

湛江市工商职业技术学校

湛江市工商职业技术学校

电子技术应用 专业

(2022 级)

人 才 培 养 方 案

制定：电工电子教研组

日期：2022 年 8 月

教学系审核：

教务科审核：

教学副校长：

日期：

日期：

日期：

电子技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电子技术应用

专业代码：710103

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

标准学制为3年，在校学习两年半，顶岗实习半年。

四、职业面向

所属专业大类	所对应行业	所对应职业（岗位）	职业资格证书
电子信息类	电子技术行业	电子产品装配工 电子产品调试员 电子产品检验员	电子设备装接工 （五级/四级） 无线电调试工 （五级/四级） 电子元器件检验员 （五级/四级）
	电子技术行业	家用电子产品维修员 电子产品调试员 电子产品检验员	家用电子产品维修工 （五级/四级）
	电气技术行业	电气设备安装工 电气设备调试员 电气设备维修员	维修电工 （五级/四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具备从事电气技术或电子设备、日常家用电器必需的理论知识和职业能力，在生产、服务、技术和管理第一线从事电气控制设备或电子设备、日常家用电器的安装、调试、运行、维护、生产的中等技术人才和高素质的技术工人。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

1、职业素养

- (1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规和企业规章制度。
- (2) 具有良好的执行能力、科学态度、工作作风、表达能力和适应能力。
- (3) 具备良好的人际交往能力、团队合作精神和优质服务意识。
- (4) 具备安全、环保、节能意识和规范操作意识。
- (5) 具备获取信息、学习新知识的能力，具备职业竞争和创新意识。
- (6) 具备健康的心理和体魄。

2、专业知识和技能

专业知识：

- (1) 能熟练操作计算机，具备常用办公软件和工具软件的应用能力。
- (2) 掌握电工基础知识，具有电工操作技能；掌握电子基础知识，熟悉常见的模拟电路和数字电路。
- (3) 掌握常用电子元器件的基本知识，能识别常用电子元器件，能使用仪器仪表检测常用电子元器件。
- (4) 能熟练使用常用电工电子工具、仪器和仪表。
- (5) 能设计和制作简单的印刷电路板；能阅读电子整机原理图、印刷电路板图、装配结构图和各种工艺文件。
- (6) 具备电子产品装配的基础知识，掌握电子产品装配的工艺流程；能装配、调试和检验电子设备、电子产品和电子电器。
- (7) 掌握单片机和 PLC 相关知识，了解它们的应用。
- (8) 具有电子整机生产管理和市场营销能力。
- (9) 取得相应的职业资格证书或技术等级证书，并达到相应的技能水平。

专业技能：

- (1) 掌握电子产品质量、检验标准及标准化等方面知识；具有电子产品生产全过程检验的能力。
- (2) 掌握电子整机的结构框图、单元电路、工作原理等基础知识。
- (3) 具有安装、使用、调试、维护电器设备的能力，并能排除电器设备的典型故障。
- (4) 具有电子产品安装调试、用户培训、用户回访、故障维修等产品售后服务能力。
- (5) 具备识读一般电气原理图、安装图的能力。

- (6) 能安装与调试照明系统、一般电气设备。
- (7) 能安装、调试、维护和检修通用电气控制设备。
- (8) 能进行通用机械设备的电气安装工作。
- (9) 能诊断、排除一般机械设备的电气故障。
- (10) 能安装、维护低压配电、动力和照明电路。
- (11) 具有用电管理和安全用电的基础知识和基本能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求	学时
1	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	36
2	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	36
4	道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	36
5	数学	依据《中等职业学校数学课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	144
6	语文	依据《中等职业学校语文课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	198
7	英语	依据《中等职业学校英语课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	144
6	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	108
7	历史	依据《中等职业学校历史课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	72
8	物理	依据《中等职业学校物理课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	91
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	180
10	艺术	依据《中等职业学校艺术课程教学大纲开设》，并与专业实际和行业发展密切配合。	36

