仙游职业中专学校电子技术应用专业人才培养方案 (2021 级)

一、专业名称及代码

电子技术应用专业 710103

二、入学要求

初中毕业或同等学历教育者

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

1、职业面向

职业岗位(群)	对应职业	专业技能	职业资格证书
岗位一	电子产品辅助设计	电子产品结构设计 印刷电路板(PCB)设计 辅助电子工程师设计与开发电子产品	1、维修电工 2、家用电子产品维修工 3、电子设备装接工 4、无线电调试工
岗位二	生产一线操作	熟练使用电子仪器仪表 电子产品的生产设备的运用、维护 电子设备的生产、使用、安装、调试及维修	
岗位三	电子产品维修	维修电子产品	
岗位四	营销、售后服务人员	电子元器件、电子产品的营销及售后服务	
岗位五	电子产品检验	调试、检验、筛选电子产品	
岗位六	仪器、仪表及音像设备产品生	智能仪器、仪表及音像设备、系统的设计、安装、施工、调试、维护	

	产、营销、 工程 施工调试		
--	---------------------	--	--

2、接续专业

高职高专：电子信息工程技术、应用电子技术、电子产品制造技术

本科：电子科学与技术、电子信息工程、通信工程

五、培养目标和培养规格

(一)、培养目标

本专业主要培养面向大中型机电企业、军工企业、电子产品生产经营等企业，从事电子电器产品的开发、装配、检验、工艺编制、仪器设备维护管理、生产过程管理、电子产品营销、计算机及控制技术的应用等岗位，具有电子设备的制造、安装、调试、维修、管理及设计能力，具有电子产品工艺设计的基本理论，有较强的实际操作能力，能适应社会主义市场经济的生产、建设、服务、管理等一线需要，同时具备良好的思想道德修养和身心素质，具有较高的文化品质和科学素养，具备较强的专业水平和学习能力，德、智、体、美、劳全面发展，能够适应经济社会发展的技艺型、复合型的高素质技术技能人才。

(二)、培养规格

本专业毕业生应达到的素质、知识和能力描述如下：

1、素质：

在思想上，热爱祖国，拥护党和国家的路线方针政策；树立正确的世界观、价值观和人生观，遵纪守法，爱岗敬业，具有良好的职业道德和团队精神。在文化上，具备包括哲学、历史、文学、社会学等方面的素养。具有健康的体魄，较强的心理调节能力和良好的心理品质，具有与人合作的团队精神和积极向上的创新精神。具备本专业基础理论知识，基本应用技能，具有良好的学习能力，有创

新精神。

2、知识

具备有工程制图与计算机绘图、电路基础与实验、模拟电子技术与实验、电机与控制、数字电子技术与实验、单片机原理及应用、可编程控制器及应用、传感器与转换技术、电子技能实训、电子整机原理与技术等基本专业知识；能利用基础知识扩展专业知识范围，如楼宇电气控制技术、电子测量与仪器、表面组装技术、SMT 组装质量与检测、计算机控制技术、环境与电磁兼容、嵌入式应用、电子专业英语等；

3、能力

具有对由集成电路、电子元件组成的电路的制造、养护维修及设计能力；具有电子设备安装、使用、工艺技能改进及养护维修的能力；具有电子产品质量检测的基本技能；具有电子线路 SCH、PCB 编制基本操作能力；具有汇编语言编程基本技能；具有一定的专业技术资料的英汉翻译能力；具有创新意识，掌握创新活动的思维方法，具备一定的创新性思维和探索能力，具有把握市场机会、开发新产品、进行产品促销的创新能力。

同时，还必须具备终身学习的能力，具有独立获取、更新和应用知识的能力；具有利用计算机获取知识、信息的能力；具有文献检索、资料查询的基本能力；具有一定的调查研究、科学写作和实际工作能力；具有自主学习的习惯和能力；具有网上学习的能力等。

六、课程设置及要求

根据工作岗位职业发展的需要，结合福建省中职生学业水平测试的具体要求，设置了如下的课程体系。

（一）、公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	计算机应用基础	1. 了解计算机基本组成； 2. 掌握计算机基础知识； 3. 能正确处理文字信息；	144

