

成都工贸职业技术学院



2022 级应用电子技术专业 (迈普精密焊接现场工程师班) 人才培养方案

专业名称: 应用电子技术

专业代码: 510103

专业负责人: 郭意

审核人: 卓先德

制订日期: 2022年7月

修订日期: 2023年9月

人才培养方案制(修)订说明

2022年7月,应用电子技术专业建设委员会按照《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》(教职成司函〔2019〕13号)、《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)、《教育部关于印发〈职业教育专业目录(2021年)〉的通知》(教职成〔2021〕2号)、《职业教育专业简介(2022年修订)》制定本专业人才培养方案。

2023年8月,应用电子技术专业建设委员会依据《教育部办公厅等五部门关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知》(教职成厅〔2022〕2号)有关要求,对本专业人才培养方案进行了修订完善。

目录

一、专业名称及代码	4
二、入学要求	4
三、修业年限	4
四、职业面向	4
五、培养目标与培养规格	4
六、课程设置与要求	6
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业课程	13
七、教学进程总体安排	22
八、实施保障	25
九、毕业要求	30

一、专业名称及代码

专业名称：应用电子技术

专业代码：510103

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者，包括普通高中毕业生、职业高中毕业生、中专毕业生、技校毕业生。

三、修业年限

三年制

四、职业面向

表1 应用电子技术专业职业领域

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	职业资格和职业技 能等级证书举例
电子信息大类 (51)	电子信息类 (5101)	计算机、通 信和其他电 子设备制造 业(39)	电子设备装配 调试人员(6- 25-04) 电子专用设备 装配调试人员 (6-21-04) 电子工程技术 人员(2-02-09)	电子产品安装调试 人员、电子产品生 产工艺与管理、电 子产品检测与质量 管理、SMT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	电子装联职业等级 证书、广电和通信 设备电子装接工、 广电和通信设备调 试工、嵌入式系统 及应用技术员、 智能硬件装调员、 传感器应用工程师 、特种作业操作证

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

按照精密焊接现场工程师培养要求，以立德树人为根本任务，对接XX电子信息产业发展需要，响应国家电子高端智造战略，面向电子产品设计、生产、测试、技术服务等岗位，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，具备良好的人文素质、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，掌握本专业知识和技术技能，能够从事智能电子产品设计、精密电子焊接、产品测试、技术服务等工作的“高素质、强技能、能迁移、敢创造”的技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应满足迈普精密焊接现场工程师岗位要求，在素质、知识和能力方面达到以下要求：

1. 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、工匠精神、创新思维、安全意识、信息素养；

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

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有规范化生产操作的理念和逻辑推理能力；

(7) 具有吃苦耐劳的品质，养成自我学习积累的习惯，具有较强的服务意识。

2. 知识目标

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规、环境保护、安全消防等相关知识；

(3) 掌握电工技术、工程制图、简单程序设计应用等专业基础知识；

(4) 掌握电路分析、电路设计、电路测试、电路检修的方法；

(5) 掌握精密焊接设备操作方法、生产工艺、电子产品技术服务等专业理论知识；

(6) 了解最新发布的应用电子技术国家标准和国际标准等相关知识；

(7) 具备本专业先进的和面向现代人才市场需求的科学知识。

3. 能力目标

(1) 具备良好的语言、文字表达能力和解决实际问题的能力；

(2) 具备终身学习、信息技术应用、独立思考、逻辑推理、信息加工、创新创业能力；

(3) 具备按要求操作专用设备进行电子产品生产的能力；

- (4) 能熟练使用通用电子仪器仪表完成电子产品调试;
- (5) 能根据智能电子产品故障现象进行产品维修;
- (6) 具备使用计算机辅助软件绘制简单电子电路原理图、设计PCB的能力;
- (7) 具备程序设计、产品外观设计、系统设计的能力;
- (8) 具备生产管理、电子产品技术支持的能力。

六、课程设置与要求

本专业课程设置按照《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）的规定，以培养学生素质技能为主激发学生兴趣为辅的原则分别分为公共基础课程、专业课程两类。

（一）公共基础课程

1. 公共基础必修课程

公共基础必修课程包括：思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育、大学英语、数学、信息技术、大学体育、创新创业教育等。

2. 公共基础选修课程

公共基础选修课程包括：二十四史名篇导读、中国文化概论、中华诗词之美等。

表2 公共基础课课程简介

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	考核评价方式	学时(学分)
思想道德与法治	<p>素质目标 贯彻素质教育，培养学生的科学人文素养、批判思维和创新精神，对形形色色的价值观具有独立的思考能力和判断能力；具有认真、严谨、求实、敬业的工作态度和学习态度；具有换位思考的宽容精神，互利共赢的合作精神和廉洁自律、爱岗敬业的职业操守，引导学生把个人利益和集体利益结合起来，把个人梦与中国梦的实现结合起来。</p> <p>知识目标 引导大学生深入了解和感悟新时代的内涵，对自身作为时代新人的角色形成清醒的认识，确立新目标、开启新征程；引导他们树立正确的人生观，成就出彩人生；树立崇高的理想信念，尤其是理解和树立中国特色社会主义的共同理想；领会和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；加深对社会主义核心价值观的理解、认同并积极践行；引导大学生理解道德的功能、作用，形成一定的善恶判断力，并自觉遵守各种公民道德准则；全面领会习近平新时代中国特色社会主义思想，懂得运用法律知识维护自身权利，履行法定义务。</p> <p>能力目标 本课程主要通过课堂教学，引导学生探究现实生活中的道德和法律问题，坚定理想信念，明辨是非善恶，自觉砥砺品行，成为以民族复兴为己任的时代新人；树立对待人生历程中各种矛盾的正确态度和掌握科学的处理办法；形成廉洁自律、爱岗敬业的职业观念，提高自身的思想道德素质和法律修养，引导学生在日常生活中自觉践行。</p>	<p>绪论</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人生的青春之问 2. 坚定理想信念 3. 弘扬中国精神 4. 践行社会主义核心价值观 5. 明大德守公德严私德 6. 尊法学法守法用法 	<p>教学方法 开展活动导向教学，教师根据教学目标，整合教学资源与学习资源，设计符合学生实际、目的明确、操作性强、丰富多样的教学活动和任务，开展活动导向教学。组织小组讨论、同伴互助、合作学习等活动，引导学生在解决真实问题与完成实际任务的过程中，提升职场语言沟通、思维差异感知、跨文化理解和自主学习能力。</p> <p>质量评价 思政核心课程《思想道德与法治》不能免修，必须要进行考核，考核及格，方能取得该课程的学分，考核不及格每门课程参加一次补考，如若再不及重修一次，及格后取得相应学分。</p>	考查+考试	48 学时 (3 学分)
	<p>素质目标 通过基本知识的学习，帮助大学生坚定社会主义信念，认清只有在中国共产党领导下坚持社会主义道路，才能救中国和发展中国。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毛泽东思想及其历史地位； 2. 邓小平理论及其历史地位； 3. 三个代表及科学 	<p>教学方法 围绕课程目标，提升毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论学科核心素养，</p>		

