

附件 1



娄底职业技术学院

Loudi Vocational & Technical College

2020 级专业人才培养方案

专业名称：	应用电子技术
专业代码：	610102
专业群名称：	工业互联网技术应用
适用年级：	2020 级
所属二级学院：	电子信息工程学院
执笔人：	李和平
专业负责人：	李和平
专业群负责人：	刘罗仁
制（修）订日期：	2020.6

娄底职业技术学院教务处编制

二〇二〇年六月

娄底职业技术学院应用电子技术专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：应用电子技术

专业代码：610102

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具备同等学力者。

三、修业年限

三年，专科。

四、职业面向

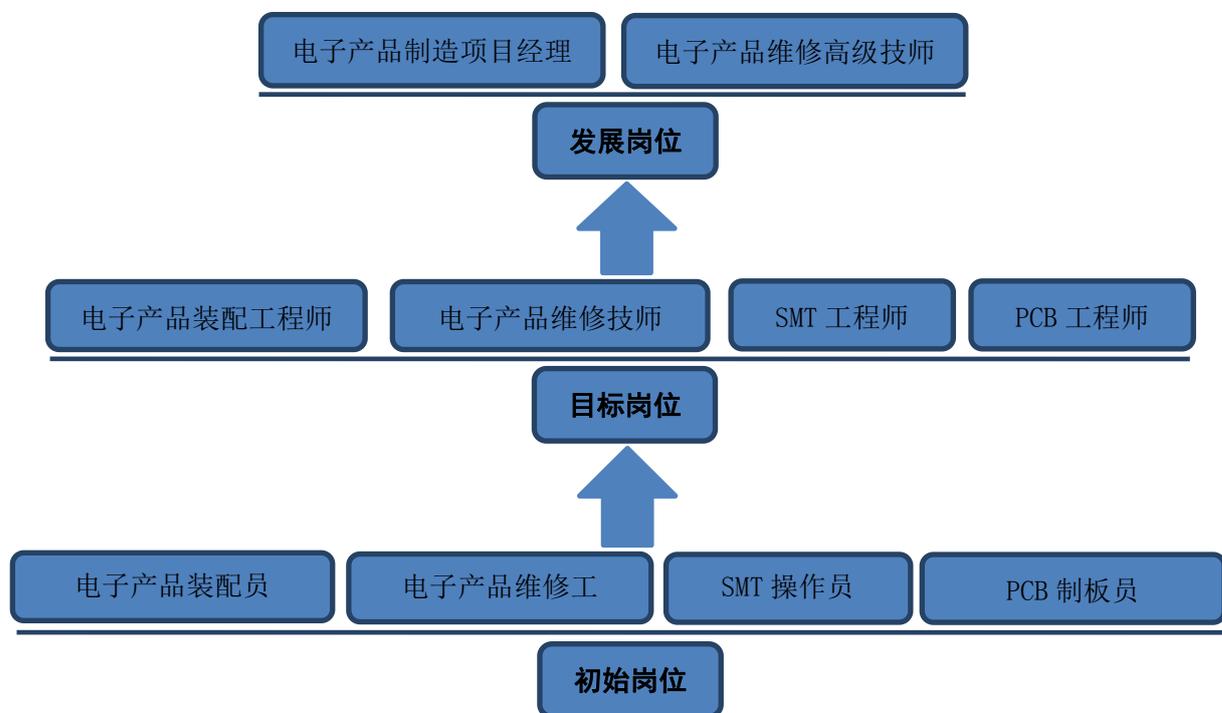
（一）职业面向

通过对电子行业、企业的调研，参照应用电子技术专业国家教学标准，结合区域经济发展实际，确定本专业的职业面向如下表。

表 1：应用电子技术专业职业面向

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	职业技能等级证书/职业资格证书举例
电子信息(61)	电子信息类(6101)	计算机、通信和电子设备制造业(39)、机动车、电子产品和家用产品修理业(81)	电子工程技术人员(2-02-09); 电子产品维修人员(6-08-05) 电子专用设备装配调试人员(6-21-04); 电子设备装配调试人员(6-25-04)	SMT 操作; PCB 制板; 电子产品维修; 电子产品装配	电工; “1+X”集成电路开发与测试; 电子产品制版工。

（二）职业生涯发展路径



五、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化知识，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，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握电工电子技术、计算机基础技术、电子产品营销技术等基本理论和基本知识，熟悉相关法律、法规，具备电路分析与制作技术、电气控制技术、微控制器应用技术等专业技能，面向计算机、通信和电子设备制造业、机动车、电子产品和家用产品修理业行业的电子工程技术人员、电子产品维修人员、电子专用设备装配调试人员、电子设备装配调试人员等职业群，能够从事 SMT 操作、PCB 制板、电子产品维修、电子产品装配等工作岗位的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

Q1: 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；

Q2: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；

Q3: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；

Q4:勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

Q5:具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

Q6:具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好；

Q7:具有良好的职业道德与职业操守；

Q8:具有良好的人际沟通能力。

2. 知识

K1:掌握必备的思想政理论知识、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K2:掌握必备的军事理论知识、心理健康知识、创新创业知识、职业发展与就业指导知识、应用电子技术专业素养知识；

K3:掌握与本专业相关的法律法规、环境保护和消防安全等知识；

K4:掌握与本专业相关的英语知识；

K5:掌握电工电子技术基础知识，掌握电子产品生产、调试、维修、工艺与管理知识；

K6:掌握程序设计基础、网络技术基础、数据库设计技术基础知识；

K7:掌握电子技术行业工作中的安全及健康保护方法；

K8:掌握电子元器件及电子测量仪器的特性、原理、使用方法与维护；

K9:掌握现代电子产品新技术、新工艺、新器件的应用知识、掌握电子产品的生产、工艺、维修与质量管理知识；

K10:掌握传感器应用技术、微控制器应用技术、嵌入式应用技术；

K11:掌握电子产品营销的基本知识。

3. 能力

A1:具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

A2:具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

A3:具有文字、表格、图像等计算机处理能力，本专业必需的信息技术应用能力；

A4:具有良好的团队协作能力；

A5:具有较强的创新创业能力；

A6:具有对常用元器件识别、测量、选用能力；

A7:具有常用电子仪器仪表及工具的使用能力；

A8:具有电子装配、焊接、调试、制作能力;

A9:具有分析、调试、维修、设计简单电路的能力;

A10:具有常见自动化设备的安装、调试、操作及维护能力;

A11:具有工艺指导、工艺设计、工艺管理及基本生产、质量管理能力;

A12:具有PCB板设计与制作能力;

A13:具有用单片机、PLC设计与制作简单测控产品的能力;

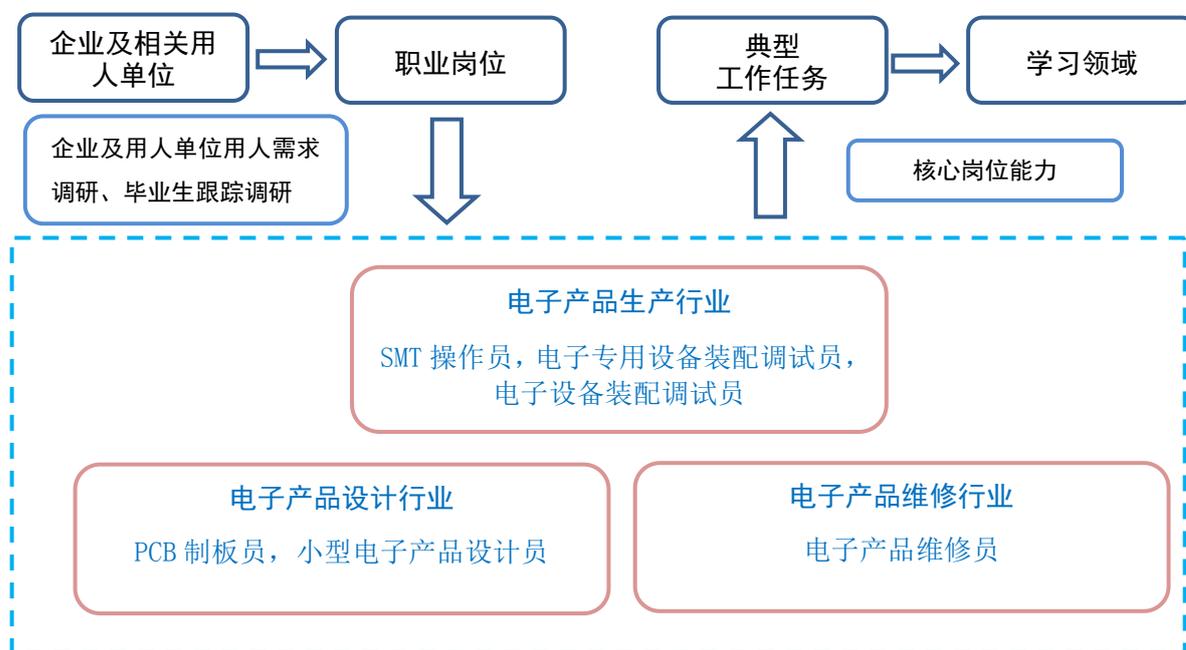
A14:具有电子电路设计能力。掌握模拟与数字电子技术、电子产品生产工艺与管理等的基本知识和技能,具备一定的电子电路设计、分析和调试能力;

A15:具有电子检测与控制技术应用能力。掌握自动检测与转换技术、可编程控制器技术等基本知识与原理,能按照要求进行有关应用系统的编程、操作和调试;

A16:具有单片机系统设计调试综合应用能力。熟悉集成电路等基础知识和原理,掌握一般小型智能电子产品的设计和调试。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系开发思路



