

揭阳职业技术学院

2022 级电子信息工程技术专业（510101）

人才培养方案

（专业负责人：黄锦胜 教研室主任：黄锦胜 系主任：刘少明）

一、招生对象与学制

1. 招生对象：普通高中毕业生或具有同等学力者。
2. 学制：全日制三年。

二、职业面向

毕业生主要面向电子信息领域，适合在消费类电子、电子商务、智能卡与智能安防企业及移动通信企业任职，职位包括电子开发工程师、电子产品销售服务工程师、工艺培训人员等，以及电子信息设备制造、项目实施和管理一线的系统集成（服务）工程技术人员、设备安装工程师、现场应用工程师、设备（维护/调试）工程师、技术支持工程师等工作。

（一）主要职业岗位

（1）产品设计中低级职位，包括功能电路设计、PCB 设计、软件设计、样机调试、小样试制、IC 版图设计等。

（2）技术支持中低级职位，包括系统维护、产品维修、方案解释等。

（二）发展岗位

主要面向电子信息行业企业一线的生产管理、市场营销等岗位。

（1）生产管理中低级职位，包括工艺实施、生产线运行管理、质量控制、产品检测、产品认证等。

（2）市场营销中低级职位，包括营销方案的实施、产品推广、业务接洽、产品代理、产品销售等。

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳等全面发展的高素质复合型技术技能人才，具有基本的电子信息专业理论与应用能力，具有电子产品的辅助研发、组装、调试、检测及维护技能，具备应用电子技术的开发、设计能力且具备电子信息产品的推广营销能力；具有传感器安装与调试、自动识别产品安装与调试和软件产品安装能力；能胜任电子信息工程实施、系统集成、系统调试、系统维护与管理等工作。能独立承担任务并善于团队合作，具有一定创新创业素养且面向研发与生产及服务第一线的高素质技术技能型人才。

（二）培养规格

结合国家“十四五”规划，响应国家“大众创业，万众创新”号召，实施创新教育，培养创新人才，培养学生的创新能力是实施“科教兴国”和可持续发展战略的重要途径。创造精神、创新能力是人才素质的核心。所以，创新应是素质教育的着眼点，开发人的创造力，培养人的创新意识，创新精神和创新能力，应该成为实施素质教育的重要内容。

（1）基本素质

具备习近平新时代中国特色社会主义思想。

具备创新素质。

具备自我学习和总结能力。

具有工程技术文档编写的能力。

具备团队合作及协调能力。

能与人沟通的能力。

能吃苦耐劳。

（2）基本知识

电子技术基本知识。

技术文件、工程文件、工程概算编写等知识。

常用电子仪器、仪表的使用、测量方法。

设备选型基本知识。

数据库基本知识。

传感器基本知识。

计算机网络工程、弱电工程等工程实施规范与标准。

系统工程运行维护知识。

英语水平应达到高等学校英语应用能力 B 级。

(3) 基本能力

具备良好的职业核心能力，即：“自我学习”、“信息处理”、“数字应用”等职业方法能力和“与人交流”、“与人合作”、“解决问题”、“革新创新”、“外语应用”等职业社会能力。

具有维护电子通信设备安全可靠运转的能力。

具有电子产品的设计与制作能力。

具有查阅电子技术中英文资料和开发手册的能力。

具有一定的电子产品生产管理和协调能力。

(4) 职业态度

遵守国家法律法规和有关规章制度。

爱岗敬业，钻研业务。

以诚相待，恪守信用。

爱护仪器、仪表与工具设备，安全文明生产。

四、职业证书

表 1 电子信息工程技术专业 X 证书（职业资格证书）一览表

序号	证书名称	颁证部门	基本要求
1	全国高等学校英语应用能力	相关部门	B 级
2	全国高等学校计算机水平	相关部门	C 语言二级
3	物联网 1+X 证书	相关行业企业评价组织	中级

“1+X”证书要求：学生获取证书可以选择上述正规机构颁发的职业资格证书，可以根据自身学习情况和就业需求选择 1~2 门证书，要求至少获取一项中级证书。

五、课程设置及要求

（一）公共基础课程

1、必修课

1.1 思想政治理论课（184 学时）

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，形势与政策和习近平法治思想概论课等。主要讲授“思想道德与法治”，“政治理论”，“形势与政策”等内容，培养学生具备正确的三观，运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决思想认识问题的能力，培养学生知法、守法、用法的能力。

1.2 大学英语（136 学时）

讲授《大学英语》基本内容，主要分为读写和听说两大部分。目的在于帮助学生通过全国高等学校英语应用能力 B 级考试，增强和提高学生英语知识和英语技能，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流，提高综合文化素养。

1.3 计算机应用基础（48 学时）

本课程是一门计算机知识的入门课程，主要是计算机基础知识、基本概念和基本操作技能的学习和培养，计算机实用软件的使用以及计算机应用领域前沿知识的介绍。教学中注重计算机基础知识和应用能力培养相结合，为学生熟练使用计算机并进一步学习计算机有关知识打下基础。使学生掌握用微机处理信息的能力，并通过国家一级水平考试。主要内容有：计算机系统的基本知识、windows 操作系统、Office 办公软件、局域网和 Internet 的应用、常用软件的使用、计算机病毒防治等。