<p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论</p>	<p>能够运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线方针、政策，分析和解决实际问题。具有当代大学生的使命感和社会责任感，具备社会主义现代化事业合格建设者所应有的基本政治素质和相应的能力。</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道马克思主义中国化的历史进程和理论成果； 2. 掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观； 3. 了解构建社会主义和谐社会的困难与解决问题的思路； 4. 坚定和平实现国家统一的信念； 5. 理解并运用马克思主义立场、观点、方法解决现实生活的基本问题。 <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有熟练掌握本课程的基本概念，正确表达思想观点的能力； 2. 具有明辨是非的能力； 3. 能够运用中国特色社会主义理论和党的方针政策，对我国经济、政治和社会发展现状和社会现实问题，具有初步的分析、判断能力。 	<p>发展观历史地位；</p>	<p>按照课程内容确定教学计划，创设情境完成课程任务，引导学生增强民族自豪感，提升爱国情感。本课程的教学方法多种多样，主要有：讲授法、小组重组法等，培养学生解决问题的能力。</p> <p>质量评价</p> <p>思政核心课程《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》不能免修，必须要进行考核，考核及格，方能取得该课程的学分，考核不及格每门课程参加一次补考，如若再不及格重修一次，及格后取得相应学分。</p>	<p>考试</p>	<p>32 学时 (2 学 分)</p>
<p>习近平新时代中国特色社会主义思想概论</p>	<p>素质目标</p> <p>通过该课程的教学，使学生系统理解和掌握马克思主义中国化的理论成果及其理论精髓。了解每一种思想理论的产生都有它特殊背景以及对现实的指导意义。使学生科学把握中国特色社会主义进入新时代的科学内涵，全面提高学生思想政治素质和中国特色马克思主义理论素养，增强学生投身于改革开放和社会主义现代化建设的自觉性、主动性和创造性，争做新时代有知识有文化有社会责任感的有志青年。</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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的最新成果； 2. 习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位； 3. 实现中华民族伟大复兴的中国 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 习近平新时代中国特色社会主义思想； 2. 马克思主义中国化时代化最新成果； 3. 习近平新时代中国特色社会主义思想。 	<p>教学方法</p> <p>围绕课程目标，提升毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论学科核心素养，按照课程内容确定教学计划，创设情境完成课程任务，引导学生增强民族自豪感，提升爱国情感。本课程的教学方法多种多样，主要有：讲授法、小组重组法等，培养学生解决问题的能力。</p> <p>质量评价</p> <p>思政核心课程《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》不能免修，必须要进行考核，考核及格，方能取得该课程的学分，考核不及格每门课程参加一次补考，如若再不及格重修一次，及格后取得相应学分。</p>	<p>考查</p>	<p>48 学时 (3 学 分)</p>

	<p>梦；</p> <p>4. 新发展理念是习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容；</p> <p>5. 中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 能够理论联系实际能力，树立唯物主义历史观，强化国情意识和问题意识，增强分析、解决问题的能力能力；</p> <p>2. 把握习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位和指导意义；</p> <p>3. 使学生掌握新时代中国特色社会主义的总任务，明确实现总任务的时间表、路线图和战略安排。</p>				
形势与政策	<p>素质目标</p> <p>通过课程教学，引导大学生正确分析和认识当前国内外形势，统一思想，坚定信心和决心，坚信我们党完全有能力带领全国各族人民，化危为机，战胜困难，在应对挑战中创造新的发展机遇，实现更好发展，培养正确分辨能力和判断能力。</p> <p>知识目标</p> <p>使学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，增加学生的爱国主义责任感和使命感，不断提高学生的爱国主义和社会主义觉悟。</p> <p>能力目标</p> <p>通过课程教学，逐步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，更好地促进高职学生成长成才和全面、协调可持续发展。以及社会环境；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及职业能力素养等知识。</p> <p>能力目标</p> <p>培养学生自我探索能力，独立思考和勇于创新的能力。树立信心，掌握信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。通过课程提高学生的各种通用技能，</p>	1. 国内形势； 2. 国际形势。	<p>教学方法</p> <p>围绕课程目标，结合国内国际热点，按照选定内容确定教学计划，重构学习内容，引导学生在大大非面前有坚定立场，理想信念坚定。</p> <p>本课程的教学方法多种多样，主要有：讲授法、启发法，培养学生关注国家方针政策的习惯。</p> <p>质量评价</p> <p>公共限选课程《形势与政策》不能免修，考核不及格每门课程参加一次补考，如若再不及格重修一次，及格后取得相应学分。若再不及格重修一次，及格后取得相应学分。</p>	考查	16 学时 (1 学分)

	比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和团队协作精神等。				
大学英语	<p>素质目标</p> <p>通过情景教学，分组练习等环节培养学生的团结合作能力；培养学生迎难而上、坚持不懈的毅力；培养学生的组织纪律性和爱岗敬业精神。</p> <p>知识目标</p> <p>培养学生具备必要的英语语言基础知识，具有基本的阅读能力和一定的听、说、写、译能力，使他们能用简单英语交流信息。</p> <p>能力目标</p> <p>以培养应用型人才为教学目标，在英语教学中，贯彻“实用为主，够用为度”的方针，培养学生的自主学习能力；培养学生解决实际问题的能力。完成2个学期的教学之后，使学生达到“高等学校英语应用能力”B级水平。</p>	1. 词汇；2. 听力；3. 阅读；4. 口语教学。	<p>教学方法</p> <p>开展活动导向教学，教师根据教学目标，整合教学资源与学习资源，设计符合学生实际、操作性强、丰富多样的教学活动和任务，开展活动导向教学。组织小组讨论、同伴互助、合作学习等活动，引导学生在解决真实问题与完成实际任务的过程中，提升职场语言沟通、跨文化理解和自主学习能力。</p> <p>质量评价</p> <p>课程考试由学校组织实施，成绩按百分制计分，根据日常作业、考勤情况。课堂表现和期末卷面成绩综合评定。外语课程成绩不合格者必须进行补考，补考合格后取得相应学分。</p>	考试	104 学时（6.5 学分）
数学	<p>素质目标</p> <p>通过本课程学习，培养学生的数学应用意识、创新精神及团结协作精神，提高数学文化素养和自主学习能力，奠定学生可持续发展的基础。通过对学生在数学的抽象性、逻辑性与严密性等方面进行一定的训练和熏陶，使学生能利用数学思维和逻辑分析问题、解决问题。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 理解函数、极限和连续的概念，掌握极限的运算法则和方法，能够熟练计算一般函数的极限；</p> <p>2. 理解函数的导数、微分的概念，掌握导数、微分的运算法则和方法，能够熟练计算一般函数的微分；</p> <p>3. 理解不定积分、定积分的概念，掌握积分的运算法则和方法，能够熟练计算一般函数的积分；</p> <p>4. 了解常微分方程的基本概念</p>	1. 函数、极限、连续与微分 2. 导数 3. 积分 4. 常微分方程（结合学生专业选修）	<p>教学方法</p> <p>围绕课程目标，发展和提升数学学科核心素养，按照课程内容确定教学计划，创设情境完成课程任务。教学中合理融入思政教育，引导学生增强职业素养。本课程的教学方法多种多样，主要有：讲授法、讲练法、启发法、问题引导教学法，小组重组法等。指导学生明确目标、任务、有针对性的学习；鼓励学生自学、自练、带问题听课为辅、引导帮助学生补缺补漏。</p> <p>质量评价</p> <p>评价是为了全面考察学生的学习状况，激励学生的学习热情，促进学生的全面发展。本课程考试由学校组织实施，考试成绩按百分制积分，根据卷面成绩、平时成绩考勤情况和课堂表现综合评定。评定不合格必须进行补考，补考合格后取得相应学分。</p>	考查	56 学时（3.5 学分）

