 沟通创新等意识; 3. 具备企业职业技能素养, 懂得并掌握6S管理标准和执行规范。 知识目标: 1. 了解电机、低压电器控制的工作原理、基本结构, 掌握其正确选择、使用方法; 2. 掌握典型控制电路的工作原理与线路分析、设计技能; 3. 了解常用的机床电气线路的工作原理, 安装调试、维修维护的技能。 能力目标: 1. 能正确选用低压元器件; 2. 具有查阅技术资料的能力; 3. 能识读、安装与调试电气控制系统图; 4. 能进行常见故障分析与排除。	1. 变压器工作原理和结构、变压器空载运行、负载运行, 及运行特性; 常用变压器及其应用; 2. 常用电动机工作原理、结构、工作特性、机械特性; 电动机的启动, 制动、调速; 3. 熔断器、低压开关、按钮、接触器和继电器等常用电气控制器件的选型、安装、检测和维修; 4. 点动、常动、正反转控制等典型控制线路安装、检测与维修; 5. Y- Δ 降压起动、行程控制、时间控制等典型控制线路安装、检测与维修; 6. 反接制动、能耗制动等典型控制线路安装、检测与维修; 7. 安全操作与文明生产。	必修	课程性质及建议: 该课程为机电一体化技术专业的基础课程, 重点培养学生培养学生对于电气回路掌握的能力。 教学方法建议: 采用采取项目导向和任务驱动的教学模式。 考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比 30%, 日常技能训练30%、期末考试为40%。	104
8	电子线路EDA技术	素质目标: 1. 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力, 2. 培养学生具有安全生意识、创新团结协作意识。 知识目标: 1. 掌握Multisim电子电路仿真软件的基本功能与使用方法; 2. 掌握模拟电路、数字电路等基本电路的计算机仿真设计和分析的基本方法。	1. 设计、仿真简单应用 2. 设计、仿真多层次电路 3. 常用虚拟仿真仪器的使用 4. 仿真分析法的应用 5. 综合仿真设计与应用 6. 设计、仿真模拟电子电路 7. 设计、仿真数字电子电路	必修	课程性质: 该课程为应用电子技术专业的基础课程, 重点培养学生学生实践能力、创新能力和新产品设计开发能力。 教学方法建议: 采用项目导向和任务驱动的教学	78

		能力目标: 1. 能正确使用Multisim等同类型仿真软件; 具有查阅手册、工具书等资料的能力; 2. 能设计、绘制与仿真一般电路; 3. 能根据项目要求设计电路原理图。具备计算机进行电子电路设计和分析的能力。			模式; 考核评价建议: 采用学生、教师共同参, 评价与过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比 30%, 技能训练 30%、期末考试为 40%。	
--	--	--	--	--	--	--

3. 专业核心课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程类别	教学要求	参考学时
1	单片机应用技术	素质目标: 1. 培养学生的创新、团队合作、人际交往及沟通能力; 2. 培养学生6S 管理意识与较强的设备安全与人身安全意识。 知识目标: 1. 了解单片机的分类、应用和工作原理; 2. 掌握典型A/D、D/A转换器的使用方法; 3. 掌握MCGS-51单片机的I/O接口、中断、定时器等模块工作原理。 能力目标: 1. 具有查阅技术资料的能力; 2. 能熟练操作万用表、信号发生器等电子仪表; 3. 具有从事较复杂的技术工作的能力; 4. 具备用C语言对MCS-51单片机系统进行编程、设计简单的控制电路的能力。	1. 信号灯的控制 2. 跑马灯设计 3. 交通灯设计 4. 电子门铃 5. 简易计数器设计 6. 数字钟设计 7. 交通灯远程控制设计 8. 单片机系统的扩展 9. 简易数字电压表的制作 10. 应用系统综合设计与开发应用	必修	课程性质及建议: 该课程为应用电子技术专业的核心课程, 重点培养学生学生实践能力、创新能力和新产品设计开发能力。 教学方法建议: 采用项目导向和任务驱动的教学模式; 考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与结果考核相结合的考核方式。成绩比 30%, 技能训练 30%、期末考试为 40%。	128
2	嵌入式系统应用 (STM32)	素质目标: 1. 养成遵守软件设计规范的良好职业习惯, 经过一段时间的系统学习、实践; 2. 具备企业工作职位的专业知识、技术、技能及操作经验。 知识目标: 1. 学生掌握嵌入式程序开发	项目一、基础知识 1、嵌入式系统概念 2、C语言模块化编程思想 3、固件库编程及keil工程模板搭建 项目二、GPIO编程方法 1、GPIO输出—控制LED	必修	课程性质及建议: 该课程为应用电子技术专业的核心课程, 重点培养学生学生实践能力、创新能力和新产品设计开发能力。	96

		<p>的步骤、基本语法、屏幕及常用控件的使用方法、类与接口的使用等。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 使学生具有独立嵌入式应用程序的设计、开发的能力。</p> <p>2. 提高程序设计能力、创新能力、研究性学习能力, 发扬团队合作精神。</p>	<p>2、GPIO输入—按键编程</p> <p>项目三、定时器与PWM配置</p> <p>1、STM32定时器的简单应用</p> <p>2、STM32定时器的复杂应用—检测输入方波的频率</p> <p>3、LED呼吸灯的实现</p> <p>项目四、串行口通信</p> <p>1、一个USART的通信实现(查询法、中断法)</p> <p>2、串口单字节发送</p> <p>项目五、同步串行接口总线SPI</p> <p>STM32与OLED显示模块的SPI接口</p> <p>项目六、ADC、DMA控制程序采集电位器电压</p>		<p>教学方法建议:</p> <p>采用项目任务驱动的教学模式;</p> <p>考核评价建议:</p> <p>本课程考核采用平时考核与期终考核相结合、理论考核与技能考核相结合的方式, 注重过程考核。课程综合成绩=课前准备×30%+课中实施×30%+课后拓展×10%+期末考试成绩×30%。</p>	
3	智能电子产品设计	<p>素质目标:</p> <p>1. 具有职业岗位能力和安全意识、成本控制、现场 6S 管理、环境保护等职业素养。</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 了解智能电子产品设计的基本知识; 2. 能按设计规范正确绘制出电路原理图; 3. 能正确的对孤立焊盘和走线连接部分加补泪滴; 4. 按照产品安装尺寸大小、位置, 能正确设计 PCB 版图大小及安装孔位置。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 培养学生电子产品设计方案制定、硬件电路设计、软件设计、元器件选型、电子产品装配、软硬件系统调试等小型电子产品开发能力。</p>	<p>1. 障碍物检测装置设计与制作.</p> <p>2. 双路防盗声光报警器</p> <p>3. 彩灯装置设计与制作</p> <p>4. 秒表设计与制作</p> <p>5. 噪音检测装置设计与制作</p> <p>6. 计数指示器的设计</p> <p>8. 倒计时秒表设计与制作</p>	必修	<p>课程性质及建议: 该课程为应用电子技术专业的核心课程, 重点在于培养学生学生实践能力、创新能力和新产品设计开发能力。</p> <p>教学方法建议:</p> <p>采用项目导向和任务驱动的教学模式;</p> <p>考核评价建议:</p> <p>本课程采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比30%, 技能训练30%、期末考试为40%。</p>	智能电子产品设计
4	电子产品制图与制版	<p>素质目标:</p> <p>培养学生诚实守信具有创新、团队合作、人际交往及沟通能</p>	<p>1. 印制电路板设计与生产基本知识;</p> <p>2. PCB布局布线技术;</p>	必修	<p>课程性质及建议: 该课程为应用电子技术专业</p>	108