		<ul style="list-style-type: none"> 4. 能正确处理数据信息； 5. 能通过网络获取资讯。 	
2	数 学	<ul style="list-style-type: none"> 1. 培养学生基本运算能力、空间想象、逻辑思维能力； 2. 掌握三角函数的运算； 3. 能分析、解决问题； 4. 将数学知识运用于专业学习。 	180
3	英 语	<ul style="list-style-type: none"> 1. 培养学生于都简单英文资料； 2. 简单英语应用文写作； 3. 简单的口语表达能力； 4. 掌握常用英语词汇的含义。 	108
4	德 育	<ul style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的爱国主义、仁爱精神、进取精神； 2. 培养学生遵纪守法； 4. 培养学生自律、自立能力； 5. 增强学生的法律意识。 	136
5	体 育	<ul style="list-style-type: none"> 1. 培养学生具备健全的人格； 2. 增强学生的体能素质； 3. 培养学生强身健体的意识； 	144
6	历 史	<ul style="list-style-type: none"> 1. 培养学生热爱祖国； 2. 培养学生的家国情怀，不仅可以让学生感受中国的灿烂文化和民族精神，而且可以通过引导学生进行古今对比，让学生感受中国的发展变化。 	36
7	心理健康	<ul style="list-style-type: none"> 1. 培养学生健康意识； 2. 增强学生人际交往能力； 3. 培养学生合作与竞争能力； 4. 培养学生应对挫折及适应社会的能力。 	36
8	语 文	<ul style="list-style-type: none"> 1. 培养学生运用语言文字能力； 2. 培养学生阅读、写作及口语交际能力； 3. 培养个性及健全的人格。 	180

9	物 理	全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务；引导学生从物理学的视角认识自然，认识物理学与生产、生活的关系，经历科学实践过程，掌握科学研究方法，养成科学思维习惯，培育科学精神，增强实践能力和创新意识；培养学生职业发展、终身学习和担当民族复兴大任所必需的物理学学科核心素养，引领学生逐步形成科学精神及科学的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	90
9	音 乐	1. 培养学生的审美观； 2. 培养学生的音乐常识、歌唱方法及技巧	36
10	美 术	1. 培养学生的审美观； 2. 培养学生的美术常识； 3. 培养学生基本绘画技巧； 4. 将美术运用于本专业的学习。	36

（二）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

序号	课程名称	目标、主要教学内容和要求	参考学时
1	电工基础	本课程重点讲授电路和磁路的基本原理和基本规律，通过对电学基本知识、直流电路、磁场和磁路、电磁感应、正弦交流电的教学，使学生熟练掌握电路基本规律、基本定理、交直流电路的基本分析方法；理解并掌握电阻、电容、电感在电路中特性与作用。	144
2	电子线路	电子线路是由模拟和数字电子技术基础两部分组成。通过学习，使学生了解常用电子元器件性能特点及其应用常识，具有查阅手册、合理选用、测试常用电子元器件的能力；掌握基本单元电路的组成、工作	216

		原理, 分析估算方法, 了解放大器、正弦振荡器和串联型直流稳压电源等模拟电子电路的基本原理, 掌握常用组合逻辑电路和时序电路的组成及分析方法, 并有初步应用能力, 了解脉冲的产生及整形电路、A/D、D/A 转换等数字电子电路的基本原理和典型应用, 熟悉集成电路及其应用。。	
3	电工基本技能	本课程以实验实习为主, 使学生了解常用电工工具和仪器仪表的正确使用方法并能熟练使用常用仪表, 培养学生的动手能力(接线、查线、处理简单故障)、观察能力、分析和解决实际问题的能力。。	72
4	电子基本技能	通过电子技术基础实训, 培养学生熟悉常用电子仪器、仪表的性能并能掌握其使用方法, 具有对一般电子电路接线、调试、测试、分析故障的能力, 具有对实验结果进行分析与综合的能力。	72
5	电气制图	通过本课程学习, 理解掌握投影法的基本知识, 点、直线、平面、立体的投影作图, 几何要素各种相对位置的投影特性及图解空间定位、度量问题。掌握空间问题的图示方法。掌握轴测投影、透视投影图的基本作图方法。熟悉机械制图、公差配合及表面质量的国家标准, 能看懂中等复杂程度的机械零件图和装配图, 能绘制一般的零件图和较简单的装配图, 并按规定要求正确标注尺寸、公差配合及表面粗糙度等。	144