	<p>及基本理论。</p> <p>能力目标</p> <p>掌握比较熟练的运算能力，培养学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、运算能力、空间想象能力以及综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力，全面提升职业核心能力。</p>				
信息技术	<p>素质目标</p> <p>1. 培养学生严谨、认真、细致的学习态度；</p> <p>2. 培养学生的组织纪律性和爱岗敬业精神；</p> <p>3. 培养学生团队协作能力，一起完成相关项目任务的能力。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 掌握计算机硬件、软件的基本知识；了解各种数值与编码；了解计算机病毒的特点及反病毒技术；</p> <p>2. 认识设备类型，了解计算机的工作原理；</p> <p>3. 能使用Word对文档进行编辑、排版和打印；</p> <p>4. 能使用Excel完成数据的管理、分析和统计；</p> <p>5. 能使用Powerpoint完成演示文稿的设计、制作和发布。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 熟练使用计算机、常用汉字输入方法；</p> <p>2. 熟练操作计算机常用软件、计算机操作系统的使用；</p> <p>3. 能利用计算机对数据、文件、资料进行有序管理、妥善地保存与备份；</p> <p>4. 熟练使用word、excel、ppt软件。</p>	<p>输入法、操作系统使用、办公软件使用，计算机基础知识、操作系统基本使用、Office系列办公软件应用（Word文档、Excel表格、PowerPoint演示文稿）、计算机网络与网络安全基础知识、Internet基本应用、计算机维护及病毒。</p>	<p>教学方法</p> <p>1. 讲授法：通过讲解PPT上面的内容与直观操作演示相交替的方法，阐述每一个重要的知识点及操作过程；</p> <p>2. 任务驱动法：通过向学生下发任务，以任务为主线，以学生为主体；体现了“学生主体”的教学思想，激发和保持学生学习的积极性；</p> <p>3. 教练法：教师讲解PPT上面的内容并演示相关操作，学生加以练习。学生在实践中通过自己的尝试而提高认识，通过反复操练与练习而掌握知识。</p> <p>质量评价</p> <p>在评价过程中，注重过程性评价与总结性评价相结合，注重学生主体作用的发挥，以多样化的在考核与评价过程中，重点考核学生利用计算机解决实际问题的能力。重点关注学生学习态度、学习习惯、计算机文化素养及社会责任感的养成。</p>	考试	56学时（3.5学分）
大学体育	<p>素质目标</p> <p>1. 具有良好的合作精神、体育道德和心理品质；</p> <p>2. 具备与专业特点相适应的体育素养，以适应社会专业工作需要；</p> <p>3. 具有运用积极科学的方法参与体育活动的态度和行为；</p> <p>4. 具有关注身体和健康的意识，形成正确的身体姿势；</p> <p>5. 提高对</p>	<p>第一学年： 理论课+田径基础</p> <p>第二学年专选课：</p> <p>1. 篮球专选</p> <p>2. 足球专选</p> <p>3. 排球专选</p> <p>4. 乒乓球专选</p> <p>5. 健美操专选</p> <p>6. 武术专选</p>	<p>教学方法</p> <p>依据体育教学的基本规律，从实际出发，正确贯彻《课标》的精神，促进体育课程与教学改革深入发展。教学设计科学，组织严密，教学方法有效，步骤清晰，学生承担的符合适宜，场地、器材、教具符合教学的要求。充分发挥教师的主导作用，体</p>	考查	112学时（7学分）

	<p>个人健康和群体健康的责任感，培养运动的兴趣和爱好，正确理解体育活动与自尊、自信的关系，形成健康的生活方式和坚持锻炼的习惯；</p> <p>6. 发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度，建立和谐的人际关系。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 获得运动基础知识，了解体育活动对心理健康的作用，认识身心发展的关系；</p> <p>2. 掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能；</p> <p>3. 懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 学习和应用运动技能安全地进行体育活动；</p> <p>2. 学会通过体育活动等方法调控情绪，形成克服困难的坚强意志品质。</p> <p>3. 学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p>	<p>7. 跆拳道专选</p>	<p>现学生的主体作用，使双方的积极性都得到发挥。课堂上口令规范，示范正确，讲解简明易懂，保护帮助到位，指导学生练习与纠错有效，安全措施得力，处理突发事件及时正确。</p> <p>质量评价</p> <p>教学目标明确，具体，可操作性强，对教学目标的达成情况可以检查评价。</p>)
军事理论	<p>素质目标</p> <p>1. 培养学生弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质；2. 提升学生防间保密意识；3. 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；4. 树立科学的战争观和方法论和打赢信息化战争的信心，激发学生的爱国热情和积极性；5. 培养学生养成良好的军事素养和战斗素养；培养学生分析判断和应急处置能力；6. 培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风；提高学生安全防护能力；7. 提升综合军事素质；增强组织纪律观念。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 让学生了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就；</p> <p>2. 了解世界主要国家军事力量及战略动向；</p>	<p>(一)《军事理论》：中国国防（10课时）、国家安全（8课时）、军事思想（6课时）、现代战争（6课时）、信息化装备（6课时）</p> <p>(二)《军事技能》：共同条令教育与训练、射击与战术训练、练防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。</p>	<p>教学方法</p> <p>重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用。严禁以集中讲座等形式替代课堂教学。军事技能训练应坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练，严禁违规开展商业化运营和市场化运作。</p> <p>质量评价</p> <p>军事理论考试由学校组织实施，考试成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。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。根据学生参训时间、现实表现</p>	考试	36 学时 (2 学分)

<p>3. 了解军事思想的内涵和形成与发展历程；</p> <p>4. 了解外国代表性军事思想，了解战争内涵、特点、发展历程；</p> <p>5. 了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响；</p> <p>6. 了解中国人民解放军三大条令的主要内容；了解轻武器的战斗性能；</p> <p>7. 了解战斗班组攻防的基本动作和战术原则；</p> <p>8. 了解战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求、方法和注意事项；</p> <p>9. 了解格斗、防护的基本知识，熟悉卫生、救护基本要领。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；</p> <p>2. 理解新军事革命的内涵和发展演变； 3. 理解习近平强军思想的科学含义和主要内容；熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义；</p> <p>4. 熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容；</p> <p>5. 熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况；</p> <p>6. 正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，深刻认识当前我国面临的安全形势；</p> <p>7. 掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势。</p> <p>8. 掌握队列动作的基本要领；掌握战场自救互救的技能；掌握射击动作要领，进行体会射击；学会单兵战术基础动作；学会识图用图、电磁频谱监测的基本技能。</p>		<p>、掌握程度综合评定。军事课成绩不及格者必须进行补考，补考合格后取得相应学分。</p>	
---	--	---	--

(二) 专业课程

专业课程包括专业群基础平台课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课。

专业群平台课5门，包括人工智能技术基础、WEB交互界面设计、工程制图、C语言程序设计、电子焊接。

专业基础课程设置 2 门，包括：电工基础、电子技术。

专业核心课程设置 7 门，包括：电子产品制图与制板、电子产品生产与检验、电子产品生产设备操作与维护、智能硬件的安装与调试、单片机应用技术、智能电子产品创新设计、嵌入式技术应用。

专业拓展课程包含

表 3 专业核心课课程简介

课程名称	课程目标	学习内容	教学要求	学时(学分)
电子产品制图与制板	<p>(一) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握Altium Designer软件的安装与设置； 2. 掌握电路原理图设计方法 3. 掌握元件库和封装库设计方法； 4. 掌握PCB板设计与绘制方法。 <p>(二) 能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用Multisim软件绘制、仿真电路； 2. 能根据电子元件的管脚资料制作元件图； 3. 能根据电子器件实物制作其封装； 4. 能使用Altium Designer软件绘制电路原理图； 5. 能使用Altium Designer软件绘制、编辑PCB； 6. 能按照设计流程、设计方法制作PCB板； 7. 能制定产品开发和生成所需的技术文件。 <p>(三) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的模块电路设计与制作核心素养，培养学生获得模块电路设计与制作的新知识、新技术的能力； 2. 培养学生具备抽象的思维能力、创新思维能力和科学的工作方 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多谐振荡电路设计与制作 2. OTL功率放大电路设计与制作 3. 时钟显示电路设计与制作 	<p>教学组织:</p> <p>课堂教学中采用 分组学习、过程 演示、实践操作方式，帮助学生理解基本知识。实践教学，运用项目引领、任务驱动等教学做一体化方式，符合学生工作过程的认知规律和职业成长规律，选用典型项目和任务进行训练，培养学生职业认知、职业技能、职业素养。</p> <p>教学手段</p> <p>采用多种媒体教学、智慧职教教学平台、虚拟仿真教学等教学手段。</p> <p>教学评价</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多元评价，评价内容包括作业成绩、平时成绩和期末成绩的评价方式。 2. 评价主体 多元，学生自评、学生互评、老师评价、也可请行业专家参与评价。 3. 采用过程考评和结果考评 	96 (6 学分)