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求	学时	专业核心课程(是/否)
1	机械识图与 CAD	使学生初步掌握运用计算机绘图软件绘制机械图样的基本技能,掌握 AutoCaD 的基本知识和基本操作;掌握 AutoCad 常用的绘图和编辑命令;能绘制、识读中等复杂程度的各种图样;培养绘制和阅读工程机械图样的基本技能和空间想象能力;所绘图样应做到尺寸标注完整,字体工整,图面整洁,符合制图标准;能正确、熟练地使用制图仪器及工具。	108	否
2	电子技能与实训项目教程	本课程是中等职业技术学校电子技术应用专业的一门专业基础课程,是实践性较强的课程。它的教学目的和任务是使学生掌握电子元器件的识别、检测等基本技能、同时结合本课程特点,培养学生较强的动手操作能力,为今后从事实际工作打下必要基础。	108	否
3	电工技术基础与技能	本课程是中等职业技术学校电子技术应用专业的一门专业基础课程,主要包括安全用电概述、简单直流电路和基本技能、复杂直流电路的应用、电容器、磁场和磁路、电磁感应、正弦交流电初识、正弦交流电路、谐振电路和三相正弦交流电路。每一个项目均以电工技能为主线,以具体工作任务为驱动来展开教学。	108	否
4	电子技术基础与技能项目教程	本课程包含模拟技术和数字技术两部分的内容,内容以项目为载体,结合电子技术基础和电子技能理论体系,以产品制作及应用带动理论学习为主线,且附录中的常用元器件的手册和电子仪器仪表装配工国家职业技能鉴定标准,更好的实现与企业 and 行业的对接。项目内容为:电子音乐门铃的组装--入门篇,基本元器件的识别与检测、常用基本元件焊接技术,检测仪器的使用、三极管及其基本放大电路、低频功率放大器的组装与调试,高频处理电路及典型产品的制作与调试,直流稳压电源的制作与调试,三人表决器的设计与组装,四路抢答器设计与组装,双音报警器的组装与调试。	144	是
5	可编程序控制器及应用 (PLC 应用技术)	了解小型可编程控制器的组成和基本工作原理、掌握编程指令和程序设计方法,具有使用计算机软件进行编程、调试、监控的能力,能阅读可编程控制器程序,设计一般的可编程控制器控制程序,能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护	144	是

6	单片机原理及应用	了解单片机硬件结构和指令系统；熟练掌握单片机编程语言并能编写简单的控制程序；具备调试应用程序的能力；了解输入信号和输出信号；了解仿真软件的功能特点，能绘制基本单片机电路，能对电路进行仿真，测试；能制作和调试使用单片机控制电路	144	是
7	电子 CAD 项目化教程	了解印制电路板软件的功能特点，熟悉印制电路板软件界面；能绘制基本的电路原理图；了解对电路仿真、测试的方法；熟悉元件库，并能编辑和设计元器件；能绘制 SCH 图；能绘制简单 PCB 图	108	是
8	家用电器维修项目教程	本课程是中等职业技术学校应用电子专业的一门专业课程。其任务是使学生具备从事有关家用电器产品工作的高素质劳动者和中高级专门人才所必须的专业知识和基本技能。通过对家用照明电器、家用电热器、电炊器、电风扇、洗衣机、电冰箱、空调器和电视机的理论学习和实践教学，学生应掌握该家用电器的原理、结果、常见故障及维修，培养学生理论联系实际、分析问题和解决问题的能力。	108	是
9	电冰箱、空调器原理与维修	掌握电冰箱、空调器的功能、结构、操作与维护方法；掌握电冰箱、空调器的组成、工作原理及其检修方法；掌握分体式空调器的安装方法；会熟练使用万用表、兆欧表、钳形表、螺丝刀、扳手等常用工具与仪表，会正确使用各管器、胀管器、真空泵、修理表阀、检漏仪等专用工具及设备；掌握制冷系统焊接、检漏、清洗、抽真空、加制冷剂等操作方法与工艺要求；初步掌握电冰箱、空调器维修的基本技能	108	是
10	电力拖动控制与接线	本课程主要包括常用低压电器拆装与维修；电动机的基本控制线路及其安装、调试与维修；常用生产机械的电气控制线路及其安装、调试与维修。通过学习，需要掌握常用低压电器的功能、结构、基本原理、选用原则及其拆装维修方法；掌握电动机基本控制线路的构成，工作原理，分析方法及其安装、调试与维修；掌握常用生产机械电气控制线路的分析方法及其安装、调试与维修。	144	是
11	液压与气压传动	了解气动与液压系统的基本特点和基本组成，了解常用气动元件的结构、性能和主要参数，理解速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用及在机电设备中的各种具体应用；会阅读气动与液压系统图，会根据气动与液压系统图和施工要求正确连接和调试气动与液压系统。	72	是
12	三菱变频器入门与典型应用	理解变频器的基本知识，掌握变频器的选择方法及调速系统的并联运行方法，了解变频器外围设备及其选择方法，能进行通用变频器的安装、调试、维护及故障处理	72	否

(三) 选修课

表面贴装技术及编程、数字电视技术、数字视听设备应用与维修、企业生产管理、市场营销、网络营销、其他。

七、教学进程总体安排

(一) 学期周数分配表

学期	内容与周数					学期总周数
	教学	军训/专业教育	复习考试	机动	假期	
一	18	0.5	0.5		1	20
二	18		0.5	0.5	1	20
三	18		0.5	0.5	1	20
四	18		0.5	0.5	1	20
五	18		0.5	0.5	1	20
六	20					20