2. 专业（技能）方向课程

(1) 专业核心（必修）课程

序号	课程名称	目标、主要教学内容和要求	参考学时
1	电气控制技术	通过理论教学和实践教学, 使学生获得电动	72

		机、常用低压电器及其应用的基本知识，掌握以电动机或其他执行电器为控制对象的生产设备的电气控制基本原理、线路及分析方法。	
3	PLC 控制技术	本课程主要学习低压电器及电气控制的基本原理、可编程控制器的结构与工作过程。掌握可编程控制器的指令系统、编程方法、编程器及其操作、可编程控制器的使用方法。了解可编程控制器控制电路的设计方法。通过指导学生对继电器、接触控制器和可编程控制器等电器设备和部件的运用，使学生能初步完成控制系统的安装、调试和简单的故障排除。	72
4	电路 CAD	学习计算机辅助绘图，使用先进的计算机技术替代传统手工绘制电路图及装配图，通过上机操作，使学生掌握常用的制绘与基本操作，绘制复杂的电路图及印刷电路图	72
5	单片机原理与应用	了解单片机技术的特点、现状和未来发展趋势，理解单片机的工作原理；熟悉 MCS—51 单片机芯片的基本功能和典型应用实例；能正确操作、使用单片机开发系统；能说明常用指令、寻址方式、接口的特点及用途；初步具备单片机应用系统的硬件和软件设计、调试、检测、维修的能力。	144

(2) 专业选修课程

序号	课程名称	目标、主要教学内容和要求	参考学时
1	AUTOCAD	主要学习 AUTOCAD 软件，掌握用计算机软件进行二维绘图的方法，并能完成机械零件图和简单装配图的绘制完成该模块的学习后，学生具有计算机绘图绘图员中级水平。	72
2	钳工技能	通过钳工训练使学生了解钳工的工艺范围、	72

		加工方法和安全知识,使他们能够正确使用钳工的常用工具、量具,掌握金属的凿削、锉削、锯割和划线等操作方法,能够按照图样独立加工出形状简单的零件。	
3	电子电器产品市场与经营	了解电子电器产品市场与经营的特点与规律,了解市场营销学的产生、发展及基本理论,理解和掌握企业的四种主要营销策略。	72
4	汽车电气设备构造与维修	了解汽车电源供应系统、起动系统、车辆点火系统的结构;掌握汽车起动系统、点火系统的工作原理;能进行蓄电池的检测、蓄电池的充电、交流发电机的检测、起动机的检测;会正确诊断与排除起动机、点火系统的故障;了解汽车车身电器设备的组成;掌握电动座椅、后视镜、电动门窗的工作原理;能正确拆装电动座椅、后视镜;会对电动座椅的控制部件进行故障检修;能对电动门窗的控制部件进行故障检修;会进行汽车前照灯的检测和调整;了解汽车空调的构成与基本控制原理;掌握汽车空调的作用与检修方法;能对汽车空调常见故障进行诊断与排除;会对汽车空调进行维护。	72
5	家用电器原理与维修	了解电热器具、电动器具、照明器具、制冷与空调器等四类家用电器,了解常用的家用电子产品:电热水器、电暖器、电热毯、饮水机、家用豆浆机、电饭锅、微波炉、电磁灶、消毒碗柜、吸油烟机、洗衣机、电风扇、电冰箱和空调的结构、原理与常见故障维修知识。	72

3、实习与实训课程

(1) 跟岗实习

序号	课程名称	目标、主要教学内容和要求	参考学时
1	跟岗实习	由学校组织学生到实习单位相应的岗位参加跟岗	220

		<p>实习活动,学生在专业人员指导下部分参与实际辅助工作活动。旨在培养学生具有独立操作能力、能够适应实习岗位要求的工作能力。通过跟岗实习,让学生跟随企业能手进行学习实践,了解企业工作流程,熟悉企业规章制度和考核方式,将在校所学的专业知识应用于实际,运用所学到的知识解决生产实践中遇到的问题,验证、巩固和深化所学理论知识,并对所学知识进行查缺补漏。</p>	
--	--	---	--