		<p>力；具有生 6S 管理意识与人身安全意识。</p> <p>知识目标： 了解电子产品制图与制版的基本知识；掌握 PCB 版图设计软件工具的使用方法与制图制版的技巧。</p> <p>能力目标： 具备 PCB 版图设计能力；具有对单面板和双面板电子电路 PCB 版图设计能力。</p>	<p>3. PCB设计工艺规范；</p> <p>4. 运用 Altium等软件绘制规范的电路原理图；</p> <p>5. 制作原理图元件；</p> <p>6. 测绘制作 PCB封装；</p> <p>7. PCB设计；</p> <p>8. 设计文档输出</p>		<p>的核心课程，重点培养学生的设计能力、工程实践能力、创新思维和创新能力。</p> <p>教学方法建议： 采用项目导向和任务驱动的教学模式。</p> <p>考核评价建议： 本课程采用学生、教师共同参与评价，过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比 30%，技能训练 30%、期末考试为 40%。</p>	
5	电子产品生产与工艺	<p>素质目标： 1. 培养学生诚实守信具有创新、团队合作、人际交往及沟通能力；2. 具有生 6S 管理意识与人身安全意识。</p> <p>知识目标： 1. 学会万用电表、示波器等仪器仪表的使用；2. 常用电子元器件的识别、检测方法；3. 焊接技术、电子产品整机的安装、调试方法；4. 电子产品设计、生产和加工过程。</p> <p>能力目标： 1. 能正确选用电子元器件；具有查阅资料的能力；2. 具有识读、安装与调试电子产品的能力；3. 培养具有先进的生产技术、合理的生产流程、熟练的操作人员。</p>	<p>1、直流稳压电源的安装与调试</p> <p>2、电平指示器电路的安装调试</p> <p>3、开关稳压电源的安装调试</p> <p>4、集成功率放大电路的安装调试</p> <p>5、简易抢答器电路的安装调试</p> <p>6、逻辑笔电路的安装调试</p> <p>7、定时器电路的安装调试</p> <p>8、四路彩灯电路安装调试</p> <p>9、跑灯电路的安装调试</p>	必修	<p>课程性质及建议：该课程为应用电子技术专业的核心课程，重点培养学生观察问题、分析问题和解决工程实际问题的能力，培养学生的设计能力、工程实践能力、创新思维和创新能力。</p> <p>教学方法建议： 采用项目导向和任务驱动的教学模式；</p> <p>考核评价建议： 采用学生、教师共同参与评价，过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比 30%，技能训练 30%、期末考试</p>	108

					为 40%。	
6	电子产品检测与维修	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养学生诚实守信具有创新、团队合作、人际交往及沟通能力; 2. 具有生 6S 管理意识与人身安全意识。</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 学会万用电表、示波器等仪器仪表的使用; 2. 常用电子元器件的识别、检测方法; 3. 电子产品整机的检测与维修; 3. 电子产品检测与维修的基本知识</p> <p>能力目标:</p> <p>能正确选用电子元器件; 具有查阅资料的能力; 具备识读、安装与调试电子产品的能力; 具有分析、排除故障的能力; 具有电子产品装配、统调与维修的应用能力。</p>	<p>1、元器件级故障检测方法;</p> <p>2、电路级故障检修方法;</p> <p>3、产品级电路维修技术;</p> <p>4、典型电子产品整机电路分析方法;</p> <p>5、运用常用电路维修方法进行电路故障排查</p>	必修	<p>课程性质及建议: 该课程为应用电子技术专业的核心课程, 重点培养学生观察现象、分析故障和排除故障的能力。</p> <p>教学方法建议: 采用项目导向和任务驱动的教学模式;</p> <p>考核评价建议: 采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩 30%, 技能训练 30%、期末考试为 40%。</p>	60
7	传感器应用技术	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养学生诚实守信具有创新、团队合作、人际交往及沟通能力; 2. 具有生 6S 管理意识与人身安全意识。</p> <p>知识目标: 3. 了解传感器检测技术的基本知识; 速度与转速检测系统; 4. 掌握各种传感器的功能与作用;</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 具备各种传感器的检测能力。2. 具备各种传感器的功能分析与应用能力; 3. 正确识别使用各类传感器的能力; 4. 能够进一步应用传感器解决工程测控系统中的具体问题能力。</p>	<p>1、检测技术与传感器的认知</p> <p>2、速度检测</p> <p>3、位移检测</p> <p>4、力检测</p> <p>5、温度检测</p> <p>6、液位检测</p> <p>7、环境量检测</p> <p>8、新型传感器及应用</p> <p>9、检测系统与无线传感器网络</p> <p>10、传感器在检测系统中的综合应用</p>	必修	<p>课程性质及建议: 为应用电子技术专业核心课程, 重点培养学生培养学生使用各类传感器的能力。</p> <p>教学方法建议: 采用项目导向和任务驱动的教学模式;</p> <p>考核评价建议: 采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比 30%, 技能训练 30%、期末考试为 40%。</p>	40

8	物联网应用技术	<p>素质目标: 1. 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力; 2. 培养学生具有安全生意识、创新团结协作意识。</p> <p>知识目标: 1. 物联网概念和体系结构; 能够运用传感器技术; 2. 能够用RFID 技术; 3. 能够用嵌入式系统开发简单系统; 能够用互联网技术组简单网络; 4. 能够用短距离无线通信技术组网。</p> <p>能力目标: 1. 能正确分析智能交通、智能家居、智能物流系统架构; 2. 具有查阅手册等工具书等资料的能力; 3. 具有简单物联网方案设计能力; 能设计简单程序能力。</p>	<p>1、物联网概念 2、物联网体系结构 3、传感器 4、RFID技术 5、嵌入式系统 6、互联网技术 7、短距离无线通信技术 8、中间件技术 9、云计算 10、M2M 11、物联网安全技术 12、力和压力检测系统</p>	<p>课程性质及建议: 该课程为应用电子技术专业的基础课程, 重点于培养学生的基本技术应用能力, 使学生了解和掌握物联网应用中常用的理论知识和分析方法。</p> <p>教学方法建议: 采用项目导向和任务驱动的教学模式;</p> <p>考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参, 评价与过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比 30%, 技能训练 30%、期末考试为 40%。</p>	40
---	---------	--	---	--	----

4. 综合实训课程分析表

序号	课程名称	课程目	主要内容	课程类别	教学要求	参考学时
1	电工电子技术实训	<p>素质目标: 培养学生的创新、团队合作、人际交往及沟通能力; 培养学生6S 管理意识与较强的设备安全与人身安全意识。</p> <p>知识目标: 了解电工电子技术的应用于发展情况, 掌握电工电子基本知识;</p> <p>能力目标: 具备电路分析电路的能力, 提高学生实践能力和用电技术能力。</p>	<p>1. 仪器仪表的使用 2. 照明电路的安装 3. 三相交流电, 三相负载的连接 4. 基于三端稳压器的线性直流稳压电源安装与调试 5. 用运算放大器组成万用电表的设计与调试</p>	必修	<p>课程性质: 综合实训必修课。</p> <p>教学方法建议: 理论与实践相结合的教、学、做一体化教学模式;</p> <p>考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与作品考核相结合的考核方式。其中职业素养 20%; 操作规范 30%; 作品 50%。</p>	28

2	模拟电子技术实训	<p>素质目标: 学生初步养成良好的工作品德和严肃的实验习惯;</p> <p>知识目标: 1. 通过实训使学生能更好的掌握电子技术实验的基础知识、基本方法和基本技能, 2. 通过对实验分析, 研究相关规律, 理论联系实际, 使学生既打好独立工作的基础, 又能将所学知识真正应用于实践;</p> <p>能力目标: 1. 能根据具体问题设计出相应电路。2. 培养学生能较快地判断基本故障原因, 积累一定的维修技术。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常用电子仪器使用及元件识别 2. 基本放大电路的测试 3. 整流、滤波、稳压电路 3. AM收音机的安装与调试 4. 方波 - 三角波产生电路 5. 用运算放大器组成万用电表的设计与调试 	必修	<p>课程性质: 综合实训必修课。</p> <p>教学方法建议: 理论与实践相结合的教、学、做一体化教学模式;</p> <p>考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与作品考核相结合的考核方式。其中职业素养 20%; 操作规范 30%; 作品 50%</p>	56
3	数字电子技术实训	<p>素质目标: 学生初步养成良好的工作品德和严肃的实验习惯;</p> <p>知识目标: 1. 掌握电子技术基本理论知识的基础上, 常用电子仪器仪表的使用方法, 2. 掌握电子电路的工作原理, 3. 掌握电子元件器件的检验、预处理、安装、手工焊接以及使用仪器仪表进行调试等基本技能。</p> <p>能力目标: 1. 培养学生的理论联系实际能力; 2. 培养学生分析问题、解决问题的能力, 不断提高技能水平。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电平指示器的组装与调试 2. 简易广告彩灯的组装与调试 3. 简易广告跑灯的组装与调试 4. 声光停电报警器的组装与调试 5. 四路彩灯的组装与调试 6. 简易秒表的组装与调试 7. 简易固定密码锁的组装与调试 8. 简易抢答器的组装与调试 	必修	<p>课程性质: 综合实训必修课。</p> <p>教学方法建议: 理论与实践相结合的教、学、做一体化教学模式;</p> <p>考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与作品考核相结合的考核方式。其中职业素养20%; 操作规范30%; 作品50%。</p>	28
4	电机与控制技术实训	<p>素质目标: 具有职业岗位能力和安全意识、成本控制、现场 6S 管理、环境保护等职业素养。</p> <p>知识目标: 1. 掌握电气原理图识读、常用电工仪器仪表和工具使用、能</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动机点动与连续运动控制线路安装与调试 2. 电机多机位启动与停车控制线路安装与调试 3. 电机正反转控制线路安装与调试 	必修	<p>课程性质: 综合实训必修课。</p> <p>教学方法建议: 理论与实践相结合的教、学、做一体化教学模式;</p> <p>考核评价建议:</p>	28