课程体系开发流程图

(二) 职业能力分析

通过调研,邀请电子信息行业专家进行职业岗位、工作任务与职业能力分析,确定典型工作任务和职业能力如下:

表2：应用电子技术专业典型工作任务与职业能力分析表

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
1	SMT操作员	电子产品制造设备操作与工艺； 电子产品质量检测； 电子产品生产管理。	能对先进电子产品生产设备进行参数设置与调整、使用、日常保养与维护； 能对 SMT 的相关设备，如贴片机、锡膏印刷机正确操作； 能处理电子自动化生产设备的简单故障，能指导与培训新进员工； 能正确填写调试检验报告及书写有关技术文档。	电工电子技术基础； 程序设计基础； 数据库技术基础； 电子产品组装与调试； SMT 设备操作与维护； 顶岗实习。	电工/中级； 电子产品制版工/中级
2	PCB 制板员	原理图绘制； PCB 图设计； PCB板加工。	能阅读电子整机电路图和相应PCB图； 能用 Protel 软件设计电路原理图； 能用 Protel 软件设计 PCB 图； 能使用设备进行 PCB 制版； 能分析电子产品的可靠性，分析、整理、编辑技术文件； 具有完善与改进电子产品的能力。	电工电子技术基础； 网络技术基础； 电子电路分析制作与调试（一）； 电子电路分析制作与调试（二）； PCB 设计与加工； PCB 设计与加工实训； 顶岗实习。	电工/中级； 电子产品制版工/中级
3	电子产品装配员	电子元器件检测； 电子焊接工艺技术； 电子产品组装； 电子产品调试。	能叙述较复杂的电子整机的系统组成、基本工作原理和信号流程； 能正确识别、检测和使用电子元器件； 能按照实际电路组装电子产品； 能熟练使用数字示波器、信号发生器、扫频仪、数字频率计等电子测量仪器对电子产品进行调试； 能完成不良品的工艺工程分析，输出纠正预防措施； 能组织生产工艺文件的改进，输出经验库积累相关文档。	电工电子技术基础； 电子电路分析制作与调试（一）； 电子电路分析制作与调试（二）； 传感器与自动检测技术； 电子测量仪器与应用； 电子产品组装与调试； 电子产品组装与调试实训； 顶岗实习。	电工/中级； “1+X”集成电路开发与测试

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
4	电子产品维修员	电子产品识图； 电子产品电路分析； 电子产品故障分析； 电子产品检测与维修； 电子产品统调。	能阅读电子整机电路图和相应的印制电路板图； 能叙述较复杂的电子整机的系统组成、基本工作原理和信号流程； 能正确识别、检测和使用电子元器件，有较强的电子产品检修能力； 能熟练使用数字示波器、信号发生器、扫频仪、数字频率计等电子测量仪器对电子产品进行调试； 有较强的电子产品维修能力； 能正确填写调试检验报告及书写有关技术文档。	电工电子技术基础； 电子电路分析制作与调试（一）； 电子电路分析制作与调试（二）； 高频电子线路； 电子测量仪器与应用； 电气控制与PLC； 电视机电路分析与维修； 嵌入式单片机开发与应用； 顶岗实习。	电工/中级； “1+X”集成电路开发与测试

（三）课程体系构成

通过对电子信息相关企业及用人单位人才需求的调研，将企业岗位设置及职业能力进行梳理，依据能力层次划分课程结构，整合具有交叉内容课程，结合人才培养目标，合理设置课程，主要包括公共基础课 14 门、公共素质拓展课程 6 门（其中限选课程 3 门、任选课程 3 门），专业（技能）基础课程 7 门、专业（技能）核心课程 8 门、专业（技能）集中实践环节课程 8 门，专业拓展课程 3 门（其中限选课程 1 门、任选课程 2 门），共计 46 门课程。

1. 公共基础课程

表3：应用电子技术专业公共基础必修课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
军事教育	148	4	1、2、3、4、5	
思想道德修养与法律基础(简称“基础”)	60	3	2、2.3	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(简称“概论”)	76	4	3、3.4	
形势与政策	40	2.5	1、2、3、4、5	
职业生涯规划	4	0	1	
心理健康教育	32	2	1、2	
创新创业基础	32	2	2、3	
应用数学	56	3.5	1	
#计算机基础及应用	56	3.5	1	全国计算机信息高新技术等级证书

#大学语文	56	3.5	2	国家普通话水平等级证书
#高职英语	56	3.5	1	全国高等学校英语应用能力证书
体育与健康（一）	30	2	1	
就业指导	16	1	5	
劳动教育	16	1	1、2	

表4：应用电子技术专业公共素质拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
限选课程	体育与健康（二）	90	5.5	2、3、4	
	综合素质拓展（含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等）	32	2	1、2、3、4	
	职业英语	32	2	2	
任选课程	由学校根据有关文件规定，统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中3门	60	3	2、3、4、5	

2. 专业（技能）课程

表5：应用电子技术专业（技能）基础课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
电子测量与仪器应用	56	3.5	2	
●★电工电子技术基础	80	5	1	电工/中级
●传感器与自动检测技术	56	3.5	4	
●网络技术基础	32	2	1	
●程序设计基础	56	3.5	3	
●数据库技术基础	32	2	5	
电子产品组装与调试	56	3.5	3	

表6：应用电子技术专业（技能）核心课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
▲高频电子线路	56	3.5	3	
▲电视机电路分析与维修	56	3.5	5	

▲电子电路分析制作与调试(一)	128	8	2	
▲★电子电路分析制作与调试(二)	80	5	3	“1+X”集成电路开发与测试
▲★PCB设计与加工	56	3.5	4	电子产品制版工/中级
▲电气控制与PLC	56	3.5	4	
▲嵌入式单片机开发与应用	80	5	4	
▲SMT设备操作与维护	56	3.5	5	

表7：应用电子技术专业（技能）集中实践课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
电子电路分析制作与调试(一)实训	28	1	2	
★电子电路分析制作与调试(二)实训	28	1	3	“1+X”集成电路开发与测试职业技能等级证书
电子产品组装与调试实训	28	1	3	
★PCB设计与加工实训	28	1	4	电子产品制版工/中级
嵌入式单片机开发与应用实训	28	1	4	
专业综合实训	56	2	5	
毕业设计	112	4	5	
顶岗实习	560	20	5.6、6	

表8：应用电子技术专业（技能）拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书和职业技能等级/职业资格证书
限选课程	●创新创业实战	32	2	4	
任选课程	工业机器人技术	32	2	5	
	●物联网技术基础	32	2	5	
	●AutoCAD 绘图	32	2	3	
	汽车电子技术	32	2	5	
	电机与控制技术	32	2	4	

说明：“●”标记表示专业群共享课程，“▲”标记表示专业（技能）核心课程，“#”标记表示通用能力证书课证融通课程，“★”标记表示职业技能等级/职业资格证书课证融通课程，“※”标记表示企业（订单）课程。