	<p>法:</p> <p>3.培养学生具备安全生产、节能环保和产品质量等职业意识;</p> <p>4.塑造具有新时代正确的政治立场,将个人理想追求、知识技能学习融入国家民族事业,形成正确的价值观、人生观;</p> <p>5.养成良好的职业道德和敬业精神。</p>			
<p>电子产品生产与检验</p>	<p>(一) 素质目标</p> <p>1.培养学生科技强国、文化自信、民族精神、中国精神的家国情怀;</p> <p>2.培养学生安全环保意识,能够按照安全操作规范使用工具、仪器和设备,生产检验工作中要严格遵守,一丝不苟;</p> <p>3.培养学生追求卓越,在工艺制定、精密焊接和产品检验过程中,具有精益求精、专一坚守的工匠精神;</p> <p>4.培养学生数字化学习意识,能综合运用数字化学习资源与工具,自主或协作完成学习任务;</p> <p>5.培养学生创新意识,注重学思结合、知行统一,在实践中勇于创新,增强创新精神、创造意识和创业能力;</p> <p>6.培养学生基本的职业道德素养,能够爱岗敬业、忠于职守、刻苦学习、提高技能、讲究质量、注重信誉等。</p> <p>(二) 知识目标</p> <p>1.掌握焊接设备和材料的选用原则;</p> <p>2.熟悉精密焊接工艺要求;</p> <p>3.掌握电子产品生产工艺文件的编制方法;</p> <p>4.掌握焊接质量检测的方法;</p> <p>5.掌握电子产品生产的质量管理标准和质量标准;</p> <p>6.掌握电子产品生产设备的操作和维护方法。</p> <p>(三) 能力目标</p> <p>1.能根据生产对象正确地选择制造方案和工艺;</p> <p>2.能正确识读电子产品生产图纸;</p> <p>3.会查阅电子产品生产设备的操作手册;</p> <p>4.能熟练掌握精密焊接生产设备的正确操作和简单维护;</p>	<p>1.超声波流量计精密焊接与检验;</p> <p>2.温湿度检测仪精密焊接与检验;</p> <p>3.红外热成像仪精密焊接与检验;</p> <p>4.气体检测仪精密焊接与检验。</p>	<p>教学组织</p> <p>课堂教学中采用 分组学习、过程 演示、真实生产实践方式,帮助学生理解基本知识。实践教学,运用项目引领、任务驱动等教学做一体化方式,符合学生工作过程的认知规律和职业成长规律,选用科创项目和真实生产任务进行训练,培养学生职业素养和创新能力。</p> <p>教学手段</p> <p>采用校内科创融汇基地、智慧职教教学平台、虚拟仿真教学等教学手段。</p> <p>教学评价</p> <p>1.多元评价,评价内容包括作业、成绩、平时成绩和期末成绩的评价方式。</p> <p>2.评价主体多元,学生自评、学生互评、老师评价、也可请行业专家 参与 评价。</p> <p>3.采用过程考评和结果考评</p>	<p>72学时 (4.5学分)</p>

	<p>5. 能按照电子产品组装工艺和作业指导书进行电子产品的生产工艺设计、生产准备、焊接、总装、在线检测；</p> <p>6. 能完成电子产品生产工艺的实施、监控和改进；</p> <p>7. 能对生产现场出现的问题进行分析，并制定有效的解决方案。</p>			
电子产品生产设备操作与维护	<p>知识目标</p> <p>1. 掌握 SMT 生产线安全操作注意事项。</p> <p>2. 掌握锡膏印刷机操作方法与维护要点。</p> <p>3. 掌握贴片机操作方法与维护要点。</p> <p>4. 掌握回流焊机操作方法与维护要点。</p> <p>5. 掌握 SMT 生产线辅助设备操作与维护要点。</p> <p>能力目标</p> <p>1. 能使用印刷机、贴片机、回流焊机完成产品生产。</p> <p>2. 能对 SMT 生产线进行简单维护。</p> <p>3. 能使用 SMT 辅助设备质量检测。</p> <p>素质目标</p> <p>1. 具备安全生产、节能环保和产品质量等职业意识。</p> <p>2. 具备解决问题的能力、良好的动手能力及自我学习的能力。</p> <p>3. 具备较强的团队合作意识和良好的人际关系。</p> <p>4. 培养学生信仰、践行具有新时代爱岗敬业、精益求精、不断创新、追求卓越的工匠精神。</p>	<p>1. 锡膏印刷机的基本操作；</p> <p>2. 贴片机的基本操作与维护；</p> <p>3. 回流焊机的基本操作与维护；</p> <p>4. SMT 辅助设备的操作与维护；</p>	<p>教学组织：</p> <p>课堂教学中采用 分组学习、过程演示、实践操作方式，帮助学生理解基本知识。实践教学，运用项目引领、任务驱动等教学做一体化方式，符合学生工作过程的认知规律和职业成长规律，选用典型项目和任务进行训练，培养学生职业认知、职业技能、职业素养。</p> <p>教学手段</p> <p>采用校内实训基地、数字化仿真实训室、智慧职教教学平台、等教学手段。</p> <p>教学评价</p> <p>1. 多元评价，评价内容包括作业成绩、平时成绩和期末成绩的评价方式。</p> <p>2. 评价主体多元，学生自评、学生互评、老师评价、也可请行业专家 参与评价。</p> <p>3. 采用过程考评和结果考评</p>	48 学 (3学分)
智能硬件安装与调试	<p>(一) 知识目标</p> <p>1. 熟悉安全用电和文明生产的知识；</p> <p>2. 掌握电子装调常用工具、仪器仪表的使用方法和维护保养知识；</p> <p>3. 熟练掌握常用电子元器件的识别和质量判别方法；</p> <p>4. 掌握电子产品手工焊接技术；</p> <p>5. 掌握简单电子产品的制作、装配与调试方法。</p> <p>(二) 能力目标</p> <p>1. 能准确识别常用电子元器件并判断其质量好坏；</p> <p>2. 能正确使用常用工具并进行基本维护和简单维修；</p>	<p>1. 光控音乐门铃的装调；</p> <p>2. 有源小音响的装调；</p> <p>3. 抢答器的装调</p>	<p>教学组织：</p> <p>课堂教学中采用 分组学习、案例教学、实践操作方式，帮助学生理解基本知识。实践教学，运用项目引领、任务驱动等教学做一体化方式，符合学生工作过程的认知规律和职业成长规律，选用典型项目和任务进行训练，培养学生职业认知、职业技能、职业素养。</p> <p>教学手段</p> <p>采用多种媒体教学、智慧职教教学平台、虚拟仿真教学等教学手段。</p> <p>教学评价</p>	72 (4.5学分)