		<p>合理选用常用低压电器元件和导线；2. 能在安装面板上合理布局，按工艺要求固定电气元件；3. 能根据给定的电气回路原理图，正确安装电气电路。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能正确调试电气回路，并试车；2. 具备电气控制回路故障排查的基本技能，完成电气控制回路故障排查等工作。</p>			<p>本课程采用学生、教师共同参与评价，过程考核与作品考核相结合的考核方式。其中职业素养20%；操作规范30%；作品50%。</p>	
5	电子 CAD 实训	<p>素质目标：</p> <p>学生初步养成良好的工作品德和严肃的实验习惯；严格遵循 PCB 版绘制流程和工艺要求，具有安全用电意识。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 正确创建 PCB 设计工程原理图、PCB 文件，并按规定命名保存在指定的路径目录；2. 按照指定电路原理图绘图要求，对原理图元件连线，无连线错误；对原理图运行电气规则检查 ERC，编译（Compile）之后没有错误信息；PCB 版图按要求布局布线；对 PCB 进行设计规则检查 DRC，没有错误或警告信息；</p> <p>能力目标：</p> <p>运用电子CAD设计软件（推荐 Altium Designer2013版本及以上）在完成规范电路原理图绘制和PCB版图设计过程中，具备运用电子CAD设计软件的操作技能、应用技巧，以及在工程设计中的综合设计与分析能力。</p>	<p>1. 单片机控制继电器PCB2.</p> <p>2. 单片机液晶显示PCB版图设计版图设计</p> <p>3. 直流稳压电源PCB版图设计</p> <p>4. 秒表PCB版图设计</p> <p>5. 单片机控制LED PCB版图设计</p> <p>6. 抢答器PCB版图设计</p>	必修	<p>课程性质：综合实训必修课。</p> <p>教学方法建议：理论与实践相结合的教、学、做一体化教学模式；</p> <p>考核评价建议：本课程采用学生、教师共同参与评价，过程考核与作品考核相结合的考核方式。其中职业素养 20%；操作规范 30%；作品 50%。</p>	28
6	电工考证 培训	<p>素质目标：</p> <p>具有职业岗位能力和安全意识、成本控制、现场 6S 管理、环境保护等职业素养。</p>	<p>1. 三相异步电动机的按钮联锁正反转控制线路装调</p> <p>2. 电机正反转控制线路安装</p>	必修	<p>课程性质：综合实训必修课程。</p> <p>教学方法建议：理论与实践相结合的教、学、做</p>	56

		<p>知识目标:</p> <p>1. 掌握电气原理图识读、常用电工仪器仪表和工具使用、能合理选用常用低压电器元件和导线; 2. 能在安装面板上合理布局, 按工艺要求固定电气元件; 3. 能根据给定的电气回路原理图, 正确安装电气电路。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能正确调试电气回路, 并试车; 2. 具备电气控制回路故障排查的基本技能, 完成电气控制回路故障排查等工作。</p>	<p>与调试</p> <p>3. 电机自动往返控制线路安装与调试</p> <p>4. 两台三相异步电动机顺序启动控制线路</p> <p>5. 三相异步电动机的星三角降压启动控制线路装调</p> <p>6. 三相异步电动机制动控制电路的安装</p>		<p>一体化教学模式; 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 继电控制、电子线路、机床线路理实一体化实训室。</p> <p>考核评价建议: 采用任务考核和终结性考核相结合形式考核; 以继电控制线路项目实践、操作规范、职业素养作为考核依据。</p>	
7	电气与PLC控制技术实训	<p>素质目标:</p> <p>1. 具有职业岗位能力和安全意识; 2. 成本控制; 3. 现场 6S 管理、环境保护等职业素养。</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 正确使用常用电工仪器仪表和工具; 2. 掌握识读电气控制线路原理图的方法; 3. 掌握分析各回路的控制功能的技巧; 3. 掌握选用PLC的知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 具备正确联接PLC 外部导线、编写、调试PLC 程序等技能; 2. 具有完成可编程控制系统改造与设计的能力。</p>	<p>1. 电动机正、反转的PLC控制</p> <p>2. 工作台自动往返的PLC控制</p> <p>3. 抢答器系统设计</p> <p>4. 十字路口交通灯控制</p> <p>5. 彩灯点亮的PLC控制</p> <p>6. 数码管循环点亮的PLC控制</p> <p>7. 机械手的PLC控制</p> <p>8. 组合钻床的PLC控制</p> <p>9. 花式喷泉系统设计</p>	必修	<p>课程性质: 综合实训必修课。</p> <p>教学方法建议: 理论与实践相结合的教、学、做一体化教学模式; 所需实训设备: 计算机人均 1 台或 2 人一台, PLC 每人 1 套, 焊接工具、示波器、万用表等测试仪表两人 1 套, 有网络教学功能, 有制作区、测试区。</p> <p>考核评价建议: 本课程以产品制作作品、操作规范、职业素养为考核依据。</p>	28
8	单片机应用技术实训	<p>素质目标:</p> <p>具有职业岗位能力和安全意识、成本控制、现场 6S 管理、环境保护等职业素养。</p> <p>知识目标:</p>	<p>1. 单片机控制的雨水检测报警装置设计与制作</p> <p>2. 单片机控制的彩灯装置设计与制作</p>	必修	<p>课程性质: 综合实训必修课。</p> <p>教学方法建议: 理论与实践相结合的教、学、做</p>	28

		<p>1. 熟悉单片机应用系统的开发、研制过程；能运用MCS-51单片机进行简单单片机应用系统的硬件设计；2. 能运用MCS-51单片机汇编语言进行简单单片机应用系统的软件设计。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 掌握单片机应用系统的硬件、软件调试方法；2. 具备应用单片机根据控制要求进行控制系统的设计能力。</p>	<p>3. 单片机控制的汽车运行振动报警装置设计与制作</p> <p>4. 单片机控制的旅游景区旅客流量计数装置的设计与制作</p> <p>5. 单片机控制的生产线货物自动计数系统设计与制作</p>		<p>一体化教学模式；</p> <p>考核评价建议：</p> <p>本课程采用学生、教师共同参与评价、过程考核与作品考核相结合的考核方式。其中职业素养 20%；操作规范 30%；作品 50%。</p>	
9	电子产品安装与调试实训	<p>素质目标：</p> <p>具有职业岗位能力和安全意识、成本控制、现场 6S 管理、环境保护等职业素养。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 掌握常用的仪器仪表按照规范测试流程和方法测量和调整电子产品的技术参数；2. 正确选择不同类型的电子元器件，能按成型、插装和电烙铁手工焊接的要求进行元器件的装配；3. 正确选择和使用仪器仪表对电子产品的技术参数进行测量与调试并使之达到要求，并能完整详实的记录试验条件和结果。</p> <p>能力目标：</p> <p>具备电子元器件的检验、预处理、安装、手工焊接以及使用仪器仪表进行调试等基本技能。</p>	<p>1. 简易固定密码锁的组装与调试</p> <p>2. 简易抢答器的组装与调试</p> <p>3. 简易信号发生器的组装与调试</p> <p>4. 电源欠压过压报警器的组装与调试</p> <p>5. 转换与显示电路的组装与调试</p> <p>6. 三角波发生器的组装与调试</p> <p>7. 联型稳压电源电路的组装与调试</p> <p>8. 集成功放电路的组装与调试</p>	必修	<p>课程性质：综合实训必修课。</p> <p>教学方法建议：</p> <p>理论与实践相结合的教、学、做一体化教学模式；</p> <p>考核评价建议：</p> <p>本课程采用学生、教师共同参与评价、过程考核与作品考核相结合的考核方式。其中职业素养 20%；操作规范 30%；作品 50%。</p>	
10	毕业设计 及答辩	<p>素质目标：</p> <p>培养学生具备运用新思维、新方法将学到的知识付诸实践的能力；培养学生具备良好的沟通能力、学习能力具有调查研究、文献检索与阅读中、外</p>	<p>1. 设计参观调研计划</p> <p>2. 撰写调研方案和调研报告</p> <p>3. 毕业设计项目的开题与开发实施准备要素；</p> <p>4. 毕业设计项目的实现及其说明书文档的撰写流程与要</p>	必修	<p>课程性质：综合实训必修课程；学生在毕业前必须完成的具有总结性的实践教学环节。</p> <p>教学方法建议：</p>	84