（四）课程描述

1. 公共基础课程

（1）公共基础必修课程

表 9：应用电子技术专业公共基础必修课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	军事教育	<p>素质目标：增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；弘扬爱国主义精神，传承红色基因，提高综合国防素质和军事素质，培养良好的身心素质。</p> <p>知识目标：了解军事理论基本知识，熟悉世界军事变革发展趋势；理解习近平强军思想内涵；熟悉并掌握军人队列动作要领标准。</p> <p>能力目标：具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力；具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。</p>	<p>模块一：军事理论。包括中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。</p> <p>模块二：军事技能；包括共同条令教育与训练；射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。</p>	<p>由自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师负责军事理论教学和军事技能训练。综合运用讲授法、问题探究法、仿真训练和模拟训练开展教学。以学生出勤、军事训练、遵章守纪、活动参与、理论学习、内务整理等为依据，采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1 Q2 Q4 Q5 K1 K2 A1</p>
2	形势与政策	<p>素质目标：了解体会党的路线方针政策；坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习。</p> <p>知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。</p> <p>能力目标：掌握正确分析形势和理解政策的能力。</p>	<p>依据教育部《高校“形势与政策”课教学要点》，从以下专题中，有针对性的设置教学内容： 专题一：党的理论创新最新成果； 专题二：全面从严治党形势与政策； 专题三：我国经济社会发展形势与政策； 专题四：港澳台工作形势与政策； 专题五：国际形势与政策。</p>	<p>通过专家讲座和时事热点讨论等方式，使学生了解国内外经济、政治、外交等形势，提升学生判断形势、分析问题的能力 and 理性看待时事热点问题的水平。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1 Q2 K1 K3 A1 A4</p>
3	心理健康教育	<p>素质目标：树立正确的心理健康观念，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识。</p> <p>知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念；了</p>	<p>模块一：大学生自我意识； 模块二：大学生学习心理； 模块三：大学生情绪管理；</p>	<p>结合大一新生特点和普遍问题，设计菜单式课程内容，倡导活动型教学模式，以活动为载体，通过参与、合作、</p>	<p>Q4 Q5 K2 A1</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；掌握自我调适的基本知识。 能力目标： 培养学生自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力。	模块三：大学生人际交往； 模块四：大学生恋爱与性心理； 模块五：大学生生命教育； 模块六：大学生常见精神障碍防治。	感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。	
4	#大学语文	素质目标： 增强学生的人文素养；培育学生的人文精神，提升文化品位。 知识目标： 掌握阅读、评析文学作品的基本方法；理解口语表达的基本要求与技巧；掌握各类应用文的基本要素与写作技巧。 能力目标： 提升学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力；培养良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备较强的应用文撰写能力。	模块一：经典文学作品欣赏； 模块二：应用文写作训练； 模块三：口语表达训练。	通过范文讲解、专题讲座、课堂讨论、辩论会或习作交流会等方式，结合校园文化建设，来加强中华优秀传统文化教育，注重与专业的融合。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得普通话等级证书可以免修该课程模块三。	Q7 K1 A2
5	应用数学	素质目标： 具备思维严谨、逻辑性强，考虑问题悉心、全面，和精益求精的数学精神。 知识目标： 掌握函数、极限与连续、导数等的基本概念、基本公式、基本法则；熟悉微积分的基本概念、基本公式、基本法则；掌握相关知识的解题方法。 能力目标： 具备一定的运算能力；能应用高等数学的思想方法和知识，解决后续课程及生产实际、生活中的相关问题。	模块一：函数、极限与连续； 模块二：导数与微积分； 模块三：定积分与不定积分。	教师通过理论讲授、案例导入、训练等方法，选用典型案例教学，由教师提出与学生将来专业挂钩的案例，组织学生进行学习和分析，让学生明白数学知识的实用性；努力提高学生的创新能力和运用数学知识解决实际问题的能力。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。	Q8 K1 A1
6	“基础”	素质目标： 提高政治素质、道德素质、法律素质。 知识目标： 理想信念教育，三观教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治教育。	专题一：适应大学生活； 专题二：树立正确的“三观”； 专题三：坚定理想信念；	教师应理想信念坚定、道德情操高尚、理论功底丰厚、有高校思想政治理论课任教资格。教师选取典型案例，组	Q1 Q2 K1 K3 A1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		能力目标: 培养学生认识自我、认识环境、认识时代特征的能力,提升学生明辨是非、遵纪守法的能力。	专题四:弘扬中国精神; 专题五:践行社会主义核心价值观; 专题六:明大德,守公德,严私德; 专题七:学法、守法、用法。	组织学生讨论、观摩,参与思政研究性学习竞赛活动,利用信息化教学平台开展教学。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。	
7	#计算机基础及应用	素质目标: 提高信息素养,培养信息安全意识。 知识目标: 掌握计算机及网络基础知识;了解云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网的基本知识。 能力目标: 具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。	模块一:计算机基础知识和 windows 操作系统; 模块二: office 办公软件的应用; 模块三:计算机网络和信息安全; 模块四:云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网。	在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式;采取计算机操作的考核方式;学生获得计算机等级证书可以免修该课程。	Q3 Q4 K2 A3
7	#高职英语	素质目标: 培养学生的文化品格;提升学生的终身学习素养。 知识目标: 记忆、理解常用英语词汇;掌握常用表达方式和语法规则;掌握听、说、读、写、译等技巧。 能力目标: 具备使用英语进行简单的口头和书面沟通能力;具备跨文化交际能力。	模块一:常用词汇的理解、记忆; 模块二:简单实用的语法规则; 模块三:听、说、读、写、译等能力训练。	在听、说设施完善的多媒体教室,通过讲授、小组讨论讲练、视听、角色扮演、情境模拟、案例分析和项目学习等方式组织教学。采用过程性考核与终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得英语应用能力等级证书可以免修该课程。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1 A2
9	“概论”	素质目标: 热爱祖国,拥护中国共产党的领导,坚持四项基本原则,与党中央保持一致。 知识目标: 了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、历史地位和意义。 能力目标: 能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用;能运用马克思主义基本原理分析问	专题一:毛泽东思想; 专题二:邓小平理论; 专题三:“三个代表”重要思想; 专题四:科学发展观; 专题五:习近平新时代中国特色社会主义思想。	教师应具有高校思想政治理论课任教资格,原则上应为中共党员,有较高的马克思主义理论素养,正确的政治方向。采用理论讲授、案例分析、课堂讨论、演讲辩论等方式来开展教学,注重“教”与“学”的互动。实行过程性考核和终	Q1 Q2 K1 A1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		题和解决问题。		结性考核相结合的考核评价方式。	
10	体育与健康(一)	<p>素质目标: 养成良好的健身习惯,学会通过体育活动调控情绪。</p> <p>知识目标: 掌握体育和健康知识,懂得营养、环境和行为习惯对身体健康的影响,了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p>能力目标: 掌握 1-2 项运动技能,学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p>	<p>模块一: 体育健康理论;</p> <p>模块二: 第九套广播体操;</p> <p>模块三: 垫上运动;</p> <p>模块四: 三大球类运动;</p> <p>模块五: 大学生体能测试;</p> <p>模块六: 运动损伤防治与应急处理。</p>	<p>采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式,注重发挥群体的积极功能,提高个体的学习动力和能力,激发学生的主动性、创造性;</p> <p>融合学生从业的职业特点,加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。</p> <p>以过程性考核为主,侧重对学生参与度与体育技能的考核。</p>	Q4 Q5 K2 A4
11	职业生涯规划	<p>素质目标: 树立正确的职业观、择业观、创业观和成才观。</p> <p>知识目标: 了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法;掌握职业生涯规划与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p>能力目标: 培养学生的职业生涯规划能力,能够撰写个人职业生涯规划与规划书。</p>	<p>模块一: 职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养。</p> <p>模块二: 职业规划训练模块。包括个人职业生涯规划设计与规划书撰写。</p>	<p>通过专家讲座、校友讲座、实践操作和素质拓展等形式,搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台,充分调动学生的主动性、积极性和创造性。以学生的职业生涯规划设计与规划书完成情况作为主要的考核评价内容。</p>	Q4 K2 A1 A2
12	大学生创新创业基础	<p>素质目标: 培养学生的创新意识、创业精神。</p> <p>知识目标: 了解并掌握创业项目选择、现代企业人力资源团队管理方法与技巧、市场营销基本理论和产品营销渠道开发、企业融资方法与企业财务管理、公司注册基本流程、互联网+营销模式。</p> <p>能力目标: 能独立进行项目分析与策划,写出项目</p>	<p>模块一: 创新创业理论;</p> <p>模块二: 创新创业计划;</p> <p>模块三: 创新创业实践。</p>	<p>本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式,通过案例教学和项目路演,使学生掌握创新创业相关的理论知识和实战技能。通过制作创业计划书、路演等方式进行课程考核。</p>	Q4 K2 A1 A2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		策划书；熟悉并掌握市场分析与产品营销策略；能进行财务分析与风险预测。			
13	就业指导	素质目标： 引导学生自我分析、自我完善，树立正确的职业观、择业观，培养良好的职业素质。 知识目标： 了解就业形势，掌握就业政策和相关法律法规。 能力目标： 掌握求职面试的方法与技巧、程序与步骤，提高就业竞争能力。	模块一：就业形势、就业知识、求职技巧； 模块二：就业创业政策和法律法规； 模块三：求职面试的方法与技巧、程序与步骤； 模块四：职业素质和就业能力。	通过课件演示、视频录像、案例分析、讨论、社会调查等一系列的活动，增强教学的实效性，帮助学生树立正确的职业观、择业观。以过程性考核和求职简历完成情况相结合的方式考核评价。	Q4 K2 A1 A2
14	劳动教育	素质目标： 培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；增强诚实劳动意识，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。 知识目标： 懂得空谈误国、实干兴邦的道理。 能力目标： 具备满足生存发展需要的基本劳动能力。	专题一：劳动精神； 专题二：劳模精神； 专题三：工匠精神。	采取参与式、体验式教学模式，通过专题教育、案例分析、小组讨论等多种教学方式，提高学生的劳动素质；以过程性考核为主进行考核评价。	Q4 A1

说明：“#”标记表示通用能力证书课证融通课程。

(2) 公共素质拓展课程

①公共素质限选课程

表 10：应用电子技术专业公共素质限选课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	职业英语	素质目标： 提升学生的英语语言素养，培养学生的国际视野。 知识目标： 掌握与本专业相关的专业词汇，了解行业英语文体的特定表达方式。 能力目标： 具备专业文章阅读、写作和翻译能力；能在特定的行业岗位第一线用英语从事基本的服	模块一：常用专业词汇的理解； 模块二：职场常见工作话题的听、说； 模块三：描述行业工作、管理流程，反映职场感悟文章的阅读； 模块四：职场常见应用文写作； 模块五：专业相关行业主要典型工作过程的体验。	由既熟悉本专业基本知识又具有较好英语听说写能力的教师在设施完善的多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、交际式、情境式、项目式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K4 A1 A2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		务和管理工作。		合的方式进行考核评价，突出对学生听、说能力的考核。	
2	综合素质拓展（含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等）	<p>素质目标：培养学生的安全意识，提升学生的审美和人文素养，养成良好的行为习惯。</p> <p>知识目标：掌握中华优秀传统文化知识、美育知识、安全健康知识等。</p> <p>能力目标：培养学生的表达能力、沟通能力、协作能力、自我保护能力等。</p>	模块一：健康教育； 模块二：安全健康； 模块三：美育培养； 模块四：中华优秀传统文化。	采取参与式、体验式教学模式，通过课堂讲授、户外拓展、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等多种教学方式，提高学生的综合素质；以辅导员为主，对综合素质的各项内容进行考核和评价，侧重过程性考核。	Q1 Q2 Q6 K3 A1 A3
3	体育与健康（二）	<p>素质目标：养成良好的健身习惯，学会通过体育活动调控情绪。</p> <p>知识目标：掌握篮球、排球等专项体育知识，了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p>能力目标：掌握 1-2 项运动技能，学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p>	每学期从以下兴趣项目中任选一项或多项训练： 项目一：田径； 项目二：篮球； 项目三：排球； 项目四：乒乓球； 项目五：羽毛球； 项目六：足球； 项目七：体育舞蹈； 项目八：武术。	采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式，注重发挥群体的积极功能，提高个体的学习动力和能力，激发学生的主动性、创造性；融合学生从业的职业特点，加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主，侧重对学生参与度与体育技能的考核。	Q4 Q5 K2 A4