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习安每周 28 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000—3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生学习总量的前提下，和根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 电子技术应用专业教学进度表

课程类别	课程名称	学时	学期/周课时						考核方式
			1	2	3	4	5	6	
公共基础	心理健康与职业生涯	36	√/2						0
	中国特色社会主义	36		√/2					0
	哲学人生	36			√/2				0
	道德与法治	36				√/2			0
	语文	198	√/2	√/2	√/2	√/2	√/4		▲/1

	数学	144	√/2	√/2	√/2	√/2			▲/2
	英语	144	√/2	√/2	√/2	√/2			○
	信息技术	108	√/4	√/2					○
	体育与健康	144	√/2	√/2	√/2	√/2			○
	公共艺术（书法）	36	√/2						○
	历史	72			√/2	√/2			○
	物理	91		√/2	√/2		√/2		○
	公共基础课小计	1081							
专 业 技 能 课	专 业 课	电子技能与实训项目教程	108	√/4	√/2				▲
		电工技术基础与技能	108	√/6					▲
		机械识图与 AutoCAD	108		√/6				▲
		三菱变频器	72					√/4	▲
		专业课小计	396						
	专 业 核 心 课	电子技术基础与技能项目	144		√/8				▲
		电力拖动控制与接线	144			√/8			▲
		电子 CAD 项目化教程	108			√/6			▲
		PLC 应用技术	144				√/4	√/4	▲
		电冰箱、空调器原理与维修	108				√/6		▲
		单片机技术及应用	144					√/8	▲
		家用电器维修项目教程	108					√/6	▲
		液压与气压传动	72				√/4		▲
		中级维修电工考证辅导	36				√/2		
	专业核心课小计	1008							
	专业技能课小计		1404						
	顶岗实习		540					√/28	
	合计		3025						

说明：

（1）每学期共 20 周，复习周 1 周，考试周 1 周，考查科目提前一周考试，因此考试科目实际上课周 18 周，考查科目实际上课周 17 周。

（2）“√/2”中“√”表示建议相应课程开设的学期，“2”表示该课程每周安排 2 节。

（3）本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

（4）“▲/1”表示第一学期为考试，○表示考查。

（三）课程结构

总课时 课时 课程类型	公共基础课	专业技能课		顶岗实习
		专业课	专业核心课	
3025 学时	1081 学时	396 学时	1008 学时	540 学时
比例 (%)	35.74	13.09	33.32	17.85

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业拥有一支结构合理、实力较强的师资队伍。现有高级技师 2 人、技师 3 人、讲师 7 人、助理讲师 2 人；教师均具有本科学历，其中 2 人具有硕士学位，形成了一个职称结构、年龄结构、学历和学位结构合理的教师队伍。

专职教师基本情况表

序号	姓名	性别	职称	学历	学位	专业	专业技术资格
1	梁海陆	男	讲师	本科	工学学士	电气自动化	高级技师
2	林智金	男	助理讲师	本科	工学学士	电气自动化	高级技师
3	郭海文	男	讲师	本科	工学学士	电子技术	技师
4	邓甘	男	讲师	本科	工学学士	制冷	技师
5	王希兵	男	助理讲师	本科	工学学士	自动化	高级工
6	苏月娘	女	讲师	本科	工学学士	自动化	技师
7	刘美君	女	讲师	本科	工学硕士	应用电子技术/ 机械与电子工程	高级工
8	罗威	女	讲师	本科	工学硕士	电子信息工程/ 控制理论与控制 工程	高级工
9	刘小桂	女	讲师	本科	工学学士	电气自动化	高级工

（二）教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

1、校内实训基地

校内应具备电工电子基础实训室、电子 CAD 实训室、传感器实训室、单片机实训室、PLC 实训室。应用电子技术方向可设置制冷实训室、常用家用电器维修实训室等；电气设备安装与维护方向可设置变频器实训室、电力拖动控制与接线实训室、液压与气压传动实训

室、电机与变压器实训室等。每个实训室要安装多媒体投影设备。有条件的学校建议建设生产性实训基地，例如表面贴装生产线，校企合作进行生产性实训。

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需 要，按每班 40 名学生为基准，校内实训（实验）室配置见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台、套）
1	电工电子基础实训室	电工电子技术实训装置	20
		示波器	20
		信号发生器	20
		指针式万用表	40
		数字式万用表	40
		毫伏表	40
		毫安表	40
		5V 直流稳压电源	20
		0-24V 可调直流稳压电源	20
		常用电工工具	40
		各种实验元件	若干
		实验连接线	若干
2	电子 CAD 实训室	计算机	41
		印制电路板设计软件	41
		CAD 软件	41
3	传感器技术实训室	模块化传感器实训平台或实验箱	20
		数字万用表	10
		传感器电子产品套件	40
4	单片机实训室	单片机开发系统或实验箱	21
		计算机	21
5	PLC 实训室	PLC 实训平台	40
		计算机	40
		各种实训板	40/种
6	液压与气压实训室	液压实训台	3
		气动实训台	3
7	电力拖动实训室	常用电工工具	40
		实验连接线	若干
		实训平台	40