(2) 校外实习

序号	课程名称	目标、主要教学内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	<p>学校组织学生到相应实习岗位,相对独立参与实际工作的岗位参与顶岗实习活动。旨在培养学生具备实践岗位独立工作能力。通过顶岗实习,学生能够独立承担企业部分岗位工作任务,将在校所学的专业知识应用于实际,顺利实现由学校到社会过渡,缩短与社会的磨合期。在实习中,学生以不同的身份到用人单位现场工作,综合运用所学到的知识解决生产实践中遇到的问题,并验证、巩固和深化所学的理论知识,培养分析问题和解决问题的能力,通过亲身参加组织管理工作和参加一定的专业劳动,对系统了解专业情况,加深对专业理论知识的全面理解起着重要的作用。</p>	660

七、教学进程总体安排表

(一) 基本要求

每学年教学时间 40 周(含复习考试)。1 周一般为 33 学时。顶岗实习按每周 35 学时安排。实行学分制,一般以 20 学时为 1 个学分,3 年

制总学分不得少于 195。公共基础课程学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，上下浮动，但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。专业技能课程学时约占总学时的 2/3，其中顶岗实习时间为 6 个月。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。选修课程，教学时数占总学时的比例高于 10%

（二）、进程表

2021级《电子技术应用》专业教学计划进度表

招生对象：初中

学制：三年

适用时间：2021年9月—2024年7月

制订时间：2021年7月

课程类别	序号	课程名称	学分	学时分配			学期						考核方式		
				学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6			
公共基础课	思想政治	1	德育	8	144	144	0	2	2	2	2			理论考试+论文+答辩	
	文化课	1	语文	12	216	216	0	3	3	3	3			理论考试	
		2	历史	4	72	72				2	2				
		3	数学	10	180	180		3	3	2	2				
		4	外语	10	180	180		3	3	2	2				
		5	信息技术	8	144	35	108	4	4					理论+实操	
	其他	1	入学教育、国防教育		4	60	0	60	2周					理论考试+实操	
		2	体育与健康		10	180	0	180	2	2	2	2	2		
		3	艺术		2	36	36	0	1	1	1	1			
		4	物理		5	90	90	90	3	2					
		5	化学		3	54	54	0	1	2					
		6	劳动教育		2	36	0	36	1	1					
	公共基础课小计				78	1392	918	474	23	23	14	14	2		
专业技能课	专业基础课	1	电子线路	12	216	180	36	2	2	4	4			理论考试+实操	
		2	电工基础	8	144	120	24	4	4						
		3	电工技能	4	72	12	60			4					
			电子技能	4	72	12	60				4				
			电气制图	8	144	24	120	4	4						
			小计	34	648	348	300	10	10	8	8	0			

七、实施保障

（一）师资队伍

1. 专职教师

专业课教师 20 人，其中，高级职称 4 人。中级职称 13 人，中级工 8 人，高级技师 1 人，技师 2 人，双师型教师 11 人，本科学历人数 18 人。专职教师队伍学历职称结构合理，具有对应专业或相关专业本科以上学历，中等职业学校教师任职资格及以上证书，具有良好的学习能力，适应产业行业发展需求。多数专业教师是双师型教师（具有高级工及以上专业技能证书），专职实习指导教师具有高级工及以上技能证书。

2. 兼职教师

有三名教师是企业外聘兼职人员，具有丰富的实践经验，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

教学设施能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室条件

配备多媒体计算机、投影设备，接入互联网，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. 校内实训室要求

本专业目前拥有较为完善的实习实训设施。

（1）、电子、电工和电拖三合一实验室

已建成理论实践一体化实训室，配套电工电子实训设备，开展项目为常用电工电子测量工具的使用，专用仪表测量电子元器件的电气参数，示波器、信号发生器、直流稳压电源 等电子学常用仪器的使用，满足电工电子技术基础课程、电子技能实训课程的教学需求。保证上课学生每 2-3 人 1 套设备。

（2）、PLC 和单片机智能化实训室

配备可编程控制、变频器和单片机混合实训装置 15 套，每台计算机上安装可编程控制和单片机编程软件，可进行 PLC 和单片机基础编程及其外围电路连接训练，保证上课学生每 2 人 1 套。

（3）、维修电工实训室

已配备电工实训考核装置 50 套，开展电机控制电路安装调试、故障分析和检修实训，保证上课学生每人 1 套。

(4)、钳工技能实训室

已配备钳工实训装置 30 套，训练使学生能够正确使用钳工的常用工具、量具，掌握金属的凿削、锉削、锯割和划线等操作方法，按照图样独立加工出形状简单的零，保证上课学生每人 1 套。