		<p>文资料的能力具有综合各种专业知识的能力。</p> <p>知识目标: 1. 掌握根据实际需求能恰当进行毕业设计选题; 2. 掌握分析和明确毕业设计任务及技术指标要求; 3. 掌握完整的项目设计开发的流程和方法; 4. 掌握撰写符合要求的毕业设计说明书。</p> <p>能力目标: 1. 会设计、计算与绘图, 会编写程序使用计算机能使用仪器设备调试电路; 2. 记录实验数据并分析、处理具备撰写报告的能力具有较高的职业道德素养。</p>	<p>求。</p> <p>5. 答辩评分</p>		<p>第五学期指导学生对所学过的基础理论和专业知识进行的一次全面、系统地回顾和总结, 第六学期在顶岗实习岗位完成毕业设计, 达到使学生提高独立工作能力和综合职业能力素质, 实现学生从学校学习到岗位工作的顺利过渡的课程教学目标。</p> <p>考核标准: 指导老师采用任务考核和终结性考核相结合形式考核; 本课程以毕业方案项目实践作为考核依据</p>	
11	顶岗实习	<p>素质目标: 培养良好的职业道德、职业意识、职业行为习惯、职业技能; 能胜任实习岗位工作; 树立正确的世界观、人生观和价值观, 培养良好的心理素质、身体素质和人文素质; 养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神。</p> <p>知识目标: 了解企业的典型工作流程、工作内容及核心技能; 熟悉企业对机电生产、安装、调试、维修、技改等技术岗位的操作与产品设计开发的方法、工作要求; 掌握专业工作岗位需求要求的技术技能。</p> <p>能力目标:</p>	<p>进入机电一体化设备企业公司及相关的机电设备维护管理等工作岗位控制位, 在企业真实工作环境中, 实施工学结合、产教融合实践实习、实习日志与报告总结。</p>	必修	<p>课程性质: 综合实训必修课程; 教学方法及建议: 在实习教学过程中, 在实习基地每个学生都要安排专人负责管理并与企业沟通等; 在实习教学过程中, 在每个实习阶段结束后及时总结和提 高理性认识; 在实习教学过程中, 加强对实习学生职业技能的训练和职业素养养成的培养; 培</p>	672

		能够理论联系实际,提高运用所学知识解决实际问题的能力;能够培养良好的职业道德修养,增强敬业、创业精神,缩短学生与社会的差距。			养学生质量意识、安全意识、管理意识、合作意识、竞争意识、劳动意识等;教学过程中要注意培养学生自学的能力和社会能力(主要指团队合作能力和沟通能力)。	
--	--	--	--	--	---	--

5. 专业拓展课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程类别	教学要求	参考学时
1	智能卡与RFID技术	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力; 2. 培养学生具有安全生意识、创新团结协作意识。</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 掌握智能卡与RFID技术基础知识; 2. 掌握接触式逻辑加密卡技术,并能具体应用; 3. 掌握非接触式IC卡与RFII技术; 4. 能够将智能卡与RFm应用系统应用。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能正确分析程序代码能力; 2. 具有查阅手册等工具书等资料的能力; 3. 能识读程序流程图能力; 4. 具备设计简单程序能力。</p>	<p>1. 智能卡与RFID技术基础知识</p> <p>2. 接触式逻辑加密卡技术</p> <p>3. 非接触式IC卡与RFII技术</p> <p>4. 智能卡技术引入智能卡电子钱包系统</p> <p>5. 射频识别(RFID)技术引入</p> <p>6. 智能卡与RFm应用系统应用</p>	选修	<p>课程性质及建议: 该课程为五年应电高职专业的拓展课程,重点于培养学生学生实践能力、创新能力和新产品设计开发能力。</p> <p>教学方法建议: 采用项目导向和任务驱动的教学模式;</p> <p>考核评价建议: 本课程采用学生、教师共同参与评价,过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比30%,技能训练30%、期末考试为40%。</p>	78
2	PLC应用技术	<p>素质目标:</p> <p>培养学生的创新、团队合作、人际交往及沟通能力;培养学</p>	<p>1. 送料小车自动往返控制系统的PLC设计与调试</p> <p>2. 机械手控制系统的PLC设</p>	必修	<p>课程性质及建议: 该课程为五年应电高职专业</p>	96

		<p>生 6S 管理意识与较强的设备安全与人身安全意识。</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 掌握 PLC 结构、工作原理; 掌握 PLC 基本指令; 2. 掌握基本指令设计方法; 3. 掌握梯形图及顺序控制功能图编程语言; 了解逻辑块图、高级编程语言。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 具备熟练应用 PLC 编程及在生产实际中解决自动控制问题的能力; 2. 具有常用电气控制线路的设计能力; 3. 具备正确联接 PLC 外部导线、编写、调试 PLC 程序等技能, 完成可编程控制系统改造与设计的能力。</p>	<p>计与调试</p> <p>3. 多种工作方式的送料小车自动往返控制系统设计与调试</p> <p>4. 霓虹灯光广告牌控制系统设计与调试</p> <p>5. 步进电动机驱动的机械手控制系统的设计与调试</p>		<p>专业的拓展课程, 重点培养学生的设计能力、工程实践能力、创新思维和创新能力。</p> <p>教学方法建议:</p> <p>采用项目导向和任务驱动的教学模式。</p> <p>考核评价建议:</p> <p>本课程采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比 30%, 技能训练 30%、期末考试为 40%。</p>	
3	Java 程序设计	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养学生的诚实守信、爱岗敬业的职业道德观念; 培养学生具有安全生意识、创新团结协作意识; 2. 培养学生发现、分析、解决问题的能力;</p> <p>知识目标:</p> <p>1. 掌握 java 程序结构、语句、函数和程序设计; 2. 掌握 java 程序仿真调试及其环境构建。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 培养学生 java 编程能力, 2. 能够为基于 Android 等操作系统的智能设备编制客户端程序。</p>	<p>java 程序结构、语句、函数和程序设计, java 程序仿真调试及其环境构建等内容</p>	必修	<p>课程性质及建议:</p> <p>该课程为五年应电高职专业专业的拓展课程, 培养学生学生实践能力、解决问题的能力。</p> <p>教学方法建议:</p> <p>采用项目导向和任务驱动的教学模式;</p> <p>考核评价建议:</p> <p>本课程采用学生、教师共同参与评价, 过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比 30%, 技能训练 30%、期末考试为 40%。</p>	64
4	电气CAD	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养学生观察问题、分析</p>	<p>1. 电气制图基础知识</p> <p>2. Elecworks的特点</p>	选修	<p>课程性质及建议: 该课程是机</p>	108