1.4 体育（104 学时）

通过体育基本理论的传授和有效的体育实践，增强学生的体质，促进学生身心健康的发展，培养学生体育锻炼的意志和能力。

1.5 大学语文（36 学时）

讲授汉语言文学相关知识，培养学生的阅读与写作能力。

1.6 就业指导（36 学时）

讲授就业政策、就业观念、就业心理及就业必备的素质条件和能力。

1.7 美育(36 学时)

美育课程是大学生人文素质的主干课程，主要培养人的审美意识和审美观点，提高大学生的审美能力和美的创造能力。通过本课程的学习，全面提高学生的思想道德素质和科学文化素质，完善审美心理结构，促进身心健康发展。本课程主要包含音乐欣赏和美术欣赏两大方面。音乐欣赏主要内容包括：中外民歌欣赏、中外歌剧欣赏、中国民族乐器代表作品欣赏、西洋乐器代表作品欣赏等内容。美术欣赏主要内容包括国画欣赏、油画欣赏等。

1.8 大学生心理健康教育（18 学时）

结合当前大学生的实际情况，讲授有关心理健康方面的基本理论，帮助大学生学习了解心理健康知识，正确认识分析评价自己的身心健康和发展状况，学会调节完善自己的个性心理，保持心理的和谐与健康。

1.9 公益劳动（16 学时）

本课程内容包括由学校组织或认可的、在常规理论和实践教学以外所开展的有利于培养学生劳动能力和社会责任感的“公益服务类”和“劳动参与类”活动。具体见课程考核方案。

1.10 国家安全教育（12 学时）

本课程主要对学生进行国家安全意识、国家安全观念、国家安全知识和自觉维护国家安全的教育。

2、限定选修课

2.1 国家人文历史

本课程主要讲述中华民族在近代以来的奋斗和发展历程，重点围绕中国共产党为人民谋幸福、为民族谋复兴、为世界谋大同的实践史，讲授中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史等方面的内容，引导学生正确认识和科学评价这一历史进程中的重大事件、重要会议以及重要人物。课程目标在于培养学生形成正确的历史眼光与思

维，树立正确的历史观，坚定理想信念，增强历史担当，肩负起以史鉴今、以史弘道的历史使命。

2.2 中国国情地理

《中国地理国情》从地理空间的视角，围绕国家安全、节能减排、绿色环保、人口资源等热点问题，系统讲述我国自然资源禀赋与利用、地表生态格局、基本公共服务均等化、区域经济发展和城市建设的空间分布整体状况，地域空间所存在的差异，在宏观尺度上反映了生态环境与经济的关系、自然要素与人文要素的耦合程度。

通过课程的学习，让学生了解中国当前的基本地理国情，提高对当前我国资源、环境、区域经济、城乡建设等方面的认识，形成科学、全面的地理观、国情观，拓展学生的整体素质。

2.3 马克思主义中国化进程与青年学生使命担当

以课堂呈现的形式，讲授自马克思主义诞生以来的时代特点、马克思主义在中国的发展、不同时代青年的责任担当，重点讲授中国特色社会主义新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想、当代青年学生的使命担当，引导学生认识到新时代催生新思想、新思想引领新时代，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最新成果，是当代中国马克思主义、21世纪马克思主义，新时代学习和实践马克思主义，就是要学习和实践习近平新时代中国特色社会主义思想；引导学生认识到新时代赋予新使命、新使命要求新作为，当代青年学生身处中国特色社会主义新时代，肩负的使命就是坚持中国共产党领导，同人民一道，为实现“两个一百年”奋斗目标，实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

3、全校公共选修课（54学时）

在全校公选课中选修自己感兴趣的课程，修满3学分即可，全校公选课以培养兴趣爱好，提高学生自身素质水平为目的。

（二）专业（技能）课程

1、专业核心课程

1.1 电子电路分析与实践

本课程是电子通信类专业的核心基础课，主要内容包括半导体器件、放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、逻辑代数、逻辑门电路、组合逻辑电路、集成触发器、时序逻辑电路以及模/数与数/模转换等。通过本课程的学习，使学生掌握模拟数字电路的基本原理和常用的分析、设计方法，掌握常见电路的测量、检修方法。

1.2 单片机应用技术

单片机应用技术是一门实践性、综合性和应用性很强的专业技能课。主要内容包括掌握单片机的应用原理、仿真、基本指令和程序设计应用，具备较强的程序分析和程序编写的能力以及单片机应用系统的硬件设计、综合分析与调试能力。通过本课程的学习，使学生从基本了解单片机逐步成为能熟练运用相关知识和技能，完成各种单片机应用系统的设计、调试与制作的专业技能人才。

1.3 传感器应用技术

本课程与单片机是并修课程，通过理论和实践教学，培养学生掌握各类常用传感器基础知识，测量调试方法，能够根据物联网应用要求，合理选择、安装使用、检测和调试常用传感器产品以及传感器网络设备，初步培养解决物联网中传感器应用中的实际问题的能力。