	<p>3. 能按照电子产品安装工艺要求和操作规范进行电子产品的装联；</p> <p>4. 能正确使用常见仪器仪表或调试设备对电子产品进行简单的性能指标的调试；</p> <p>(三) 素质目标</p> <p>1. 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的敬业精神和实践能力。</p> <p>3. 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 具有职业生涯规划意识。</p>		<p>1. 多元评价，评价内容包括作业成绩、平时成绩和期末成绩的评价方式。</p> <p>2. 评价主体多元，学生自评、学生互评、老师评价、也可请行业专家参与评价。</p> <p>3. 采用过程考评和结果考评</p>	
<p>单片机应用技术</p>	<p>(一) 知识目标</p> <p>1. 熟识 MCS-51 单片机的基础理论知识、结构及其工作原理；</p> <p>2. 会 MCS-51 单片机的功能部件（中断、定时器/计数器、串行口等）及应用；</p> <p>3. 理会 MCS-51 单片机的系统扩展及接口技术；</p> <p>4. 熟悉单片机应用系统设计与开发的方法与流程。</p> <p>(二) 能力目标</p> <p>1. 会 MCS-51 单片机的指令系统及应用；</p> <p>2. 具有 C 语言的基础知识，并具备一定的读程序和编程序能力；</p> <p>3. 会熟练使用单片机开发系统与开发工具，并能够对单片机应用系统进行设计、调试、安装、维护。</p> <p>(三) 素质目标</p> <p>1. 具有解决问题的能力和制定工作计划的能力；</p> <p>2. 具有创新思维能力和科学的工作方法</p> <p>3. 具有与人交往、沟通及合作等方面的态度和能能力；</p> <p>4. 具有自学能力、理解能力与表达能力；</p> <p>5. 具有良好的职业道德和敬业精神；</p> <p>6. 具备电子产品设计基本应用能力；</p> <p>7. 塑造具有新时代正确的政治立场，将个人理想追求、知识技能学习融入国家民族事业，形成正确的价值观、人生观；</p>	<p>1. 声光报警器的设计与调试</p> <p>2. 抢答器设计与调试</p> <p>3. 电子时钟设计与调试</p> <p>4. 温度采集控制设计与调试</p>	<p>教学组织：</p> <p>课堂教学中采用分组学习、过程演示、实践操作方式，帮助学生理解基本知识。实践教学，运用项目引领、任务驱动等教学做一体化方式，符合学生工作过程的认知规律和职业成长规律，选用典型项目和任务进行训练，培养学生职业认知、职业技能、职业素养。</p> <p>教学手段</p> <p>采用多种媒体教学、智慧职教教学平台、虚拟仿真教学等教学手段。</p> <p>教学评价</p> <p>1. 多元评价，评价内容包括作业成绩、平时成绩和期末成绩的评价方式。</p> <p>2. 评价主体多元，学生自评、学生互评、老师评价、也可请行业专家参与评价。</p> <p>3. 采用过程考评和结果考评。</p>	<p>64 (4 学分)</p>

	8. 培养学生信仰、践行具有新时代爱岗敬业、精益求精、团结协作、不断创新、追求卓越的工匠精神。			
智能电子产品创新设计	<p>(一) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解工业电子产品生产流程; 2. 了解软件仿真与调试, 掌握基本电子电路原理图设计方法与 PCB 绘制规范; 3. 掌握基本元器件使用, 了解部分芯片功能并使用; 4. 掌握电子产品焊接方法与一般故障分析; 5. 掌握嵌入式接口设计, 了解程序设计流程。 7. 掌握 PCB 板设计与绘制方法。 <p>(二) 能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据任务目标, 正确选择电子产品设计方案。 2. 具备一般应用系统的硬件模块设计、焊接、调试能力; 3. 具有单片机接口技术设计与软件编写、调试能力; 4. 会一定的软硬件联机调试能力与误差处理及故障分析排除能力; 5. 能理解智能电子产品设计、制作、生产的基本步骤和要求; 6. 辅助电子工程师设计与开发电子产品的能力。 <p>(三) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的模块电路设计与制作核心素养, 培养学生获得模块电路设计与制作的新知识、新技术的能力; 2. 培养学生具备抽象的思维能力、创新思维能力和科学的工作方法; 3. 培养学生具备安全生产、节能环保和产品质量等职业意识; 4. 塑造具有新时代正确的政治立场, 将个人理想追求、知识技能学习融入国家民族事业, 形成正确的价值观、人生观; 5. 养成良好的职业道德和敬业精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智能小车方案设计与硬件电路的设计 2. 智能小车硬件焊接、组装与调试 3. 智能小车程序设计与验证调试 	<p>教学组织:</p> <p>课堂教学中采用分组学习、过程演示、实践操作方式, 帮助学生理解基本知识。实践教学, 运用项目引领、任务驱动等教学做一体化方式, 符合学生工作过程的认知规律和职业成长规律, 选用典型项目和任务进行训练, 培养学生职业认知、职业技能、职业素养。</p> <p>教学手段</p> <p>采用多种媒体教学、智慧职教教学平台、虚拟仿真教学等教学手段。</p> <p>教学评价</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多元评价, 评价内容包括作业成绩、平时成绩和期末成绩的评价方式。 2. 评价主体多元, 学生自评、学生互评、老师评价、也可请行业专家参与评价。 3. 采用过程考评和结果考评。 	72 (4.5学分)

<p>嵌入式技术应用</p>	<p>(一) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉嵌入式系统基础理论知识; 2. 掌握 STM32 嵌入式系统结构和工作原理; 3. 掌握 STM32 嵌入式系统的功能部件 (时钟电源、GPIO 端口、中断、串行口及 DMA 等) 及应用; 4. 掌握 STM32 嵌入式系统系统设计与开发的方法与流程。 <p>(二) 能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握STM32嵌入式系统原理及应用; 2. 掌握STM32嵌入式系统固件库函数及应用, 并具备一定的读程序和编程能力; 3. 掌握嵌入式系统开发工具, 熟悉嵌入式系统设计的基本方法流程。 <p>(三) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有解决问题的能力 and 制定工作计划的能力; 2. 具有创新思维能力和科学的工作方法; 3. 具有与人交往、沟通及合作等方面的态度和能能力; 4. 具有自学能力、理解能力与表达能力; 5. 具有良好的职业道德和敬业精神; 6. 具备电子产品设计基本应用能力; 7. 塑造具有新时代正确的政治立场, 将个人理想追求、知识技能学习融入国家民族事业, 形成正确的价值观、人生观; 8. 培养学生信仰、践行具有新时代爱岗敬业、精益求精、团结协作、不断创新、追求卓越的工匠精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智能灯的设计与实现 2. 矩阵键盘的设计与实现 3. TFTLCD显示实验 	<p>教学组织:</p> <p>课堂教学中采用分组学习、过程演示、实践操作方式, 帮助学生理解基本知识。实践教学, 运用项目引领、任务驱动等教学做一体化方式, 符合学生工作过程的认知规律和职业成长规律, 选用典型项目和任务进行训练, 培养学生职业认知、职业技能、职业素养。</p> <p>教学手段</p> <p>采用多种媒体教学、智慧职教教学平台、虚拟仿真教学等教学手段。</p> <p>教学评价</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多元评价, 评价内容包括作业成绩、平时成绩和期末成绩的评价方式。 2. 评价主体多元, 学生自评、学生互评、老师评价、也可请行业专家参与评价。 3. 采用过程考评和结果考评。
----------------	---	--	--

(三) 专业拓展模块

1. 综合实践模块

综合实践模块主要包括劳动周、毕业设计、顶岗实习等。

表 4 综合实践模块课程标准

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求
----	------	------	--------	------