		<p>问题和解决工程实际问题的能力；2. 培养学生设计能力、工程实践能力、创新思维和创新能力；3. 培养学生具备6S职业素养。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 掌握电气制图的相关知识和标准；2. 掌握电气原理图、布线方框图、接线图、元件清单等图纸绘制的方法和技巧；3. 掌握电气设备图纸设计的相关知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能够识读并绘制电气工程图纸；2. 能够使用Elecworks软件进行电气图纸的绘制，并掌握以数据库为基础的绘图技巧；3. 能使用软件进行电气工程设计。</p>	<p>3. Elecworks软件的安装</p> <p>4. 模板的定制</p> <p>5. 电气原理图的绘制</p> <p>6. 布线方框图的绘制</p> <p>7. 元件接线图的绘制</p> <p>8. 清单报表的生成</p> <p>9. PLC的绘制</p> <p>10. 端子排接线图的绘制</p>		<p>电一体化技术专业的拓展课程，让学生掌握电气制图与识图技能从而具备电气工程涉及的常用电气图的基础知识、典型电气图的绘制方法与技巧。</p> <p>教学方法建议：采用采取项目导向和任务驱动的教学模式。</p> <p>考核评价建议：本课程采用学生、教师共同参与评价，过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比30%，日常技能训练30%、期末考试为40%。</p>	
5	自动生产线安装与调试	<p>素质目标：</p> <p>1. 培养学生良好的沟通能力和团队协作精神；2. 爱岗敬业、具有高度的责任心；3. 良好的环保意识、质量意识、安全意识。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 熟悉自动线的构成，掌握各个环节的设备安装；；2. 掌握自动线各气路连接的组成、工作原理、特点及应用，能根据生产线工作任务对气动元件的动作要求和控制要求连接气路；3. 掌握电路设计方法，能根据控制要求设计各单元</p>	<p>1. 工料单元的安装与调试</p> <p>2. 加工单元的安装与调试</p> <p>3. 装配单元的安装与调试</p> <p>4. 分拣单元的安装与调试</p> <p>5. 输送单元的安装与调试</p> <p>6. 整体组装和调试。</p>	必修	<p>课程性质及建议：该课程是五年应电高职专业的拓展课程，让学生掌握PLC控制系统的工作原理和设计方法等方面的知识，重点培养学生常用电气控制线路的设计能力、应用PLC编程能力、运用PLC解决自动控制问题的能力。</p>	40

		<p>的电气控制电路，并根据所设计的电路图连接电路；</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能根据任务进行正确的分析，能进行控制部分和气动部分的设计，工作过程的分析；</p> <p>2. 能根据动作要求完成各工位电气线路及执行机构的安装、调试和维修。</p>		<p>教学方法建议：</p> <p>采用采取项目导向和任务驱动的教学模式。</p> <p>考核评价建议：</p> <p>本课程采用学生、教师共同参与评价，过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比30%，日常技能训练30%、期末考试为40%。</p>
6	电子产品营销与客户管理	<p>素质目标：</p> <p>1. 培养学生良好的沟通能力和团队协作精神；2. 爱岗敬业、具有高度的责任心；</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 掌握电子产品营销报告的撰写、电子产品推广方案的策划、经销商客户管理文档的建立；2. 掌握销售礼仪与沟通技巧的学习、招投标数的制定、招标上客户满意度的调查、外贸商务函电的读写和出口单证的编制。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能根据电子产品的特点制定营销计划与撰写营销报告；</p> <p>2. 正确整理建立经销商客户管理文档。</p>	<p>1. 经销商式电子产品营销与客户管理</p> <p>2. 招投标式电子产品营销与客户管理</p> <p>3. 外贸式电子产品营销与客户管理</p> <p>4. 电子商务式电子产品营销与客户管理</p>	<p>课程性质及建议：该课程是五年应电高职专业的拓展课程，让学生掌握电子产品的营销与客户管理的基础知识，重点培养学生对电子产品的营销与客户管理的能力。</p> <p>教学方法建议：</p> <p>采用采取项目导向和任务驱动的教学模式。</p> <p>考核评价建议：</p> <p>本课程采用学生、教师共同参与评价，过程考核与结果考核相结合的考核方式。平时成绩比30%，日常技能训练30%、期末考试</p>

					为40%。	
--	--	--	--	--	-------	--

6. 持续发展课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程类别	教学要求	参考学时
1	走近中华优秀传统文化	<p>素质目标: 培养学生热爱祖国悠久历史和灿烂文化的情感,增强文化自信的自豪感、民族自豪感,宣扬精忠报国、自强不息、尊师重道、诚实守信的高尚情操。</p> <p>知识目标: 了解中华优秀传统文化的地位、历史发展、主要特征、基本精神和核心理念;掌握中华优秀传统文化的真谛。</p> <p>能力目标: 能引导学生正确认识和弘扬中华优秀传统文化;能通过生活中的案例加强对传统优秀文化的实践应用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国传统文化的世界历史地位 2. 中国传统文化的历史发展 3. 中国传统文化的主要特点 4. 中国共产党人论中国传统文化 5. 必须正确对待中国传统文化 6. 学习和传承中华优秀传统文化的意义 7. 中华优秀传统文化的基本精神 8. 中华优秀传统文化的核心理念 9. 精忠报国 10. 以民为本、天下大同、勤俭廉 	选修	<p>课程性质:持续拓展课。</p> <p>教学方法建议:采取线上学习通平台选取课程自学。</p> <p>考核方式建议:过程考核+线上考试,按照课程技能达标要求考核。</p>	10
2	人工智能	<p>素质目标: 了解基本的神经网络和机器学习方法,初步具备用经典的人工智能方法解决一些简单实际问题的能力。</p> <p>知识目标: 了解人工智能的发展状况与研究内容;掌握人工智能的基本概念、基本思想方法和重要算法;初步具备用经典的人工智能方法解决一些简单实际问题的能力。</p> <p>能力目标: 提高学生的理论水平,培养学生的动手能力和创新精神。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绪论 2. 人工智能的数学基础 3. 知识与知识表示 4. 经典逻辑推理 5. 不确定性推理方法 	选修	<p>课程性质:持续拓展课。</p> <p>教学方法建议:采取线上学习通平台选取课程自学。</p> <p>考核方式建议:过程考核+线上考试,按照课程技能达标要求考核。</p>	20
3	创新创业	<p>素质目标: 培养学生爱国敬业、艰苦创</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 塑创业活动及创业精神 2. 创业中的创新思维与实践 	选修	<p>课程性质:持续拓展课。</p> <p>教学方法建议:</p>	32

		<p>业、自强不息的情操。</p> <p>知识目标： 掌握创业认知与创业精神、创新主导逻辑与特征、创业者与创业团队、创业机会的识别与模式选择、创业资源、创业计划、创业企业成长与管理等创新创业等相关内容。</p> <p>能力目标： 能具备创业相关知识的储备； 能具备创新创业的能力。</p>	<p>3. 创业者与创业团队</p> <p>4. 创业机会的识别与模式选择</p> <p>5. 整合创业资源</p> <p>6. 创业计划书</p> <p>7. 新企业及创业企业成长</p>		<p>采取线上学习通平台选取课程自学。</p> <p>考核方式建议： 过程考核+线上考试，按照课程技能达标要求考核。</p>	
4	国学智慧	<p>素质目标： 培养学生了解中华民族传统的学术精神；了解中华民族在物质文明、精神文明、政治文明和社会文明进程中形成。</p> <p>知识目标： 了解君子的内涵是什么，应具备哪种精神素质；了解《春秋三传》在视角、文风、政治取向的各自特色；理解克勤于邦、克俭于家的美德对于治国的作用；理解孟子如何将民本思想发展为民主思想。</p> <p>能力目标： 帮助同学了解国学，以便研究国学，传播国学，吸收前人的智慧，用于拓展心胸，提升修为。</p>	<p>1. 《论语》与君子修为</p> <p>2. 《春秋》与历史秩序</p> <p>3. 《尚书》与治国理念</p> <p>4. 《诗经》与文学之源</p> <p>5. 《孟子》与内圣之道</p> <p>6. 《中庸》与心性修炼</p> <p>7. 《周易》与人生境界</p> <p>8. 《大学》与自我发展</p>	选修	<p>课程性质：持续拓展课。</p> <p>教学方法建议： 采取线上学习通平台选取课程自学。</p> <p>考核方式建议： 过程考核+线上考试，按照课程技能达标要求考核。</p>	32
5	生态文明——撑起美丽中国梦	<p>素质目标： 培养学生爱国敬业、爱护环境的情操。</p> <p>知识目标： 掌握生态学的基本原理，对生态系统的结构和功能有一个清晰的认识。</p> <p>能力目标： 能引导学生探讨生态文明与美丽中国梦之间的关系，能加强学生的生态环境意识，有助</p>	<p>1. 美丽中国的基石</p> <p>2. 生态文明的基本原理</p> <p>3. 现代农业发展的必然趋势</p> <p>4. 科技创新一应对生态安全的挑战</p> <p>5. 生物多样性视角下的生态文明之路</p> <p>6. 多功能农业与美丽乡村建设</p> <p>7. 中国城镇化建设的必然选</p>	选修	<p>课程性质：持续拓展课。</p> <p>教学方法建议： 采取线上学习通平台选取课程自学。</p> <p>考核方式建议： 过程考核+线上考试，按照课程技能达标要求考核。</p>	10