3. 校外实训基地基本要求

有稳定的校外实训基地，我校已建立了光谷通信有限公司、仙游电机股份有限公司和飞毛腿电子有限公司等校外实训基地。提供开展专业相关实训活动，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。

(三)、教学资源

教学资源教材优先选用国家统编教材，择优选校本教材，应配有 PPT 电子文档及相应的网络教学资源，学校图书馆配有一定数量的专业图书文献资料。

(四)、教学方法

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照立德树人，培养学生基本科学文化素养，服务学生专业学习和终身发展的功能来定位；专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化。在教学组织形式、教学方法与教学手段上要体现课程的特殊性，要强调校企合作教学、工学结合。重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的过程和可持续发展奠定基础。

1. 应加强对实际职业能力的培养，强化案例教学或项目教学，注重以工作任务为导向型案例或项目激发学生学习热情，使学生在案例分析或项目活动中了解电子技术工作领域与工作过程。

2. 实践课程教学设计，采用工作任务驱动，以学生小组为单元，根据每个小组的具体情况提出实践教学的基本要求，对于提前完成基本要求的小组可以进

一步增加其他的实践动手能力培养，或根据学生自己的愿望开展一些实践项目。通过实践教学环节，使学生在“学中做，做中学”，既对电子产品的生产过程一个整体概念，又对各个组成部分有较深入的认识。

3. 在教学过程中，要创设工作模块，同时应加大实践、实操的容量，紧密结合职业技能证书的考证，加强考证的实操项目的训练，提高学生的岗位适应能力。

4. 应注重专业案例的积累与开发，以多媒体、录像与光盘、网络教学资源、案例分析、在线答疑等方法提高学生解决问题与分析实际应用问题的专业技能。

5. 在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场，为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

6. 教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德。

（五）学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业企业参与。校内校外评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，教师评价、学生互评与自我评价结合，过程性评价与结果性评价结合，改革考核手段和方法，加强实践性教学环节的考核，可采用过程性评价和结果性评价相结合的考核方法。

1. 过程性评价

过程性评价的任务是对学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展做出评价。其目的是激励学生学习，帮助学生有效调控自己的学习过程，使学生获得成就感，增强自信心，培养合作精神。过程性评价有利于学生从被动接受评价转变成为评价的主体和积极参与者。为了使评价有机地融入教学过程，应建立开放、宽松的评价氛围，以测试和非测试的方式以及个人与小组结合的方式进行评价，鼓励学生与教师共同参与评价，实现评价主体的多元化。过程性评价的形式可有多种，如课堂学习活动评比、学

习效果自评、问卷调查、访谈、平时测验等。

过程性评价可采用描述性评价、等级评定或评分等评价记录方式。无论何种方式，都应注意评价的正面鼓励和激励作用。教师要根据评价结果与学生进行不同形式的交流，充分肯定学生的进步，鼓励学生自我反思、自我提高。应注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生给予特别鼓励，综合评价学生的能力。

2. 结果性评价

结果性评价（如期末考试等）是检测学生专业理论和专业技能水平发展程度的重要途径，也是反映教学效果、学校办学质量的重要指标之一。结果性评价必须以考查学生专业综合应用能力为目标，力争科学地、全面地考查学生在经过一段学习后所具有的水平。测试可以采取笔试、评价机制、大作业等形式，全面考查学生综合应用能力。

（六）质量管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；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，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

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

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

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水

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. 专业教研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。

九、毕业条件

在修业年限内，学生完成相应课程学习，并同时具备如下条件，方可毕业：

- 1、通过相应课程学习，累计学分达 185 分以上；
- 2、通过福建省中等职业学校学生学业水平合格性考试公共基础知识、专业基础知识等科目测试，成绩 D 级及以上；
- 3、通过统一组织的专业技能测试，成绩 D 级及以上。

十、其他建议

1. 在教学过程中，要求配备一定数量的兼职教师，以满足工学结合教学的需要；
2. 强化校企合作，确保工学结合教学的顺利进行；
3. 本课程适用于三年制中职电子技术应用，也适合于其他的相关专业群，课时的多少可以根据不同专业的要求进行调整；
4. 为适应生产发展的需要，该课程标准使用 2-3 年后修订。