②公共素质任选课程

即全校公选课，每门课计 20 学时，1 学分。第 2-5 学期，由学校根据有关文件规定，统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中 3 门。

2. 专业（技能）课程

(1) 专业（技能）基础课程

表 11：应用电子技术专业（技能）基础课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	★电工电子技术基础	<p>素质目标：具有良好的沟通素养和团队协作精神；具有良好的职业道德，培养学生认真细致、诚实守信、吃苦耐劳的良好品质；具有举一反三的素养以及不断学习新技术的意识。</p> <p>知识目标：掌握电路的基本概念和定律，熟悉模电、数电技术中常用电路的性能和作用。</p> <p>能力目标：会简单的电工电子计算，能读懂常用电路图。</p>	<p>模块一：认识电工电子基本电路；</p> <p>模块二：电工电子电路计算；</p> <p>模块三：常用电工电子电路分析。</p>	<p>在配置先进的电子电工技术实验室、电子技术实训室实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式对学生进行考核评价，突出对学生电路图识别能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q7</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A9</p>
2	●程序设计基础	<p>素质目标：具有良好的沟通素养和团队协作精神，培养学生强烈的事业心和责任感；提升学生不断学习新知识意识。</p> <p>知识目标：掌握 C 的基础语法、语句、的基本使用方法。掌握程序出现错误以后处理错误的方法。熟练使用编译软件。</p> <p>能力目标：能熟练进行 C 语言基本语句的使用。了解结构体、指针等难度较高的指令的使用方法。学会使用库函数进行编程。</p>	<p>模块一：认识数据类型；</p> <p>模块二：认识常量与变量；</p> <p>模块三：认识数组；</p> <p>模块四：认识字符串；</p> <p>模块五：运算的使用；</p> <p>模块六：语法结构的使用；</p> <p>模块七：指针的使用；</p> <p>模块八：结构体的使用。</p>	<p>在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对学生程序设计能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K4</p> <p>K6</p> <p>A3</p> <p>A15</p>
3	●网络技术基础	<p>素质目标：具有良好的职业道德；培养认真细致、诚实守信、吃苦耐劳的良好品质；培养创新意识。</p>	<p>模块一：网络基础知识；</p> <p>模块二：基本通信理论；</p> <p>模块三：网络体系结构；</p> <p>模块四：配置 Internet 与 TCP/IP；</p>	<p>在配置先进的计算机网络机房实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K6</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>知识目标: 掌握计算机网络的基础知识、体系结构、Internet与TCP/IP、网络设计与组网技术、网络操作系统的操作与维护、计算机网络安全。</p> <p>能力目标: 会网络设计、会组网、会配置网络、会网络操作系统的操作与维护、设置网络安全。</p>	<p>模块五: 网络设计与组网技术;</p> <p>模块六: Windows2000 Server网络操作系统的操作与维护;</p> <p>模块七: 计算机网络安全及应用。</p>	<p>务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价, 突出对学生网络知识与操作能力的考核。</p>	<p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p>
4	●数据库技术基础	<p>素质目标: 具有良好的沟通素养和团队协作精神; 具有良好的职业道德, 具有科学的思维方式和合理判断分析问题的素养。</p> <p>知识目标: 掌握关系数据库的概念、掌握数据库的创建、修改以及查询的方法。了解数据库的安全。</p> <p>能力目标: 数据的使用方法, 会熟练使用数据库进行数据的修改、查询等工作。</p>	<p>模块一: 关系数据库的基本概念;</p> <p>模块二: 创建数据库和表;</p> <p>模块三: 约束的概念和作用;</p> <p>模块四: 数据修改与查询的基本方法与语法格式;</p> <p>模块五: 函数的创建、修改和调用方法;</p> <p>模块六: 数据库的安全知识;</p> <p>模块七: 事务与游标的概念。</p>	<p>在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价, 突出对学生数据库使用的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K6</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p>
5	电子测量与仪器应用	<p>素质目标: 具有适应重复性工作, 提升工作效率的意识; 具有责任心, 热爱工作, 对工作认真负责的态度。</p> <p>知识目标: 电子测量仪器仪表的使用, 掌握测量原理与测量技巧, 根据测量结果分析元器件的好坏。</p> <p>能力目标: 会正确使用常用电子仪器仪表检测电工电子电路。</p>	<p>模块一: 电子测量与仪器基础知识;</p> <p>模块二: 万用表的使用;</p> <p>模块三: 电子电压表的使用;</p> <p>模块四: 低频信号发生器的使用;</p> <p>模块五: 高频信号发生器的使用;</p> <p>模块六: 示波器的使用。</p> <p>模块七: 仿真仪器的使用。</p>	<p>在配置先进的电子技术实训室实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价, 突出对学生仪器仪表的应用能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q7</p> <p>K4</p> <p>K5</p> <p>K8</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A4</p> <p>A15</p>
6	传感器与自动检测	<p>素质目标: 具有良好的沟通素养和团队</p>	<p>模块一: 传感器与检测技术基础;</p>	<p>在配置先进的传感器技术实训室</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	技术	<p>协作精神；具有良好的职业道德；培养认真细致、诚实守信、吃苦耐劳的良好品质；具有举一反三的意识以及不断学习新技术的意识。</p> <p>知识目标：了解传感技术的基础知识；掌握温度的检测、流量的检测、压力的检测、物位的检测、位置与位移的检测等。</p> <p>能力目标：会正确选用各种传感器并灵活应用。</p>	<p>模块二：测量误差与数据处理；</p> <p>模块三：温度传感器；</p> <p>模块四：流量传感器；</p> <p>模块五：压力传感器；</p> <p>模块六：位置传感器。</p>	<p>实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对学生传感器技术应用的考核。</p>	<p>Q7</p> <p>K5</p> <p>K6</p> <p>K10</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A15</p>
7	电子产品 组装与调试	<p>素质目标：具有强大的工作适应素养，具有较好的团队协作和协调意识。</p> <p>知识目标：熟悉常用电子元器件的识别、检测和检验；电子产品的常用材料和工具的选用；元器件预成型、插装与导线加工；电子产品手工焊接技术和自动焊接技术。</p> <p>能力目标：会正确使用电子仪器仪表对电子产品进行装配与调试。</p>	<p>模块一：电子元器件测试；</p> <p>模块二：焊接工艺；</p> <p>模块三：电子产品的组装；</p> <p>模块四：电子产品的调试；</p> <p>模块五：综合案例。</p>	<p>在配置先进的电子产品组装与调试实训室、电路板维修实训室实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对学生电子产品生产与调试能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K2</p> <p>K9</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A7</p> <p>A8</p> <p>A11</p>

(2) 专业（技能）核心课程

表 12：应用电子技术专业（技能）核心课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
----	------	------	--------	------	---------

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	▲ 电子电路分析制作与调试 (一)	<p>素质目标: 培养学生的个性发展意识; 培养学生的创意思维和创新精神; 培养学生学习专业新理念、运用新专业技术的意识。</p> <p>知识目标: 掌握基本电子元件的结构及工作原理; 掌握基本集成电路的结构及原理。</p> <p>能力目标: 会使用基本的电子元件进行产品设计。</p>	<p>模块一: 二极管原理与使用;</p> <p>模块二: 三极管原理与使用;</p> <p>模块三: 场效应管原理与使用;</p> <p>模块四: 集成运放原理与使用;</p> <p>模块五: 振荡电路的使用。</p>	在配置先进的电子技术实训室实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价, 突出对学生基本模拟电路原理与应用能力的考核。	Q2 Q3 Q7 Q8 K2 K5 K8 K9 A4 A6 A8 A9 A14
2	▲★ 电子电路分析制作与调试 (二)	<p>素质目标: 具有良好的职业道德; 培养认真细致、诚实守信、吃苦耐劳的良好品质。</p> <p>知识目标: 掌握逻辑电路的分析方法; 组合逻辑电路的分析设计方法; 时序逻辑电的分析设计方法; 学会查找资料, 掌握常见集成芯片的使用。使学生获得电子技术必要的基本理论、基本知识和基本技能。</p> <p>能力目标: 会分析数字电路, 会正确应用集成芯片电路。</p>	<p>模块一: 逻辑电路的分析;</p> <p>模块二: 组合逻辑电路的分析;</p> <p>模块三: 时序逻辑电路的分析;</p> <p>模块四: 集成芯片的使用;</p> <p>模块五: 综合实例。</p>	在配置先进的电子技术实训室“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价, 突出对学生基本数字电路原理与应用能力的考核。	Q2 Q3 Q7 Q8 K2 K5 K8 K9 A4 A6 A8 A9 A14
3	▲ 高频电子线路	<p>素质目标: 培养良好的职业道德和专业素养; 树立吃苦耐劳的精神; 具有团队合作精神、实干精神。</p> <p>知识目标: 高频电子信息产生、发射、接收的原理与方法; 高频电子线路的识图、作图和简单设计方法。</p> <p>能力目标: 能正确识别高频电子电路图, 并进行高频电路分析。</p>	<p>模块一: 高频小信号放大器;</p> <p>模块二: 高频功率放大器;</p> <p>模块三: 正弦波振荡器;</p> <p>模块四: 调幅、检波与混频;</p> <p>模块五: 角度调制与解调;</p> <p>模块六: 反馈控制电路</p>	在配置先进的高频电子实训室实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价, 突出对学生处理高频信号能力的考核。	Q2 Q3 Q7 Q8 K2 K5 A9 A14
4	▲★ PCB设计与加工	<p>素质目标: 培养学生的创意思维、学习专业新理念的意识、具有运用新专业技术的意识。</p> <p>知识目标: 掌握 Protel 软</p>	<p>模块一: 原理图基础;</p> <p>模块二: protel 使用方法;</p> <p>模块三: PCB 的原</p>	在配置先进的 PCB 设计与仿真实训室、PCB 制板实训室实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启	Q2 Q3 Q7 Q8 K2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		件的使用,原理图的设计,PCB设计,并制作出相应PCB板。 能力目标: 会使用Protel进行电路设计,进行电路仿真,具备设计PCB板的能力,具有PCB板的加工能力。	理; 模块四:双面板的制 作; 模块五:综合案例。	发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价,突出对学生对Protel软件使用能力的考核。	K7 A4 A9 A12
5	▲电气控制与PLC	素质目标: 因材施教,培养学生的创新思维和创新精神;培养学生运用专业新理念、专业新技术的意识。 知识目标: 分析与设计PLC控制系统的电气控制电路,选购PLC机型和电子元器件、系统调试,编写系统调试报告和随机技术文件等,基本达到PLC程序设计师职业资格要求。 能力目标: 会对PLC的选型、使用、以及利用PLC控制简单电路。		在配置先进的PLC实训室实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价,突出对学生PLC使用能力的考核。	Q2 Q3 Q4 Q7 Q8 K2 K5 K7 A5 A10 A15
6	▲嵌入式单片机开发与应用	素质目标: 具有良好的沟通素养和团队协作精神;培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。 知识目标: 掌握51单片机的选型、以及基本I/O接口的使用。掌握中断的原理及使用。 能力目标: 会使用单片机进行简单电路的设计及操作。	模块一:C51的使用原理; 模块二:LED的控制; 模块三:数码管的控制; 模块四:按键的控制; 模块五:外部中断的使用; 模块六:定时器中断的使用; 模块七:通讯中断的使用。	在配置先进的单片机与EDA实训室实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价,突出对学生单片机操作能力的考核。	Q2 Q3 Q4 Q7 Q8 K7 K10 A9 A13 A16
7	▲电视机电路分析与维修	素质目标: 具有不断学习的精神;具有工作兢兢业业,吃苦耐劳的精神。 知识目标: 掌握电视技术的基本理论、平板显示技术、数字电视技术。 能力目标: 全面提高学生的综合素质和各项能力	模块一:基础模块彩色电视机技术基础; 模块二:电视机的组成及原理; 模块三:彩色电视机的基本原理; 模块四:高频调谐	在配置先进的音视频实训室实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考	Q2 Q3 Q4 Q7 Q8 K2 K5 K7