		于学生在工作中更好地尊重自然规律，更自觉地为环境的健康持续发展服务。	择 8. 中国城镇化建设的必然选择 9. 生态文明需要“生态树” 10. 生物间奇妙的相互作用 11. 森林生态旅游：释放山村发展正能量			
6	现场生命急救知识与技能	<p>素质目标： 培养学生热爱祖国、宣乐于助人、自强不息、尊师重道、诚实守信的高尚情操。</p> <p>知识目标： 了解现场急救相关理论知识；掌握日常生活中出现的各种突发疾病的抢救措施。</p> <p>能力目标： 能提高学生实际生活中突发疾病的现场急救能力；能培养学生实际问题的应变能力与动手的能力。</p>	第一讲现场急救概述 第二讲心肺复苏术 第三讲自动体外除颤器（AED）的使用与高级生命支持 第四讲人人都会的止血 第五讲创伤骨折与急救 第六讲日常意外紧急处置 第七讲老人跌倒与人群踩踏事故的现场干预与自救 第八讲火灾逃生及烧烫伤急救 第九讲生命的拥抱——海姆立克急救法 第十讲道路交通事故伤害的现场处理与避险逃生	选修	课程性质：持续拓展课。 教学方法建议：采取线上学习通平台选取课程自学。 考核方式建议：过程考核+线上考试，按照课程技能达标要求考核。	10

九、专业教学进程安排

（一）教学进程安排表

课程类别	课程类型	课程编码	课程名称	学分	学时分配			开课学期及周学时										考核方式	课程性质	备注	
					总学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
公共基础课程	B	080175	政治经济与社会	2	36	30	6	2											S	必修课	
	B	080149	职业生涯规划	2	36	30	6				2								C	必修课	
	B	080135	职业道德与法律	2	36	30	6			2									S	必修课	
	B	080136	哲学与人生	2	36	30	6		2										S	必修课	
	B	070447	语文	8	144	72	72	2	2	2	2								S	必修课	
	B	070423	数学	8	144	72	72	2	2	2	2								S	必修课	
	B	070433	英语	8	144	72	72	2	2	2	2								S	必修课	
	A	080170	历史	4	72	64	8	2	2										S	必修课	

	A	010480	信息技术	6	108	54	54			2	4						S	必修课
	A	070527	艺术	2	36	18	18	2									C	必修课
	A	070437	物理	2.5	48	24	24	2×12	2×12	机械系、建筑系和电子系开设							S	必修课
	A	070524	化学	2.5	48	24	24	2×12	2×12	环生系、动科系开设								
		070600	体育与健康	8	144	8	136	2	2	2	2						C	必修课
	A	080176	军事理论	2	36	18	18	2									C	必修课
		000002	军事技能	2	112	0	112	2w										必修课
	B	080175	心理健康教育	2	36	30	6		2								C	必修课
	B	080149	劳动教育	2	36	16	20	1-2 学期开设理论课,每学期 8 节课,20 节实践课由学生处统筹							C	必修课		
	B	080178	创业基础	2	32	16	16	1-5 学期,以讲座形式开设							C			
	小 计			67	1284	672	612	18	16	12	16							
专业 基础 课程	B	040233	电工技术	5	90	48	42	6									S	必修课
	B	040061	模拟电子技术	6	102	60	42		6								S	必修课
	B	041000	数字电子技术	5	96	54	42			6							S	必修课
	B	040037	电子 CAD	4	64	44	20			4							S	必修课
	B	041152	电子测量技术	4	72	42	30				6						S	必修课
	B	040307	C 语言程序设计	3	52	22	30						4				S	必修课
	B	040222	电机与控制技术	6	104	48	56						8				S	必修课
	B	041012	电子线路 EDA	4	78	42	36						6				S	必修课
	小 计			37	658	360	298	6	6	10	6		18					
专业 核 心 课 程	B	040220	单片机应用技术	7	128	64	64						8				S	必修课
	B	041073	嵌入式系统应用 (STM32)	6	96	42	54						6				S	必修课
	B	041113	智能电子产品设计	6	108	54	54						6				S	必修课
	B	041078	电子产品制图与制版	6	108	54	54						6				S	必修课
	B	041080	电子产品生产与工艺	6	108	54	54						6				S	必修课
	B	040200	电子产品检测与维修	3	60	24	36							6			S	必修课
	B	041033	传感器应用技术	2	40	20	20							4			S	必修课
	B	041042	物联网应用技术	2	40	20	20							4			S	必修课
	小 计			38	688	332	356						14	18	14			
综合 实 训 课 程	C	041092	电工技术实训	1	28		28	1w									C	必修课
	C	041118	模拟电子技术实训	1	28		28		1w								C	必修课
	C	041119	数字电子技术实训	2	56		56			1w							C	必修课
	C	041120	电子 CAD 实训	1	28		28			1w							C	必修课
	C	041138	电机与控制技术实训	1	28		28						1w				C	必修课

C	041095	单片机应用技术	1	28		28						1w				C	必修课	
C	041108	电工考证培训	2	56		56						2w				C	必修课	
C	041145	PLC 控制技术实训	1	28		28						1w				C	必修课	
C	041096	电子产品安装与调试实训	1	28		28						1w				C	必修课	
C	200099	毕业顶岗实习	48	1344		1344				6w	18w			6w	18w	C	必修课	与顶岗实习同时进行
C	200084	毕业设计答辩	3	84		84								3w		C	必修课	
小 计			62	1736		1736	1w	1w	2w	6w	18w	5w	2w	6w	18w			
专业拓展课程	B	041076	智能卡与 RFID 技术	4	78	40	38					6				S	选修课	
	B	041023	电气 CAD	5	96	48	48					6				S	选修课	
	B	040304	PLC 应用技术	4	64	32	32					4				C	选修课	
	B	041122	Java 程序设计	6	108	54	54					6				C	选修课	
	B	041141	自动生产线安装与调试	2	40	20	20							4		C	选修课	
	B	041153	电子产品营销与客户管理	2	40	20	20							4		C	选修课	
	小 计			23	426	214	212					6	10	6	8			
持续发展课程	A	200111	走近中华优秀传统文化	1	10	10										C	选修课	
	A	200140	人工智能	1	20	20										C	选修课	
	A	200129	创新创业	2	32	32										C	选修课	
	A	200122	国学智慧	2	32	32										C	选修课	
	A	200124	生态文明——撑起美丽中国梦	1	10	10										C	选修课	
	A	200127	现场生命急救知识与技能	1	10	10										C	选修课	
	小 计			8	114	114												
注释： 本模块包含文化艺术、科学计算、语言应用、工程原理、常用工具与方法及专业融通等方面的课程，如：文化艺术类课程、计算机应用类课程、文献检索、国际标准类、管理类课程等及与本专业进一步提升能力和层次有关联的课程。																		
总学分、学时数			235	4822	1692	3130	24	22	22	22	0	24	24	24	22			

注：1. 课程类型：A 表示纯理论课，B 表示理论+实践课，C 表示纯实践课。

2. 考核方式分为：考试、考查，每学期考试课程一般为 3 至 4 门，C 为考查、S 为考试。

(二) 五年制高职应用电子技术专业教学周数安排表

学年	学期	周数	周数分配										
			军训及入学教育	课堂教学	课程设计	技能实训	技能考核	顶岗实习	毕业设计答辩	毕业教育	机动	复习考试	
一	1	20	2	15		1						1	1
	2	20		17		1						1	1
二	3	20		16		2						1	1