1	劳动周	培养学生的人文素养、职业道德、社会适应能力和责任感，养成劳动意识、竞争意识和创新创业意识等。	劳动周主要包括学生参与校园环境的清洁工作；参与教学楼、实验室、图书馆等公共区域的维护工作，如整理书籍、清洁设备、检查设施等；参与学校的行政办公室、食堂等场所提供服务，如文档整理、帮助接待来访者等；参与特定的劳动项目，如生产实践、校园文化建设、社区服务等。通过参与这些实践活动，学生不仅可以增强体质、学会合作，还可以培养责任感和集体荣誉感，同时理解和体会劳动的价值和重要性。	培养学生的人文素养、职业道德、社会适应能力和责任感，养成劳动意识、竞争意识和创新创业意识等。
2	毕业设计	通过毕业设计，使学生具备综合运用本专业基本理论来分析、解决汽车维修领域实际问题，进一步提升学生的理论和技能水平。	毕业设计环节主要采用毕业论文或毕业设计或毕业实践报告的形式进行，毕业论文或毕业设计或毕业实践的选题应符合本专业培养目标及教学基本要求，体现本专业的基本理论、基本技能训练内容，注重学生能力培养。	专业可聘请企业相关技术人员和专业教师共同担任毕业设计指导工作。毕业考试（考核）评价方式采用“过程性评价+综合性评价”的方式进行，其中“过程性评价”由指导教师负责，“综合性评价”由专业组成的毕业实践答辩小组（包含企业老师）进行评定。
3	毕业实习	通过顶岗实习，使已经初步具备实践岗位独立工作能力 的学生，能够相对独立参与电子精密焊接相关岗位的实际工作，提高学生的就业创业能力。	在电子精密生产与设计相关岗位从事电子产品的生产、检测、维修、设计和技术服务。	校企双方共同制订实习计划，明确实习目标、实习任务、必要的实习准备、考核标准，并开展培训，使学生了解各实习阶段的学习目标、任务和考核标准；校企分别选派经验丰富、业务素质好、责任心强、安全防范意识高的实习指导教师和专门人员全程指导。

2. 特色拓展模块

结合学院各专业现有的实训环境和实训设备以及专业师资力量优势，学院开设了Arduino应用开发、集成电路封装技术、现代通信技术与应用、工厂质量管理、智能电子产品营销与策划、集成电路设计六门专业拓展课程，提高了学生先进电子设备操作与测试的技能，达到了全方位育人的目的及要求，拓展了学生的知识面同时增加学生的就业渠道。

(四) 学时安排

表5 教学总体安排表

学期	课堂教学	各种实践教学周				军事训练	考试	机动	合计
		技能实训	跟岗实习	顶岗实习	毕业设计				
1	14	1				2	1	1	19
2	19						1	1	21
3	12	6					1	1	20
4	14	4					1	1	20
5	5	7		6			1	1	20
6	0			12	6			2	20
合计(周)	64	18		18	6	2	5	7	120

表6 学时安排表

课程类型	课程学时	课程学分	课程学时/总学时	课程学分/毕业学分
公共基础平台课程	872	49	32.9%	35.0%
专业群基础平台课程	240	15	9.1%	10.7%

专业基础模块	112	7	4.2%	5%
专业核心模块	576	36	21.8%	25.7%
专业拓展模块	848	33	32.0%	23.6%
总学时合计	2648			
实践教学学时合计	1602	实践教学占总学时比例	60.5%	
选修课程学时合计	398	选修课程占总学时比例	15.0%	17.7%
毕业学分要求	140			

七、教学进程总体安排

1. 教学进程计划表

表7 教学进程计划表

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性	课程类型	学分	考试学期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时						
							总学时	理论学时	实践学时	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期	
										14+3	19+0	12+6	14+4	5+13	18	
公共基础平台	必修	思想道德与法治	公共课	B	3	①	48	42	6	4*12					8+10	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共课	B	2	②	32	28	4		2*16					
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公共课	B	3	②	48	42	6		2*16	2*8				
		形势与政策	公共课	A	1		16	16		4	4	4	2	2		
		军事理论	公共课	A	2		36	36		2周						
		军事训练	公共课	C	2		112		112							
		大学体育	公共课	B	7		112	16	96	2*12	2*12	2*12	2*12	2*8		
		大学英语	公共课	A	6.5	①②	104	104		4*12	4*14					
		中华优秀传统文化	公共课	A	2		36	36				2*6	2*12			

		数学	公共课	A	3.5		56	56		2*12	2*16				
		信息技术	公共课	B	3.5		56	16	40	2*12	2*16				
		心理健康教育	公共课	A	2		32	32		8	8	8	8		
		大学生职业发展与就业指导	公共课	B	2		32	16	16	8	8	8	8		
		入学教育	公共课	A	0.5		8	8		8					
		劳动教育理论与实践	公共课	B	1		16	8	8	16					
		创新创业教育	公共课	B	2		32	16	16	2*8	2*8				
		小计			43		776	472	304	228	244	72	66	18	
	选修	选修课一	公共课	A	2		32	32				32			
		双创选修课	公共课	A	2		32	32			32				
		选修课二	公共课	A	2		32	32					32		
	小计			6		96	96			32	32	32			
专业群基础平台	基础理论知识模块	人工智能技术基础	专业课	B	3.5	①	56	32	24	4*14					
		WEB交互界面设计	专业课	B	2.5		40	24	16	4*10					
		工程制图	专业课	B	3.5		56	32	24	4*14					
		C语言程序设计	专业课	B	4	②	64	16	48		4*16				
	基础技能模块	电子焊接	专业课	B	1.5		24	4	20	24*1					
小计			15			240	108	132	228	64					
专业基础模块	必修	电工基础	专业课	B	3		48	16	32		6*8				
		电子技术	专业课	B	4	②	64	28	36		8*8				
小计			7			112	44	68							
专业核心模块	必修	电子产品制图与制板	专业课	B	6		96	32	64			8*12			
		智能硬件安装与调试	专业课	B	6		96	32	64			24*4			
		单片机技术应用	专业课	B	4.5	③	72	24	48			6*12			
		电子产品生产设备操作与维护	专业课	B	3		48	16	32			24*2			

	电子产品生产与检验	专业课	B	4.5		72	24	48				6*12		
	嵌入式技术应用	专业课	B	6	④	96	32	64				6*16		
	智能电子产品创新设计	专业课	B	6		96	32	64					24*4	
	小计			36		576	192	384						
专业拓展模块	综合实践模块	劳动周（暑期社会实践）	公共课	C	1		24		24		2周			
		毕业设计	公共课	C	4		90		90					6周
		顶岗实习	专业课	C	9		432		432				6周	12周
	小计			14		546		546					144	432
	特色拓展模块	选修课一	专业课	B	2		32	16	16			4*8		
		选修课二	专业课	B	3.5		54	30	24				6*9	
		选修课三	专业课	B	3		48	24	24				4*12	
		选修课四	专业课	B	3		48	16	32					12*4
		选修课五	专业课	B	3		48	16	32					12*4
		选修课六	专业课	B	4.5		72	24	48					24*3
小计				19		302	126	176			32	118	168	
理论周学时									27	23.7	23.4	22.6	23.6	
学期课程门数									16	14	14	12	8	
考试/考查门数									3/13	5/9	1/13	1/11	0/8	
合计				140		2648	1046	1602						

备注：公共选修课、双创选修课程库及教学安排见附件1、2。

2. 专业选修课程库及教学安排表

表8 专业选修课程库及教学安排表

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性	课程类型(A、B、C类)	学分	考试学期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时					
							总学时	理论学时	实践学时	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期