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		整体能力、电子电路的读图能力与分析能力、常用电子仪表仪器（示波器、万用表、彩色电视信号发生器或中心信号源、扫频仪）的使用能力、电视机检修能力。	器原理与维修； 模块五：图像中放通道原理与维修； 模块六：遥控电路原理与维修； 模块七：开关电源电路原理与维修。	核相结合的方式 进行考核评价，突出对 学生在电子电路的 读图能力与分析能 力、常用电子仪表仪 器的使用能力方面 的技能。	K8 K11 A1 A4 A7 A8 A9
8	▲ SMT 设备 操作 与维 护	素质目标： 培养学生的求知精神；养成学生吃苦耐劳，任劳任怨的习惯。 知识目标： 熟悉 SMT 生产线的主流设备功能、内部机电构成、工作过程和工作原理；掌握常用生产设备的基本操作、日常维护和基本维修技能。 能力目标： 具备熟练使用 SMT 设备的能力；能够对 SMT 设备进行维护，能设计标准作业书。	模块一：认识 SMT 生产线； 模块二：SMT 设备内部结构； 模块三：SMT 设备工作原理； 模块四：SMT 设备的使用； 模块五：SMT 设备的维护。	在配置先进的 SMT 生产车间实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价，突出对学生 SMT 设备操作与维护能力的考核。	Q2 Q3 Q4 Q7 Q8 K2 K5 K7 K8 K9 K11 A11

(3) 集中实践课程

表 13：应用电子技术专业（技能）集中实践课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	电子产品组装与调试实训	素质目标： 具有良好的沟通素养和团队协作精神；具有良好的职业道德，认真细致、诚实守信、吃苦耐劳的良好品质；培养学生获取知识和应用知识的自主学习习惯。 知识目标： 熟悉常用电子元器件的识别、检测和检验；电子产品的常用材料和工具的选用；元器件预成型、插装与导线加工；电子产品手工焊接技术和自动焊接技术。 能力目标： 使学生具备电子产品生产工	模块一：电平指示器的组装与调试； 模块二：简易广告彩灯的组装与调试； 模块三：声光停电报警器的组装与调试； 模块四：三端稳压电源电路的组装与调试。	在配置先进的电子产品组装与调试实训室、电路板维修实训室实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价，突出对学生电子产品生产与调试能力的考核。	Q2 Q3 Q4 Q7 Q8 K2 K9 A4 A5 A6 A7 A8 A10 A11

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		艺、生产管理与质量管理的能力。			
2	电子电路分析制作与调试（一）实训	<p>素质目标：培养正确的人生观和价值观，较强的社会适应性、行为规范性；培养工作责任心与良好职业道德；培养良好的语言素养、团队合作意识和创新意识；培养对新知识、新技能的学习习惯与创新意识。</p> <p>知识目标：理解模拟电子线路各单元电路原理及综合应用；掌握模拟电子电路分析制作与调试方法。</p> <p>能力目标：使学生获得模拟电子技术必要基本技术和技能。</p>	<p>模块一：串联型稳压电源电路的分析制作与调试；</p> <p>模块二：集成功放电路的分析制作与调试；</p> <p>模块三：开关电源电路的分析制作与调试；</p> <p>模块四：声光控开关电路的分析制作与调试；</p> <p>模块五：模拟电路综合应用。</p>	<p>在配置先进的电子技术实训室实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对学生基本电子元器件原理与使用能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K2</p> <p>K5</p> <p>K8</p> <p>K9</p> <p>A4</p> <p>A6</p> <p>A8</p> <p>A9</p> <p>A14</p>
3	★电子电路分析制作与调试（二）实训	<p>素质目标：培养正确的人生观和价值观，较强的社会适应性、行为规范性；培养工作责任心与良好职业道德；培养良好的语言素养、团队合作意识和创新意识；培养对新知识、新技能的学习习惯与创新意识。</p> <p>知识目标：理解数字电子线路各单元电路原理及综合应用；掌握数字电子电路分析制作与调试方法。</p> <p>能力目标：会分析常用电路的能力，能够应用集成电路进行电路开发。</p>	<p>模块一：简易广告跑灯的分析制作与调试；</p> <p>模块二：简易秒表的的分析制作与调试；</p> <p>模块三：简易抢答器的的分析制作与调试；</p> <p>模块四：简易信号发生器的的分析制作与调试；</p> <p>模块五：数字电路综合应用。</p>	<p>在配置先进的电子技术实训室实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对学生各种基本电路的分析与使用能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K2</p> <p>K5</p> <p>K8</p> <p>K9</p> <p>A4</p> <p>A6</p> <p>A8</p> <p>A9</p> <p>A14</p>
4	★PCB设计与加工实训	<p>素质目标：培养吃苦耐劳、不断进取、不断积累经验的精神；</p>	<p>模块一：单管放大电路的热转印加工；</p> <p>模块二：抢答器 PCB 版</p>	<p>在配置先进的 PCB 设计与仿真实训室、PCB 制</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q7</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>培养学生良好职业道德，科学创新精神；增强团队合作精神，具有较强的社会适应性、行为规范性。</p> <p>知识目标：了解 PCB 设计基本原理，掌握 Protel 制作电路板的方法与技巧，熟悉 PCB 设计过程中的电磁兼容与抗干扰技术。</p> <p>能力目标：会使用 Protel 进行电路设计，进行 PCB 板的设计与制作。</p>	<p>图设计；</p> <p>模块三：节能灯电路 PCB 板加工；</p> <p>模块四：贴片收音机电路单面板加工；</p> <p>模块五：其他综合案例。</p>	<p>板实训室实施“教、学、做”合一教学模式；</p> <p>采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；</p> <p>采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对学生对 Protel 软件使用能力的考核。</p>	<p>Q8</p> <p>K2</p> <p>K7</p> <p>A4</p> <p>A9</p> <p>A12</p>
5	嵌入式单片机开发与应用实训	<p>素质目标：培养学生的发展个性的意识；培养学生的创意思维和创新精神；培养学生学习专业新理念、专业新技术的意识。</p> <p>知识目标：掌握 51 单片机的选型及典型控制电路的开发与应用。</p> <p>能力目标：会使用单片机进行典型电路的设计及制作。</p>	<p>模块一：温度计的设计与制作；</p> <p>模块二：电子钟的设计与制作；</p> <p>模块三：水位指示与水满报警器的设计与制作；</p> <p>模块四：电子密码锁的设计与制作；</p> <p>模块五：其他综合案例。</p>	<p>在配置先进的单片机与 EDA 实训室实施“教、学、做”合一教学模式；</p> <p>采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；</p> <p>采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对学生单片机操作能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K7</p> <p>K10</p> <p>A9</p> <p>A13</p> <p>A16</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
6	专业综合实训	<p>素质目标: 培养学生的发展个性的意识,培养学生的创新思维和创新精神;培养学生学习专业新理念、专业新技术的意识。</p> <p>知识目标: 掌握小型电子产品设计与开发、PCB 设计与加工、电子组装与调试、电子产品检测与维修等综合实训环节。</p> <p>能力目标: 会综合运用专业知识和技能进行小型电子产品开发与应用。</p>	<p>模块一: 基于 51 单片机的电子琴开发与应用;</p> <p>模块二: 基于 STC89C52 的汽车智能雨刷控制系统开发与应用;</p> <p>模块三: 基于 51 单片机的电子秤电路开发与应用;</p> <p>模块四: 基于 STC89C52 的空气质量检测仪开发与应用;</p> <p>模块五: 其他综合案例。</p>	<p>在配置先进的各电子专业实训室实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式,突出对学生专业综合操作能力的考核。</p>	<p>Q2-Q4</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K6</p> <p>K8</p> <p>K9</p> <p>K10</p> <p>K11</p> <p>A1</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A6</p> <p>A7</p> <p>A12</p> <p>A14</p> <p>A15</p> <p>A16</p>
7	毕业设计	<p>素质目标: 培养正确的人生观和价值观,较强的社会适应性、行为规范性;培养工作责任心与良好职业道德;培养良好的语言素养、团队合作意识和创新意识;培养对新知识、新技能的学习意识与创新意识。</p> <p>知识目标: 掌握常用元件使用方法,掌握电路板的设计与制作的方法,掌握基本的程序设计以及嵌入式的设计的方法。掌握电子产品的生产、组装与维护。</p> <p>能力目标: 具备综合运用所学理论知识和实践知识,独立分析和解决本专业范围内的工作技术问题的能力,具有项目开发的基本能力;学会查阅科技文献资料、使用各种标准手册以及自主解决问</p>	<p>模块一: 选题;</p> <p>模块二: 开题;</p> <p>模块三: 实施。</p>	<p>由具有中级及以上职称的教师或企业工程技术专业人员担任指导教师。</p> <p>根据课题内容选择相关实训室和校外实训基地进行毕业设计。采用过程性考核与终结性考核相结合的考核评价方式。毕业设计总成绩=过程评价+成果质量评价+答辩评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K7</p> <p>K8</p> <p>K9</p> <p>K10</p> <p>K11</p> <p>A1</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A6</p> <p>A7</p> <p>A8</p> <p>A9</p> <p>A10</p> <p>A11</p> <p>A13</p> <p>A14</p> <p>A15</p> <p>A16</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		题的能力；培养学生实际工作中严谨的工作作风；使学生在应用电子技术专业相关岗位的综合工作能力得到进一步训练和提高。			
8	顶岗实习	<p>素质目标：培养工作责任心与良好职业道德；具有良好的语言素养、团队合作意识和创新意识、吃苦耐劳、不断进取的精神；提高学生的审美素养；具有不断提高设计水平的意识。</p> <p>知识目标：熟悉实际生产与课内学习过程中的区别，把知识与实际生产结合起来，熟练使用常用电子元件与电子产品，熟练使用检测仪器仪表，熟练查看原理图对产品进行生产与维护。</p> <p>能力目标：培养现代电子产品设备操作、产品工艺设计、安装与调试、维护维修、售后服务及设备管理员等岗位的实际工作能力和团队协作能力，实现从学生到职业人的转变。</p>	<p>模块一：岗前培训；</p> <p>模块二：顶岗实习；</p> <p>模块三：顶岗实习总结。</p>	<p>选择校外实训基地、学生就业签约或自主选择的相关企业、事业单位进行顶岗实习。由具有中级及以上职称的教师和企业工程技术专业人员共同担任。学校指导教师应具备讲师以上教师资格，行业企业工作经历不少于2年、实习单位指导教师的行业企业工作经历不少于5年。考核方式为考查。学生签到、提交周记、实习月报、顶岗实习总结。顶岗实习的总评成绩组成。</p>	<p>Q1-Q4</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K2</p> <p>K4</p> <p>K5</p> <p>K8</p> <p>K9</p> <p>K10</p> <p>K11</p> <p>A1</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A7</p> <p>A8</p> <p>A9</p> <p>A10</p> <p>A11</p> <p>A12</p> <p>A13</p> <p>A14</p> <p>A15</p> <p>A16</p>