	4	20		12			6			1	1	
三	5	20					18			1	1	
	6	20		13		5				1	1	
四	7	20		16		2				1	1	
	8	20		18						1	1	
五	9	20		10		2	6			1	1	
	10	20					18	[3]	1	1		
合计		200	2	117		11	2	48	与顶岗实习同时进行	1	10	9

注：工学交替为六个月，安排在第五学期，顶岗实习为六个月，安排在第十学期。

(三) 学时与学分统计表

课程类别	课程门数	学时分配		学分分配		实践教学		备注	
		学时	学时比例	学分	学分比例	学时	比例		
公共基础学习模块	18	1284	26.63%	67	28.51%	612	48.29%		
专业学习模块	专业基础课	8	658	13.65%	37	15.74%	298	45.29%	
	专业核心课	8	688	14.27%	38	16.17%	356	51.74%	
	综合实训课	10	1652	34.26%	62	26.38%	1652	100.00%	
拓展学习模块	专业拓展课	6	426	11.20%	23	9.79%	212	49.77%	
	持续发展课	6	114		8	3.40%	0	0	
总计	56	4822	100.00%	235	100.00%	3130	64.91%		

十、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

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一般不低于 60%，专任教师队伍的职称、年龄、学历等形成合理的梯队结构。

队伍结构		比例
职称结构	教授	5%
	副教授	45%
	讲师	40%
	助教	10%
学历结构	硕士	70%
	本科	30%
年龄结构	35 岁以下	40%
	36 岁-45 岁	40%
	46 岁-60 岁	20%

双师型教师比例	60%
学生数与专任教师数的比例	不高于 25:1

2. 专任教师

(1) 具有高校教师职业资格证书，具有较强的信息化教学能力，能够开展应用电子技术专业课程教学改革与科学研究；

(2) 有理想信念，有良好的师德，较强的敬业精神，具有一定的企业工作经验，熟悉企业岗位任职与职业技能要求；

(3) 有较强的应用电子技术专业知识水平，能胜任所教授的课程；

(4) 相关专业本科及以上学历；

(5) 每 5 年不少于 6 月的企业实践经历

3. 专业带头人

专业带头人原则上应该具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外文化艺术行业、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市级，教学设计、专业研究能力强，组织开展教学科研工作能力强，在本区域或领域具有一定的专业影响力。

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。

(二) 教学设施

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，包括能满足正常的课堂教学、实习实训所需的专业教室、校内实训条件和校外实训基地等。其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

1. 专业教室基本条件

专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入等，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训（实验）条件

校内实训（实验）条件教学条件配置与要求

序号	实验实训室名称	主要设备配置要求	功能	课程	实践教学项目
1	电子装接实训室	160m ² ；电子装接生产线 2 条 40 个工位；电子产品装调与智能检测实训考核装置（亚龙 YL-135）20 套 40 工	本实训室模拟企业的工作现场，突出“教、学、做一体化”的教学手段，以培训电子基本技能为	模拟电子技术 数字电子技术 智能产品设计 设计与制作	模拟电子项目实训 数字电子项目实训 电子产品安装、调试与维修项目 智能产品设计与制作项目

		位; ZTDZB-A 综合电路实验开发品台 (箱) 40 套; 万用表、直流稳压电源、示波器、焊接操作台、尖嘴钳、斜口钳、镊子、电烙铁、旋具等验箱等两人 1 套。	出发点, 逐渐导向专业技能的锻炼, 为学生提供专业发展的平台。能够完成电子基础工艺实训及电子装接技能鉴定培训任务。	电子产品安装与调试 小型电子产品 (电路) 维修	
2	软件仿真实训室	160 m ² ; 电脑 40 台 40 个工位; SL-STH01 单片机开发箱 40 套 (配置专业 Protel99、EWB 等软件), 有网络教学功能	本实训室主要面向应用电子技术、智能电子产品开发、机电一体化等专业, 实现电路板制作、电路仿真实训、工业机器人仿真	电子线路 EDA 技术、 电子 CAD、 机械 CAD、 PLC、单片 机、工业机 器人、PCB 版图绘制、 智能产品设 计与制作、 C 语言程序 设计	电路板制作、电路仿真实训、工业机器人仿真
3	电工实训室 (1)	160m ² , 45 个工位; 接触器、时间继电器、按钮、熔断器、转换开关、端子排、行程开关、中间继电器各 45 套	本实训室主要面向应用电子技术、智能电子产品开发、机电一体化等专业, 对学生进行低压配电、电机与变压器、电力拖动等强电领域的实训, 同时对学生进行中级维修电工职业技能鉴定的培训、考试。	电气控制	继电器控制系统项目实训、中级电工职业技能鉴定培训
4	维修电工实训室 (2)	160m ² ; 维修电工技能考核实训装置 40 个工位、接触器、时间继电器、按钮、熔断器、转换开关、端子排、行程开关、中间继电器各 40 套	本实训室主要面向应用电子技术、智能电子产品开发、机电一体化等专业, 对学生进行低压配电、电机与变压器、电力拖动等强电领域的实	电气控制	继电器控制系统项目实训, 中、高级电工职业技能鉴定培训

			训，同时对学生 进行中级维修电 工职业技能鉴定 的培训、考试。		
5	单片机技术应用 中心	160m ² ，40 个工位。 计算机人均 1 台， 多功能网络接口设 备两人 1 套，单片 机开发板每人 1 套， 焊接工具、示波器、 万用表等测试仪表 两人 1 套，有网络 教学功能，有制作 区、测试区	本实训室主要面 向应用电子技术、 智能电子产品开 发、机电一体化等 专业，通过实训使 学生能运用 MCS-51 单片机进行简单单 片机应用系统的 硬件设计；能运用 MCS-51 单片 机汇编语言进行 简单单片机应用 系统的软件设计；	单片机技术 与应用 智能产品设 计与制作 C 语言程序 设计 嵌入式应用 技术	单片机小系统的设 计与制作项目实训
6	PLC 技术应用中 心	160m ² ，40 个工位。 计算机人均 1 台， PLC 每人 1 套，焊接 工具、示波器、万 用表等测试仪表两 人 1 套，有网络教 学功能，有制作区、 测试区	通过 PLC 实训练 习，使学生掌握 PLC 典型设备的 使用，并能应用 进行相应产品的 设计与开发	PLC 原理与 应用	PLC 小系统的设计 与制作项目实训
7	信号检测实训室	160m ² ，40 个工位。 双踪示波器、传感 器实验仪、万用表 等两人 1 套，有授 课区、多媒体设备	本实训室主要面 向应用电子技术、 智能产品开发应 用、机电一体化等 专业，实现传感器 项目实训。	传感器技术	传感器项目实训
8	工业机器人实训 室	100m ² ，ABB 工业机 器人综合应用实训 台 10 套，配套有焊 接工作站、喷涂工 作站、装配工作站、 搬运工作站	工业机器人是面 向工业领域的多 关节机械手或多 自由度的机器装 置，它是集机械、 电子、控制、计 算机、传感器、 人工智能等多学 科先进技术于一	工业机器人 基础	工业机器人硬件连 接与调试、工业机 器人基础操作等项 目实训

			体的现代制造业重要的自动化设备。实训室满足工业机器人基础知识、编程应用、系统调试等教学需求，能够保证学生对工业机器人进行系统的学习和掌握。		
--	--	--	---	--	--

3. 校外实训、实习基地

校外实训、实习基地条件教学条件配置与要求

序号	实训实习基地名称	配置要求	主要实践项目	人数	合作企业
1	沅陵向华电子科技有限公司	PLC 控制的智能电子产品自动化生产线	电工电子、电气控制、PLC 原理与应用、	120	沅陵向华电子科技有限公司
2	广东利扬芯片测试股份有限公司	智能信号检测配套设备、工业 PLC	DSP 应用技术、PLC 原理与应用、	100	广东利扬芯片测试股份有限公司
3	深圳华瀚明光电有限公司	智能信号检测配套设备、工业 PLC	传感器技术、单片机技术与应用	100	深圳华瀚明光电有限公司
4	沅陵奇力电子科技有限公司	智能电子产品自动化生产线、电子产品检测设备	电子线路 CAD 电子装接	120	沅陵奇力电子科技有限公司
5	怀化东成电子有限公司	智能电子产品自动化生产线、电子产品检测设备	DSP 应用技术、传感器技术、电子线路 CAD	50	怀化东成电子有限公司
6	金升阳电子科技有限公司	智能电子产品自动化生产线、电子产品检测设备	电工电子、电气控制、PLC 原理与应用	100	金升阳电子科技有限公司
7	中联重科股份有限公司	PLC 控制的智能电子产品自动化生产线	液压与气动技术应用	100	中联重科股份有限公司