)							14+3	19+0	13+5	14+4	7+11	18
专业拓展选修课	选修 (12选6)	集成电路封装技术	专业课	B	2		32	16	16			4*8			
		现代通信技术与应用	专业课	B	3.5		54	30	24				6*9		
		智能传感与检测技术	专业课	B	3		48	24	24				4*12		
		Arduino应用开发	专业课	B	3		48	16	32					12*4	
		智能产品策划与营销	专业课	B	3		48	16	32					12*4	
		工厂质量管理	专业课	B	4.5		72	24	48					24*3	
		电子测量技术	专业课	B	2		32	16	16			4*8			
		集成电路设计	专业课	B	3.5		54	30	24				6*9		
		高频电路分析与测试	专业课	B	3		48	24	24				4*12		
		电子产品故障诊断与维修	专业课	B	3		48	16	32					12*4	
		电子产品班组管理	专业课	B	3		48	16	32					12*4	
		电子产品智能测试	专业课	B	4.5		72	24	48					24*3	

八、实施保障

本专业迈普精密焊接现场工程师班依托校企合作订单培养课程体系、师资和实训基地开展企业订单团队负责制教学实施。学生从二年级开始按照自愿报名，面试选拔的形式重新组班，并根据订单班合作企业名称及现场工程师要求对班级进行命名。现场工程师班教师团队负责现场工程师班课程标准的制定，现场工程师班课程教学由校企师资团队组织实施和完成。这种教学模式将企业的内容融入现场工程师班课程，并按企业教学要求组织实施教学，使全部学生享受到企业的实训资源和师资资源，提高了校企共建实训基地教学资源的利用率。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业采用订单培养模式，由我校与迈普通信股份有限公司联合组建教学团队，其中我校教师11人。学生数与本专业专任教师数比例不高于 13:1，双师素质教师占专业教师数量 90%；专任教师队伍职称、年龄结构及数量合理，聘任一定数量的兼职教师；专业教师应思想政治素质过硬、师德师风优良、专业知识扎实、专业技能精湛、爱岗敬业。

2. 专业带头人

专业带头人1名。副教授、技师，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能密切联系行业企业。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，具有较强的组织开展教学科研工作的能力，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

具有电子专业本科及以上学历；具有高校教师资格；具有扎实的专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；积极参与企业实践，每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

兼职教师主要应为具备良好的思想政治素质、职业道德和“工匠精神”，具有较高的专业素养和技能水平，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或相应行业企业中层以上管理岗位，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

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（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. 校内实训室基本要求

校内实训室应体现真实的职业环境，体现本专业领域新材料、新技术、新工艺、新设备；实训设备应优先选用常用电子智造设备。

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展应用电子技术专业等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。已具备实训条件如下表：

序号	实训室名称	适用课程	实习实训项目	备注
1	成都市无线电调试大师工作室	电子装调	智能硬件装调	
2	西南焊接基地 (焊接实训室)	电子焊接	电子手工焊接	

3	SMT仿真实训室	电子产品生产设备操作与维护 电子产品生产与检验	生产设备VR仿真	
4	成都市重点实验室	现代通信技术与应用	通信验证性实验与二次开发, 高频实验	
5	大国工匠校内工作站	电子装调、电子焊接	智能硬件装调、电子手工焊接	
6	电子装调实训室	智能硬件安装与调试	电子产品装调、电子产品故障诊断与维修	
7	模拟电子技术实验室	电工基础、电子技术	电路基础测试、模拟电路测试	
8	数字电子技术实验室	电子技术、模块电路装配与调试	数字电路测试	
9	传感器实验室	智能传感与检测技术	常用传感器的测量应用	
10	SMT工艺实训室	电子产品生产与检验、电子产品生产设备操作与维护	SMT生产工艺、SMT设备操作	
11	嵌入式实训室	嵌入式技术应用	嵌入式系统测试、单片机测试	

3. 校外实训（实习）基地

建有校内生产性实训基地，或校中厂，可对外开展电子产品设计、生产、工艺验证等服务，2 个以上工位。

具有稳定的校外实训基地，能够开展汽车检测与维修等相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

表 9 校外实训基地统计表

类型	基地名称	适用课程	实习实训项目	备注
校中厂	微电芯通中试基地	电子产品生产与检验	SMT生产	
	四川新材料新工艺研究院	电子产品生产与检验	机器人焊接、选择波峰焊机、激光焊接、工艺验证	
	科教融汇中心	电子产品创新设计	智能硬件设计	
校外基地	成都 熊猫电子校外实训基地	电子产品生产与检验 跟岗实习、顶岗实习	订单生产、跟岗实习、定岗实习	订单共培共育单位
	迈普通信校外实训基地	电子产品生产与检验跟岗实习、顶岗实习	订单生产、跟岗实习、定岗实习	
	四川京东方校外实训基地	电子产品生产与检验跟岗实习、顶岗实习	订单生产、跟岗实习、定岗实习	

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时支持部分专业课程自主开发活页式教材、工作手册等。

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。专业类图书主要包括：汽车制造行业法律法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册、操作规范等；汽车检测与维修技术专业类图书和实务案例类图书；2种以上汽车检测与维修技术专业学术期刊。

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、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

教师充分开发并利用信息化教学资源、教学平台，灵活运用头脑风暴教学法、案例教学法、项目教学法、角色扮演教学法、任务驱动法、现场教学法、讲授法等。

（五）教学评价

1. 教师教学质量评价系统

（1）教学态度

备课情况：备课认真，讲稿适合授课对象，能脱稿教学，2021级届教学都有一定更新。

教书育人：坚持正确的办学方向，忠诚人民的教育事业，寓思想教育于专业教学中，为人师表，坚持原则，严格要求，抓课堂纪律，维持教学秩序。

遵守教学纪律：按教学日历进度实施教学，按计划授课，不缺课，不任意调课，不迟到，不拖堂，不提前下课。

组织教学：认真组织教学，搞好学生辅导答疑，组织好课堂讨论，认真批改作业，及时收集教学反馈信息改进教学。

（2）教学内容

正确性：讲授内容正确，概念清楚，定义准确。

符合教学大纲：符合教学大纲或课程基本要求，突出重点，讲清难点

先进性：在立足教材的基础上，适当介绍近年来本学科学术动态和新进展。

理论联系实际：密切结合本学科生产实践或实验，内容恰当，举例帮助学生加强对理论知识的理解。

2. 学生评价系统

(1) 综合学业评价系统

建立企业、学校、学生三方参与的评价机制，以综合职业岗位能力为核心，实现教学的全过程、多角度全面评价。把思想道德、职业素质、专业技能、学习能力、团队合作能力、创新能力等列入评价目标，通过过程性考核，结果性考核和增值性评价，构建教学质量保障与评价体系，形成具有鲜明职教特色的教学质量体系，并将考核结果记入学生学习档案。

(2) 顶岗实习评价系统

对学生顶岗实习过程包括企业工作任务完成过程、完成质量、遵守企业规章制度、工作日记等全方位评价，以企业评价40%、教师评价 40%和学生自我评价20%的构成方案实施评价。

(六) 质量管理

1. 组织保障

实行学校、二级学院、专业教学团队三级管理。由专业建设指导委员会负责审核专业人才培养方案，出台相关保障措施并进行指导。专业负责人人才培养方案的实施与管理及教学质量监控。专业组负责制定人才培养方案、组织和落实教学任务，定期开展教研活动，以及毕业生回访。

2. 制度保障

教学管理制度建设是专业教学质量保障体系的重要组成部分。为确保本专业人才培养方案的实施效果，保障教学质量，本专业执行《教师教学工作规范（试行）》、《关于进一步加强规范教学常规管理的实施办法（修订稿）》、《成都工贸职业技术学院校内实训基地运行管理办法》、《成都工贸职业技术学院实训基地社会服务管理细则》、《成都工贸职业技术学院专业（顶岗）实习环节管理细则》、《成都工贸职业技术学院专业（顶岗）实习环节教学要求细则》等相关教学制度。