(4) 专业（技能）拓展课程

①专业（技能）限选课程

表 14：应用电子技术专业（技能）限选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	●创新创业实战	<p>素质目标：培养学生的创新意识、创业精神；具有组织协作和沟通意识。</p> <p>知识目标：培养创新心智模</p>	<p>模块一：开启创新创业之路；</p> <p>模块二：人</p>	<p>本课程体现以学生为主体，注重学生能力的培养，强调“教、学、做、评”四位一</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p>

	式和创新思维模式，理解智能时代下的创新思维。 能力目标： 有能力把创新能力转化为创新项目，有能力把创新项目转化为产品。	工智能时代的创新创业； 模块三：创办企业。	体，实现“做中学、学中做、做中会”。做到学做结合，理论与实践融为一体。	K2 K3 A1 A5
--	---	--------------------------	-------------------------------------	----------------------

②专业（技能）任选课程

表 15：应用电子技术专业（技能）任选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
1	工业机器人技术	素质目标： 培养工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新意识；具有提高设计水平的意识。 知识目标： 掌握工业机器人原理及基本应用方法。 能力目标： 会工业机器人的基本操作与编程。	模块一：工业机器人的结构； 模块二：工业机器人控制； 模块三：工业机器人编程。	在配置先进的工业机器人应用实训室实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对工业机器人基本能力的考核。	Q2 Q3 Q7 K2 K4 K10 A3 A5 A14	
2	汽车电子技术	素质目标： 培养工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新意识；具有提高程序设计水平的意识能力。 知识目标： 掌握汽车电器与电子设备硬件与软件设备相关知识。 能力目标： 具备汽车电子装备的的检测与维修能力，能够进行电路的技术改进。	模块一：常用汽车电器； 模块二：发动机电子控制技术； 模块三：自动变速器； 模块四：车身电子控制技术。	在配置先进的电子技术实训室实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对汽车电子相关基础能力的考核。	Q2 Q3 Q7 K5 K7 A3 A5 A15	学生根据兴趣爱好，从中任选2门课程学习。
3	● AutoCAD绘图	素质目标： 培养工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新意识；具有提高AutoCAD绘图水平的意识。 知识目标： 掌握工程图的样板图设置、辅助绘图命令、图层、颜色及线型、二维图形的绘制、图形编辑、文字图案填充、尺寸标注。 能力目标： 会绘制	模块一：工程图的样板图； 模块二：辅助绘图； 模块三：二维图形的绘制； 模块四：文字图案填充、尺寸标注； 模块五：图形块与块的属性。	在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对AutoCAD绘图设计能力的考核。	Q2 Q3 Q7 K5 K4 K7 A3 A5	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
		AutoCAD 平面图、会标尺寸。				
4	●物联网技术基础	素质目标: 培养工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新意识; 具有提高物联网技术应用水平的意识。 知识目标: 掌握物联网三层架构用所涉及的感知、传输和应用技术。 能力目标: 能利用物联网的感知和网络技术进行应用。	模块一: 物联网简介; 模块二: 感知、传输和应用技术; 模块三: 物联网应用典型案例。	在配置先进的传感器实训室、智能家居实训室实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价, 突出对物联网应用典型案例的考核。	Q2 Q3 Q7 K5 K7 K10 A3 A5 A16	
5	电机控制技术	素质目标: 培养工作责任心与良好职业道德; 具有团队合作意识和创新意识。 知识目标: 具有选择、使用、维护常用电机的专业技能; 具有整定和选用常用低压电器的专业技能; 利用电动机的起动、调速、制动的原理, 能分析和排除控制线路故障的专业技能。 能力目标: 具备电机控制电路的设计能力, 具有电机的检测与维修能力。	模块一: 直流电动机的运行与调试; 模块二: 三相异步电动机的运行与调试; 模块三: 电动机正反转的电气控制; 模块四: 送料小车自动往返的电气控制; 模块五: 变压器的运行与测试。	在配置先进的电工技术实训室实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价, 突出对电机维修能力的考核。	Q2 Q3 Q7 K5 K9 A3 A5 A10	

说明: “●”标记表示专业群共享课程, “▲”标记表示专业核心课程, “★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※”标记表示企业(订单)课程。

七、教学时间安排表

表 16: 应用电子技术专业教学时间安排表

学年	学期	总周数	学期周数分配									机动	复习考试
			时序教学	周序教学									
				军事教育	专项实训	综合实训	毕业设计	认识实习	跟岗实习				
第一学年	1	20	16	2								1	1
	2	20	17		1							1	1
	2.3	1			1								
第二	3	20	16		2							1	1
	3.4	1			1								

学年	4	20	16		2					1	1
	4.5										
第三学年	5	20	12			2	4			1	1
	5.6	4							4		
	6	20							20		
合计		126	77	2	7	2	4		24	5	5

八、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排

见附录 1。

(二) 集中实践教学安排

表 17: 应用电子技术专业集中实践教学环节安排表

课程性质	实践(实训)名称	开设学期	周数	备注
公共基础实践	“基础”社会实践	2.3	1	
	“概论”社会实践	3.4	1	
专业(技能)实践	电子产品组装与调试实训	3	1	
	电子电路分析制作与调试(一)实训	2	1	
	电子电路分析制作与调试(二)实训	3	1	
	PCB设计与加工实训	4	1	
	嵌入式单片机开发与应用实训	4	1	
	专业综合实训	5	2	
	毕业设计	5	4	
顶岗实习	5.6、6	24		

(三) 教学执行计划

表 18: 应用电子技术专业教学执行计划表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	▲	▲	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
1.2																				
2	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	※
2.3	◇																			
3	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	◎	※

3.4	◇																			
4	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	◎	※
4.5																				
5	★	★	★	★	■	■	★	★	★	★	★	★	★	★	□	□	□	□	◎	※
5.6	●	●	●	●																
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

备注：1. 每周的教学任务用符号表示；
 2. 各符号表示的含义如下：(1)军事教育▲；(2)时序教学★；(3)专项实训◎；(4)综合实训■；(5)毕业设计□；(6)认识实习△；(7)跟岗实习§；(8)顶岗实习●；(9)考试※；(10)假期&。
 (11)机动◎；(12)社会实践◇。