(三) 教学资源

1. 教材选用

严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

2. 图书文献设备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、课程建设、教研工作的需要，方便师生查询、借阅，图书文献由纸质版与电子版图书结合配备，并不断更新。

3. 数字资源配备

建设本专业教学资源库与核心课程资源库，把所有音视频资源、教学资源、案例资源、试题库等上传相应平台，便于学生自主学习，做到资源丰富、开放共享、动态更新等功能。

（四）教学方法

指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

（五）学习评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

1、对专业教学质量的评价

建立专业教学质量评价制度，按照教育行政部门的总体要求，把就业率、对口就业率和就业质量作为评价专业教学质量的核心指标；针对专业特点，制定专业教学质量评价方案和评价细则，广泛吸收行业、企业特别是用人单位参与评价，逐步建立第三方评价专业教学质量机制；要把课程评价作为专业教学质量评价的重要内容，建立健全人才培养方案动态调整机制，推动课程体系不断更新和完善。专业教学质量评价结果要在一定范围内公开和发布。

2、对教师的评价

建立健全教师教育教学评价制度，把师德师风、专业教学质量、教育教学研究与社会服务作为评价的核心指标，要采取学生评教、教师互评、行业企业评价、学校和专业评价等多种方式，不断完善教师教育教学质量评价内容和方式。把专业教学质量评价结果作为年度考核、绩效考核和专业技术职务晋升的重要依据。

3、对学生的评价

a 评价主体

以教师评价为主，广泛吸收就业单位、合作企业、社区、家长参与学生质量评价，建立多方共同参与评价的开放式综合评价制度。

b 评价方法

采取过程评价与结果评价相结合，单项评价与综合评价相结合，总结性评价与发展性评价相结合的多种评价方式。要把学习态度、平时作业、单项项目完成情况作为学生质量评价的重要组成部分。要不断改革评价方法，逐步建立以学生作品为导向的职业教育质量评价制度。

（六）质量管理

1. 学院制定年度人才培养方案修订意见，依据修订意见与专业调研结果制定人才培养方案，经各系部专业建设委员会讨论定稿，由学院党组织会议审定后执行。

2. 学校和各系部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，制定专业规划、专业建设标准、专业技能考核标准及题库、课程建设标准，通过教学

实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

3. 学院、系部建立完善的日常教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，定期开展教学质量诊断与改进工作，建立健全督导巡查、听课等制度，定期开展公开课，示范课等教研活动。

4. 学院建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养目标达成情况，持续提高人才培养质量。

5. 实施动态调整机制。本方案根据经济社会发展需要和年度诊改结论，会适时对课程和相关安排进行调整，以确保人才培养质量达到培养目标。

（七）“1+X”证书制度及职业资格证

我院实行课证融通制度，要求并鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得若干职业技能等级证书，根据国家 1+X 职业技能等级证书相关要求，结合我院实际情况，鼓励学生取得电工职业技能等级证和低压电工特种作业操作证。

十一、毕业要求

1. 获得本专业要求的 235 总学分（其中人文素质课 65 学分，专业基础课 37 学分，专业核心课 38 学分，综合实训课 62 学分，专业拓展课 23 学分，持续发展拓展课 8 学分），按规定修完所有课程，成绩合格；德、智、体、美、劳达到毕业要求；

2. 参加全国大学生英语应用能力考试 A 级考试；

3. 获得本专业至少一种职业资格证书或技能等级证书；

4. 参加 6 个月工学交替、6 个月顶岗实习并成绩合格；

5. 完成毕业设计答辩。

十二、附录

怀化职业技术学院专业人才培养方案审核表

系部	电子电气工程系	专业名称(专业代码)	应用电子技术 (510103)		适用年级	2021级五年制																														
教研室 讨论人才培养方案制订的主要意见	会议时间	2021.6.24	讨论地点	实训室 312	主持人	唐晨光																														
	<p>本次人才培养方案的制定以《2019 湖南省高职高专院校专业人才培养方案合格性评审细则》为依据,对接国家应用电子技术专业教学标准。各位老师围绕“突出实用、强化能力、注重创新、彰显特色”的人才培养理念,结合教育专业认证标准,认真讨论了专业培养目标、毕业要求、课程体系对培养目标的支撑、课程类别与学分分配等问题。此处会议,形成了统一的方案编制思路。</p> <p>教研室主任(签名) <u>江兴刚</u></p>																																			
对企业、毕业生调研后的主要意见	<p>1. 针对企业关注的学生素养的需求,加强学生职业素养的培养。 2. 学生理论知识与实践存在脱节,教学内容应紧跟企业发展需求,及时更新。 3. 加强学生动手能力的培养,特别是专业核心技能的综合运用能力的培养。</p> <p>参加调研人员(签名) <u>唐成</u> <u>唐晨光</u> <u>王杰</u> <u>江兴刚</u> 2021年5月22日</p>																																			
专家论证意见	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>姓名</th> <th>专家类型</th> <th>所在单位名称</th> <th>职称/职务</th> <th>联系电话</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>张毅恒</td> <td>企业</td> <td>湖南涵创科技有限公司</td> <td>工程师</td> <td>15386268555</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>王杰</td> <td>企业</td> <td>怀化市第一人民医院</td> <td>工程师</td> <td>15974052428</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>廖湘黔</td> <td>企业</td> <td>湖南医药学院</td> <td>工程师</td> <td>15115156554</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>米贤武</td> <td>高校</td> <td>怀化学院</td> <td>教授</td> <td>18974529569</td> </tr> </tbody> </table>						序号	姓名	专家类型	所在单位名称	职称/职务	联系电话	1	张毅恒	企业	湖南涵创科技有限公司	工程师	15386268555	2	王杰	企业	怀化市第一人民医院	工程师	15974052428	3	廖湘黔	企业	湖南医药学院	工程师	15115156554	4	米贤武	高校	怀化学院	教授	18974529569
	序号	姓名	专家类型	所在单位名称	职称/职务	联系电话																														
1	张毅恒	企业	湖南涵创科技有限公司	工程师	15386268555																															
2	王杰	企业	怀化市第一人民医院	工程师	15974052428																															
3	廖湘黔	企业	湖南医药学院	工程师	15115156554																															
4	米贤武	高校	怀化学院	教授	18974529569																															
<p>1. 人才培养方案的制定能够紧贴专业教学标准,专业定位及培养目标明确,培养方案的思路较为清晰,课程设置及培养措施均较为合理。 2. 1+X证书对标合理,加强了学生对取得X证书的引导和要求。 3. 多课程突出职业素养的培养,注重6S,加强劳动态度的贯彻和养成。 4. 理实一体的授课,有利于学生对相关技能的掌握。</p> <p>专家(签名) <u>王杰</u> <u>米贤武</u> <u>张毅恒</u> <u>廖湘黔</u> 2021年6月24日</p>																																				

系部审核意见	专业人才培养方案主要数据	总学时	总学分	专业核心课程门数	实践教学占总学时比例 (%)	公共基础课程占总学时比例 (%)	选修课程占总学时比例 (%)
		4822	235	8	64.91%	26.63%	11.20%
系主任 (签字)				2021 年 6 月 25 日			
专业建设指导委员会审核意见	<p>同意</p> <p>主任 (签名) </p> <p>2021 年 9 月 3 日</p>						
教务处审核意见	<p>同意</p> <p>教务处长 (签字)  </p> <p>2021 年 8 月 20 日</p>						
院党组织会议审定	会议时间		讨论地点		主持人		
	签名:						2021 年 8 月 20 日

(二) 专业人才培养方案调整实施审批表

怀化职业技术学院专业人才培养方案调整实施审批表

系别（盖章）：

年 月 日

专业名称		年级	
调整具体内容			
调整原因说明			
调整执行时间			
教研室主任意见	签名： 年 月 日	系主任意见	签名： 年 月 日
教务处意见	签名： 年 月 日	分管院领导意见	签名： 年 月 日

注：此表一式两份，教务处、系各存一份。