3. 质量保障

目前成都乃至整个四川地区精密电子焊接及相关行业突出矛盾是人员素质满足不了行业发展需要。

为确保实现专业人才培养目标，提高人才培养质量，本专业从教学质量监控的目标体系、教学质量监控的组织体系、教学质量监控的方法体系、教学质量监控的制度体系四个方面构建教学质量保障与监控体系，落实教学过程实施全方位的指导、监控和评估，严格保证人才培养质量。

九、毕业要求

本专业毕业生毕业需达到以下要求：

（一）日常行为规范和操行

具有人文社会科学素养和社会责任感及职业道德修养，不违反国家、地方法律法规，不违反学院的相关规定；毕业时有纪律处分者，不能按期毕业；每学期的操行成绩需满足学院的相关规定，有不符合者，不能按期毕业。

具有在专业领域跟踪新理论、新知识、新知识的能力，具有创新创业意识，良好的组织管理、沟通表达和人际交往能力，具备团队精神和一定的国际视野，了解本专业前沿发展现状与趋势

（二）学分要求

本专业学生必须完成培养方案所规定所有课程，取得必修课 115学分，专业选修课 19学分，公共选修课 6 学分，总学分达 140 学分（学时达 2648）方可毕业。

表 10 应用电子技术专业毕业学分要求表

课程要求	课程分类	学分	备注
1	公共基础课程（必修）	43	
2	公共基础课程（选修）	6	
3	专业群基础平台（必修）	15	
4	专业基础课程（必修）	7	
5	专业核心课程（必修）	36	
6	专业拓展课程（必修）	14	
7	专业拓展课程（选修）	19	
总 计		140	
注：本表要求为毕业最低学分，各任意选修课只设下限不设上限，学生修满最低要求学分即可。			

（三）书证融通

表 11 本专业可取得的等级证书、职业资格证书、职业技能等级证书

表11 专业学生可考取专业职业资格证书

序号	考证级别	等级	书证融通课程
1	“1+X”电子装联	初、中级	电子产品生产与检验 SMT设备操作与维护、 工厂质量管理
2	广电和通信设备电子装接工	初、中级	智能硬件装配与调试
3	广电和通信设备调试工	初、中级	智能硬件装配与调试
4	嵌入式系统及应用技术员	初、中级	嵌入式技术应用
5	智能硬件装调员	初、中级	智能硬件装配与调试 电子产品生产与检验
6	传感器应用工程师	初、中级	智能传感与检测技术
7	特种作业操作证（低压电工作业）	上岗证	电工基础

（四）实习要求

1. 实习纪律和要求

实习学生具有双重身份,既是一名学生,又是实习单位顶岗的一名准员工,因此,实习生也应遵守双重身份的纪律。具体要求如下:

(1) 实习学生应牢记“安全第一”,必须严格遵守企业安全管理规定,遵守交通规则,避免安全事故发生。

(2) 要严格遵守劳动纪律和企业的各项规章制度,如果在实习期间,由于违反单位的管理规定或因品德表现等原因被实习单位退回学校,则视为实习成绩不合格。

(3) 认真做好岗位本职工作,培养独立工作能力,刻苦锻炼提高自己的业务技能,在顶岗实习的实践中努力完成专业技能的学习任务。

(4) 在实习期间,必须强化职业道德意识,爱岗敬业,遵纪守法,做一名诚实守信的实习生和文明礼貌的员工。

(5) 服从领导,听从分配,不做损人利己、有损企业形象和学院声誉的事情。

(6) 经常保持与学校的联系,每 2 周至少要与指导教师联系一次,汇报实习情况;注意校园网及学校教务处网站上公布的与毕业生有关的信息,因联系电话和工作地点发生变动时要及时通知指导教师和家长,并保证提供的联系方式正确有效,如因提供的联系方式出现问题,一切后果自负。

(7) 学生工作学期顶岗实习期未满,原则上不得擅自离开或调换实习单位,个别学生确因特殊情况,需中途调换实习单位,需征得所在系及原实习单位同意。学生未经许可擅自离开或调换实习单位,实习成绩以零分记。

(8) 在实习过程中,发生重大问题,学生应向学院和实习单位的指导教师及时报告,指导教师要及时向学院和实习单位双方负责人报告。

2. 实习成绩评定

A. 考核资格审查要求

根据顶岗实习规定,顶岗实习的同学应通过以下条件审查,有下列情况之一的,取消其考核资格,不得参加毕业答辩,实习成绩以零分计。

- (1) 实习单位或实习岗位未获系顶岗实习工作小组认可的;
- (2) 实习期间发生重大错误,被企业劝退的;
- (3) 实际实习天数不足规定天数的70%的;
- (4) 没有上交实习工作报告的(纸质和电子版);
- (5) 实习日志内容不足规定80%的;
- (6) 未经允许私自调换实习单位的;
- (7) 拒不接受单位工作安排,不服从单位领导的;
- (8) 私自离开实习地点3天以上的;
- (9) 有严重违纪违规事件,受到学院纪律处分的;
- (10) 单位建议实习成绩在50分以下(含50分)的。

B. 实习结束后学生应交齐的材料

- (1) 顶岗实习手册(包括实习单位鉴定及评价表);
- (2) 实习岗位技术报告(统一格式的纸质文档和 Word 文档);
- (3) 实习期间取得的技术成果资料和获奖证书

C. 考核办法及评分标准

学生顶岗实习成绩由校企共同考核，考核成绩分两部分：实习单位指导教师对学生进行业务考核；学校指导教师对学生的实习报告和实习表现进行评价。

(1) 顶岗实习考核分三部分：一是实习单位指导教师对学生的考核，占总成绩的40%；二是校内指导教师对学生的实习过程、实习报告、成果进行评价，占总成绩的60%。

(2) 实习单位指导教师应对学生在岗位的表现情况进行考核，考核的重点在于应聘应岗的基本素质、应聘应岗的通用能力和应聘应岗的专业能力，并填写《学生顶岗实习评价表》，实习单位的指导教师签字确认后加盖单位公章。

(3) 校内指导教师要对学生在实习单位的表现情况进行考核，考核的重点在于实习任务的完成情况，内容包括学生的实习周记、实习报告、实习任务书内容完成情况 及实习课题成果等，综合评定成绩。

(4) 考核方式为等级制，分优秀、良好、及格和不及格四个等级，学生考核合格者获得相应学分。评分标准如下：优秀(90-100分)：实习态度端正，能很好地完成实习任务，达到实习大纲中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行全面、系统总结，并能运用学过的理论对某些问题加以分析，并有某些独到见解，实习成果突出。良好(75-89分)：实习态度端正，能较好地完成实习任务，达到实习大纲中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行比较全面、系统的总结，实习成果明显。及格(60-74分)：实习态度端正，完成了实习的主要任务，达到实习规定的基本要求，能够完成实习报告，内容基本正确，但不够完整、系统，实习成果较好。不及格(0-59分)：实习态度不端正，未完成了实习的主要任务，未达到实习规定的基本要求，未有实习成果。顶岗实习成绩不合格的，不能获取相应的学分，同时进行重修。

(五) 毕业设计与论文要求

毕业设计(论文)是实现培养目标的重要教学环节，是学生在校学习期间最后的综合性实践教学环节，它既是对学生综合素质的继续培养，也是对学生全面能力的检验。学生需在教师的指导下完成开题报告、毕业设计(论文)的撰写，并完成毕业答辩，答辩成绩60分以上，修得相应学分。