(四) 学时、学分分配

表 19：应用电子技术专业教学学时、学分分配与分析表

课程性质		学分	学时			
			总学时	理论学时	实践学时	
公共基础课程	必修课程	37.5	734	408	326	
	选修课程	限选课程	9.5	154	66	88
		任选课程	3	60	40	20
专业(技能)课程	必修课程	专业(技能)基础课程	23	368	196	172
		专业(技能)核心课程	35.5	568	336	232
		集中实践课程	31	868	0	868
	选修课程	限选课程	2	32	16	16
		任选课程	4	64	32	32
合计		145.5	2848	1094	1754	
学时比例分析	课程性质	学时小计	比例	课程性质	学时小计	比例
	公共基础课程	948	33.3%	专业(技能)课程	1900	66.7%
	必修课	2538	89.1%	选修课	310	10.9%
	理论课时	1094	38.4%	实践课时	1754	61.6%
	课内课时	1868	66.9%	集中实践课时	924	33.1%

九、实施保障

(一) 师资配置

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比例不低于 70%，培养 1 名专业带头人、1 名青年骨干教师，教师队伍学历、职称、年龄形成了合理的梯队结构。

2. 专业带头人

专业带头人要能把握本专业发展动态，有较强的教学和实践能力。学校专业带头人 1 名，增加掌握前沿技术和关键技术、具有行业影响的现场专家作为专业带头人 1 名。

3. 专任教师

专业骨干教师具有高校教师资格证和双师素质，有较强的教育教学研究能力，能主讲 2 门及以上专业课程，至少帮带 1 名青年教师成长。专任教师中双师比例达到 70% 以上，中高级职称达到 70% 以上，初级职称不高于 30%，研究生学历或硕士及以上学位达到 50%。

4. 兼职教师

建立健全校企共建教师队伍机制，建立兼职教师库，实行动态更新。聘用有实践经验的行业专家、企业工程技术人员、高技能人才和社会能工巧匠担任兼职教师。兼职教师专业背景与本专业相适应，具有中级以上职称，其中高级职称占 30% 以上；逐步提高兼职教师数占专业课与实践指导教师的比例，使兼职教师承担专业实践课教学学时达 50%。

表 20：应用电子技术专业教学团队一览表

专任教师结构									兼职教师
类别			职称			学历			
专业带头人	骨干教师	“双师”教师	高级	中级	初级	博士	硕士	本科	
1	4	4	5	1	2	0	4	4	5

表 21：应用电子技术专业师资配置要求一览表

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
1	电工电子技术基础	3/0	本科/讲师	有丰富的专业理论知识和电子电工操作技能
2	程序设计基础	3/0	本科/讲师	有丰富的专业理论知识和较高程序设计操作技能
3	网络技术基础	3/0	本科/讲师	有丰富的专业理论知识和较高的网络技术操作技能
4	数据库基础	1/0	本科/讲师	有丰富的数据库技术理论知识和较高的操作技能
5	电子测量与仪器应用	1/0	本科/讲师	有丰富的电子技术理论知识和较高的仪器仪表操作技能
6	电子电路分析制作与调试（一）	1/0	本科/讲师	有丰富的电路分析技术理论知识和较高的电子电路分析制作与调试技能
7	电子电路分析制作与调试（二）	1/0	本科/讲师	有丰富的电路分析技术理论知识和较高的电子电路分析制作与调试技能

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
8	高频电子线路	1/0	本科/讲师	有丰富的 circuits 分析技术理论知识和较高的高频电子电路设计技能
9	传感器与自动检测技术	1/0	本科/讲师	有丰富的传感器技术理论知识和较高的传感器检测操作技能
10	电子产品组装与调试	1/0	本科/讲师	有丰富的电子技术理论知识和较高的电子产品组装与调试技能
11	PCB 设计与加工	1/1	本科/副教授	有丰富的电子产品设计技术理论知识和较高的 PCB 制图技能
12	电气控制与 PLC	1/1	研究生/副教授	有丰富的电气产品设计技术理论知识和较高的 PLC 操作技能
13	电视机电路分析与维修	1/0	本科/讲师	有丰富的电路分析技术理论知识和较高的电视机电路分析与维修实操技能
14	嵌入式单片机开发与应用	1/1	本科/讲师	有丰富的嵌入式产品设计技术理论知识和较高的程序开发技能
15	SMT 设备操作与维护	1/1	本科/讲师	有丰富的电子产品设计技术理论知识和较高的 SMT 实操技能
16	专业综合实训	3/3	本科/副教授	有丰富的电子产品设计、装配与维护技术理论知识和较高的电子产品综合实操技能
17	毕业设计	4/4	本科/副教授	有丰富的电子产品设计、装配与维护技术理论知识和较高的电子产品综合实操技能
18	顶岗实习	3/5	本科/副教授	有丰富的电子产品设计、装配与维护技术理论知识和较高的电子产品综合实操技能

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

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

2. 校内实训室配置要求

表 22：应用电子技术专业校内实训室配置要求

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
1	电工技术实训室	电工操作基础实训、室内配线安装训练	万用表、继电器、工具套件	50/25	电工电子技术基础、电机与控制技术
2	电子技术实训室	模拟电路基础实训、数字电路基础实训	稳压电原、万用表、示波器、模电、数电实验箱、工具套件	50/25	电工电子技术基础；电子电路分析制作与调试（一）、（二）、电子测量与仪器应用
3	高频电子实训室	信号调制、解调实训、乘法器的应用	稳压电原、万用表、示波器、高频实验箱、工	50/25	高频电子线路；电子电路分析制作与调试

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
		实训	具套件		(一)
4	PCB设计与仿真实训室	PCB板设计实训、电子电路仿真实训	计算机及相关软件	50/25	PCB设计与加工;毕业设计
5	PCB制板实训室	PCB板制作实训、PCB板检测实训	计算机、打印机、制板系统	50/25	PCB设计与加工;毕业设计
6	SMT生产车间	SMT实训、贴片流水线生产管理实训	SMT生产线	50/25	SMT设备操作与维护;专业综合实训
7	音视频实训室	电视机检测实训、电视机故障维修实训	稳压电原、万用表、示波器、工具套件、电视机	50/25	电视机电路分析与维修;专业综合实训
8	电路板维修实训室	主板电路检测实训、主板常见故障维修实训	稳压电原、万用表、示波器、工具套件、电路板	50/25	电子产品组装与调试;电子电路分析制作与调试(一)
9	电子产品组装调试实训室	电子产品装配与调试实训、电子产品检测实训	稳压电原、万用表、示波器、工具套件	50/25	电子产品组装与调试;专业综合实训
10	传感器技术实训室	各种传感器特性实训、各种传感器测量与控制实训	稳压电原、万用表、示波器、工具套件、常用传感器实验系统	50/25	传感器与自动检测技术;物联网技术基础
11	单片机与EDA实训室	单片机技术项目化训练、CPLD设计实训	稳压电原、万用表、示波器、工具套件、编程器、实验板、计算机	50/25	嵌入式单片机开发与应用;毕业设计
12	嵌入式智能家居实训室	嵌入式系统开发与应用、可编程控制器项目化实训	智能家居实验系统	50/25	传感器与自动检测技术;物联网技术基础
13	师生创新设计工作室	简单控制系统开发、机器人设计与制作	稳压电原、万用表、示波器、工具套件、编程器、实验板、计算机、打印机	50/25	创新创业实战

3. 校外实习实训基地基本要求

建设多个稳定的校外实习实训基地,能够开展应用电子技术专业相关实训活动,能提供电子产品设计、表面贴装生产与质量管理、SMT设备操作等实习岗位,能够配备相应数量的指导教师对学生进行指导与管理,有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。

表 23: 应用电子技术专业校外实习实训基地一览表

序号	实训基地名称	合作单位名称	主要实习(训)项目
1	智宇实训基地	湖南智宇科教设备有限公司	电子产品装配、电子产品维修,顶岗实习

2	利飞拓实训基地	长沙利飞拓节能电子有限公司	智能电子产品设计、电气控制与PLC项目实战、顶岗实习
3	科瑞特实训基地	湖南科瑞特科技股份有限公司	表面安装技术、PCB设计与加工、SMT设备操作与维护
4	极飞实训基地	东莞极飞无人机科技有限公司	电子产品装配、顶岗实习

4. 信息化资源配置要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件，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。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

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

1. 教材选用基本要求

教材以国家规划教材、重点建设教材和校企双元建设教材为主，专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，国家和省级规划目录中没有的教材，在职业院校教材信息库选用，优先选用活页式、工作手册式、智慧功能式新形态教材，充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术，适时更新教材，原则上选用近三年出版的教材，不得以岗位培训教材取代专业课程教材，不得选用盗版、盗印教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，为师生查询、借阅提供方便。主要包括：有关应用电子技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书与文献。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学要求。

（四）教学方法

根据人才培养目标、课程特点、学生的文化水平和专业认知水平等实际情况进行分类施教、因材施教、按需施教，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、现场教学、模拟教学等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

（五）学习评价

根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式，过程性考核与终结性考核相结合，突出对学生的人文素养、

职业素养和专业技能的考核,加大过程考核和实践性考核所占的比重,构建企业、学生、教师、社会多元分类评价体系。各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在课程标准中明确。

（六）质量管理

1. 健全教学质量监控管理制度,遵循国家标准与省级标准,根据专业人才培养目标与规格,完善包括专业教学标准、人才培养方案、课程标准、专业技能考核标准、毕业设计考核标准等的标准体系,并建立标准的检查评价机制。