2、校外实训基地

与湛江地区和珠三角地区电子企业、电子电器产品销售企业等建立广泛联系，结合专业内容，在相关企业建立校外实训基地，作为教师、设备和实习内容方面不足的补充。第6学期的多数时间内，学生要在校外实训基地完成岗位培训和顶岗实习。校外实训基地要能提供真实工作岗位，实现学生顶岗实习，并能最大限度地满足学生最终在实训基地企业就业的目的。

（三）教学资源

1、教学用具。教师应充分利用教材和教学参考书所提供的资源开展教学活动，并恰当使用挂图、投影、录音、录像、多媒体教学软件及校园网等辅助教学，尤其重视运用现代信息技术手段辅助教学。

2、教学资源的开发。教学资源包括教学参考书、教学挂图（投影片）、音像资料、多媒体教学资料、案例选编等文本教学资源，包括道德楷模、法律专家和德育基地等社会德育资源。各地职业教育研究部门、学校、教师和出版单位，要积极开发与本课程相关、为教师的“教”和学生的“学”服务的多种教学资源。文本教学资源的开发要重质量，做到科学准确、生动实用；社会德育资源的开发要从实际出发，精心选择，有效利用。

（四）教学方法

根据学生的学习特点，我们采用了灵活、形式多样的“行动导向”的教学方法，主要有：

1、项目导向教学法

配合工学结合教学模式，在教学的每一个项目中都设计了一个实际的载体，一个项目教学结束时，完成一个实际电子产品的生产、制作、装配或营销任务，进入工作现场，使实际工作与课堂相结合，完成项目的教学实践过程。

2、实物引导法

以观察元器件实物、实际电路为引导，在课堂教学中穿插实验，使课堂紧紧围绕实践，激发学生的求知欲，让学生带着问题有的放矢听课。通过演、讲、练的教学方法，实现课堂教学中理论与实践的相互渗透和融合，加深学生对所学课程的理解，培养学生的动手能力和综合分析能力。

3、故障排除教学法

在进行项目实训、工程项目过程中，人为设置故障，通过问题或现象特征，引起学生思考，理论联系实际，提高学生发现问题、分析问题、讨论问题和解决问题的能力。

4、案例教学法

密切联系电子产品生产发展的实际及一些相关的案例，使学生在校期间能及时了解该领域的技术现状。通过案例分析与讨论，使同学们更好的理解所学的知识，增加现场实际经验，培养学生分析和解决实际问题的能力。

5、现场教学法

充分利用校企结合的办学优势，聘请企业工程师、技师现场教学，让学生更多地、更有效地接触实际，增强学生的动手操作能力。

（五）学习评价

科学的评价体系是实现课程目标的重要保障。课程的评价应根据课程标准的目标和要求，实施对教学全过程和结果的有效监控。通过评价，使学生在课程的学习过程中不断体验进步与成功，认识自我，建立自信，促进学生综合运用能力的全面发展；使教师获取教学的反馈信息，对自己的教学行为进行反思和适当的调整，促进教师不断提高教育教学水平；使学校及时了解课程标准的执行情况，改进教学管理，促进课程的不断发展和完善。

根据本专业实际情况，为促进学生平时学习、引导学生自主学习以及工学结合，目前的成绩评定方式如下：采用过程考评（平时考核）与终结性考核相结合，按百分制考核。由过程考核成绩(70%)、终结性考核成绩(30%)组成。其中过程考评（平时考核）由学生自评、团队互评、任课教师(包括工学结合指导师傅)评价，内容包括平时学习态度、平时作业、现场教学和工学结合总结、技能操作熟练程度以及产品质量等;终结性考核为对课程综合掌握情况的考核。

在条件许可的情况下，将考虑实施目标成绩评定，即给出成绩评定标准，由学生根据自己的情况自行选择，教师按照学生选择的成绩进行成绩的考核（通过学习态度、平时作业完成情况、对知识的学习，能力的培养过程等方面来考察学生职业技能的掌握程度，考察学生对基本概念理解及分析解决问题的能力，最后给出综合评定）。

（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。

九、毕业要求

- (1) 学生必须符合国家德育的培养要求，具备良好的思想品德和职业道德。
- (2) 所有必修科目（公共基础课/专业技能课/专业技能方向课）必须合格。
- (3) 需取得家用电子维修工中级技能职业资格证书或者维修电工中级技能职业资格证书。