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,健全巡课、听课、评教、评学机制,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4. 专业教学团队组织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、毕业要求

1. 学习时间在规定修业年限内;
2. 学生思想政治表现、综合素质考核合格,体质健康达标;
3. 修完人才培养方案所有必修课程并取得125学分,完成选修课程规定学分18.5学分,其中专业选修课6学分,公共素质选修课12.5学分(公共任选课不低于3学分);
4. 原则上需取得学校规定的通用能力证书和至少一项职业技能等级证书/职业资格证书。

附录:

1. 应用电子技术专业教学进程安排表
2. 应用电子技术专业人才培养方案制(修)订审核意见表

附录 1:

应用电子技术专业教学进程安排表

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配										考核类别方式	备注	
					总学时	其中		第一学年				第二学年				第三学年				
						理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5	5.6			6
公共基础必修课程	军事教育	0088CT002	B	4	148	36	112	2W		4H		4H		4H		4H			②E	
	思想道德修养与法律基础 (简称“基础”)	0888CT001	B	3	60	32	28			2	1W								②AF	
	毛泽东思想和中国社会主义理论体系概论(简称“概论”)	0888CT010	B	4	76	48	28					3	1W						②AF	
	职业生涯规划	0888CT016	A		4	4		4H											②A	
	形势与政策	0888CT018	B	2.5	40	30	10	2×4		2×4		2×4		2×4		2×4			②A	
	心理健康教育	0888CI001	B	2	32	16	16	1		1									②A	
	创新创业基础	0888CT021	B	2	32	24	8			1	1								②A	
	应用数学	0988CT001	A	3.5	56	56		4											②A	
	高职英语	0588CI012	B	3.5	56	36	20	4											②A	#
	计算机基础及应用	0388CI002	B	3.5	56	28	28	4											②D	#
	大学语文	0988CI007	A	3.5	56	56				4									②A	#
	体育与健康(一)	0988CI010	B	2	30	10	20	2											②A	
	就业指导	0888CT015	A	1	16	16										1			②E	
	劳动教育	0888CT030	A	1	16	16		8H		8H									②E	
公共基础小计					37.5	734	408	326												
公共素质拓展课程	限选课程	职业英语	0588CI021	B	2	32	20	12		2									②A	
		体育与健康(二)	0988CI011	B	5.5	90	30	60			2		2		2				②E	
		综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等)	1866CT006	B	2	32	16	16	2×4		2×4		2×4		2×4				②E	

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配												考核类别方式	备注		
					总学时	其中		第一学年				第二学年				第三学年							
						理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5	5.6	6					
	公共素质限选小计			9.5	154	66	88																
	任选课程			3	60	40	20			由学校统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中3门。													
	公共素质拓展小计			12.5	214	106	108																
	公共基础课程合计			50	948	514	434																
	电子测量与仪器应用	0301PI017	B	3.5	56	28	28			4											①C		
	电工电子技术基础	0301PI38	B	5	80	52	28	6													①B	●★	
	传感器与自动检测技术	0301PI016	B	3.5	56	28	28						4								①B	●	
	网络技术基础	0301PI39	B	2	32	16	16	2													①AD	●	
	程序设计基础	0301PI40	B	3.5	56	28	28				4										①AD	●	
	数据库技术基础	03QJPI001	B	2	32	16	16								2						①AD	●	
	电子产品组装与调试	0301PI020	B	3.5	56	28	28				4										①D		
	专业(技能)基础小计			23	368	196	172																
	专业(技能)核心模块	高频电子线路	0301PI014	B	3.5	56	28	28				4									①B	▲	
	专业(技能)核心模块	电视机电路分析与维修	0301EI002	B	3.5	56	28	28							4						①B	▲	
	专业(技能)核心模块	电子电路分析制作与调试(一)	0301PI032	B	8	128	96	32		8											①B	▲	
	专业(技能)核心模块	电子电路分析制作与调试(二)	0301PI37	B	5	80	60	20				6									①B	▲★	

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时		各学期周数分配												考核类别方式	备注	
					总学时	其中		第一学年				第二学年				第三学年					
						理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5	5.6	6			
	PCB设计与加工	0301PI019	B	3.5	56	28	28							4				①B	▲★		
	电气控制与PLC	0301PI021	B	3.5	56	28	28							4				①B	▲		
	嵌入式单片机开发与应用	0301PI022	B	5	80	40	40							6				①B	▲		
	SMT设备操作与维护	0301PI35	B	3.5	56	28	28								6			①B	▲		
	专业(技能)核心小计				35.5	568	336	232													
	电子产品组装与调试实训	0301PPS08	C	1	28		28					1W						②E			
	电子电路分析制作与调试(一)实训	0301PPS13	C	1	28		28			1W								②E			
	电子电路分析制作与调试(二)实训	0301PPC20	C	1	28		28				1W							②E	★		
	PCB设计与加工实训	0301PPS10	C	1	28		28						1W					②E	★		
	嵌入式单片机开发与应用实训	0301PPS12	C	1	28		28						1W					②E			
	专业综合实训	0300EPI01	C	2	56		56								2W			②E			
	毕业设计	0301PPG01	C	4	112		112								4W			②E			
	顶岗实习	0301PPF02	C	20	560		560									4W	20W	②E			
	专业(技能)集中实践小计				31	868		868													
	专业(技能)必修合计				89.5	1804	532	1272													
专业(技能)拓展	限选课程	创新创业实战	03QJPJ002	B	2	32	16	16						2				②A			
		专业限选小计				2	32	16	16												
	任选课程	工业机器人技术	0307PI054	B	2	32	16	16							2			②D	学生根据兴趣爱好		
		物联网技术基础	0307PI032	B	2	32	16	16							2			②D			

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时		各学期周数分配												考核类别方式	备注	
					总学时	其中		第一学年				第二学年				第三学年					
						理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5	5.6	6			
课程模块	AutoCAD 绘图	0307PI035	B	2	32	16	16					2							②D	好, 任选 2 门学习。	
	汽车电子技术	0301PI029	B	2	32	16	16								2				②D		
	电机与控制技术	0307PI034	B	2	32	16	16						2						②D		
	专业任选小计			4	64	32	32														
	专业(技能)拓展合计			6	96	48	48														
专业(技能)课程合计				95.5	1900	580	1320														
专业总计				145.5	2848	1094	1756	25		24		26		24		21					

说明:

1. 课程类型:A—纯理论课; B—理实一体课, C—纯实践(实训)课; 考核类别: ①考试、②考查; 考核方式: A 笔试、B 口试、C 操作考试、D 上机考试、E 综合评定、F 实习报告、G 作品/成果、H 以证代考、I 以赛代考。
2. “●” 标记表示专业群共享课程, “▲” 标记表示专业核心课程, “#” 标记表示通用能力证书课证融通课程, “★” 标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※” 标记表示企业(订单)课程。
3. 按学期总周数实施全程教学的课程其学时用“周学时”表示, 对只实施阶段性教学的课程, 其学时按如下三种方法表示:
 - ①时序课程以“周学时×周数”表示, 例如“4×7”表示该课程为每周 4 学时, 授课 7 周;
 - ②周序课程学时以“周数”表示, 例如“2W”表示该课程连续安排 2 周;
 - ③讲座型课程学时以“学时”表示, 例如“4H”表示该课程安排 4 学时的讲座。

附录 2:

专业人才培养方案制（修）订审核意见表

专业名称	应用电子技术		专业代码	610102
总课程数	46		总课时数	2848
公共基础课时比例	33.3%		选修课时比例	10.9%
实践课时比例	61.6%		毕业学分	145.5
制 (修) 订 团 队 成 员	姓名	职称	学历/学位	单位
	李和平	教授	本科/硕士	娄底职业技术学院
	赵颖	助教	本科/学士	娄底职业技术学院
	吴水平	副教授	本科/硕士	娄底职业技术学院
	贺晓华	高级实验师	本科/学士	娄底职业技术学院
	张宏立	高级工程师	本科/学士	湖南科瑞特科技股份有限公司
	周利荣	高级工程师	本科/学士	长沙利飞拓节能电子有限公司
	向毕勇	总经理	本科	东莞极飞无人机科技有限公司
制 (修) 订 依 据	<p>1. 《高等职业学校应用电子技术专业教学标准》;</p> <p>2. 教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号);</p> <p>3. 教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》(教职成司函〔2019〕61号);</p> <p>4. 娄底职业技术学院《关于专业人才培养方案制订与实施的原则意见》及娄底职业技术学院《2020级专业人才培养方案范式》。</p>			
制 (修) 订 综 述	<p>本次修订人才培养的团队是专业骨干教师、有多年经验的企业人员共同制订。按照企业及用人单位用人需求调研、毕业生跟踪调研,确定职业岗位,确定典型工作任务,再确定课程体系的思路进行修订。特点是更贴近企业的需求,课程设置更实用。修订重点是按人才培养需求调研结果确定岗位能力、工作任务、课程体系设置。</p>			

专业建设委员会意见	<p>经专业建设委员会集体讨论，认为该方案合格，同意上报。</p> <p>负责人签字：刘罗仁 2020年9月18日</p>
二级学院审核意见	<p>同意专业建设委员会意见</p> <p>负责人签字（公章）：刘罗仁 2020年9月18日</p>
专家论证意见	<p>见《应用电子技术专业2020级专业人才培养方案专家论证评审表》</p>
教务处（医学教学部）审核意见	<p>同意提交教学工作委员会审核。</p> <p>负责人签字（公章）：游新 2020年9月30日</p>
教学工作委员会意见	<p>同意</p> <p>主任签字：牛忠义 2020年10月5日</p>
学校党委意见	<p>同意颁发</p> <p>签字：李莎 2020年10月9日</p>