1.4 RFID 射频识别技术

课程内容主要包括：自动识别的基本知识、各种识别码介绍、自动识别的概念、发展、基本原理及特性等基本知识、自动识别的编码标签及读写器、自动识别技术标准与通讯协定、自动识别网络的特性、架构以及部署；自动识别安全与隐私、自动识别在物联网中的应用和发展趋势。本课程要求学生能够了解自动识别技术、理解自动识别技术的工作原理，了解自动识别技术标准与通讯协定，理解自动识别系统的组成和产品选型，具备搭建自动识别系统的能力。

1.5 电子线路板设计

电子线路板的设计绘图。包括 Protel DXP 软件电路原理图绘制及 PCB 制版等内容，并结合技能鉴定计算机电路绘图制版工进行教学。

1.6 可编程逻辑器件应用

本课程先修课为数字电子技术及程序设计基础，主要讲授流行的电子设计自动化(EDA)软件、可编程逻辑器件、硬件描述语言及可编程模拟器件实际应用。

1.7 电子产品工艺

本课程主要培养学生电子产品工艺技能与素养，包括手工焊接工艺训练、贴片机的操作技能以及电子产品生产线操作技能与岗位管理。

2、专业必修课程

2.1 程序设计基础

主修 C 语言程序设计，是一门面向过程、抽象化的通用程序设计语言，广泛应用于底层开发。C 语言能以简易的方式编译、处理低级存储器。上述两门课程主要是面向初学者，且主要面向硬件底层开发及物联网数据处理进行程序设计。

2.2 网络基础

该课程为专业技术基础课。主要介绍计算机网络的基础知识，从计算机网络的基本概念入手，要求学生掌握基本通信理论、计算机网络的体系结构、Internet 与 TCP/IP、局域网的概念及组成、网络设计与组网技术、Server 网络操作系统的操作与维护、计算机网络安全及应用等方面的知识。

2.3 STM32 嵌入式开发

该课程以 ST 公司的 32 位基于 ARM Cortex - M3 内核的 STM32 单片机为例，介绍嵌入式系统的定义、特点和发展；ARM Cortex - M3 体系结构；STM32 程序设计与片上外围资源等，通过理论学习、实验、综合设计等环节，使学生了解嵌入式系统的发展状况和应用领域，培养学生利用本课程知识分析和解决实际问题的能力，为今后从事嵌入式系统方面的应用与学习打下基础。

2.4 嵌入式应用技术

该课程是电子信息类专业一门重要的专业课程，实践性很强，注重技术应用，课程在《STM32 嵌入式开发》基础上，以理论教学与实验教学并重的方式，掌握嵌入式系统的硬件设计、软件设计和系统综

合设计能力，培养学生嵌入式技术方面的软硬件设计能力，注重技术应用，并通过该课程的学习扩大学生知识面，为今后的学习和技术工作打下坚实的基础。

2.5 Linux 操作系统

Linux 操作系统是一门专业基础课程，是一门实践性很强的课程；对形成学生的职业能力、提高实践水平有重要的作用。本课程的主要任务是训练学生能灵活运用当今主流的操作系统构建网络环境、进行网络管理、搭建各种网络服务、不同平台下的软件开发及移植的能力，培养学生综合运用所学知识进行综合实践的能力，最终让学生提高分析问题、并运用计算机技能解决实际问题的能力。

2.6 专业技能实训

1-5 学期每学期安排为期 2-4 周的专业技能实训课程。对接 1+X 证书，实施课证融通，主要针对本专业学生技能培养，提高学生的综合技能水平，使学生的职业技能实现质的提高。

3、专业选修课

专业选修课紧跟行业发展及应用热点技术动态调整，主要开设与电子专业及物联网专业群相关的行业应用热点技术应用课程，以拓展学生技术储备。根据实际需要灵活开设。开设了 WEB 应用技术、移动应用程序设计等课程，要求每生选修 13 个学分。通过专业选修课的开设，使学生的职业能力可以得到拓展。

3.1 物联网导论

本课程是电子信息工程技术专业的一门重要的专业选修课，目的是使学生理解物联网的基本概念，掌握物联网的体系结构和各环节的关键技术，明确物联网的知识结构，并为学习后续专业课程打下坚实的基础。

3.2 移动应用程序设计

本课程是为高年级学生开设的一门专业选修课。以 Android 技术架构为基础，面向图形用户以及网络客户端，技能上要求学生能熟练编写出手机应用程序 app，能熟练使 Android Studio，并进行手机

app 部署。

3.3 Web 应用技术

本课程是为学生开设的一门专业选修课。内容包括 Web 概述、网站规划与设计、HTML 语言基础、JSP 语法基础、JSP 内置对象、JSP 数据库应用、JavaBean、Servlet 编程技术、项目开发等。

3.4 电子材料与元器件

本课程立足于常用和基本的电子材料、元件与器件，适当介绍新型的材料、元器件，使学习者在初步掌握电子技术基础后，能了解和掌握电路中材料和元器件的特点、性能，加深对电路的理解，熟练地应用于实际电路中，提高综合应用能力和实际操作能力。

3.5 Python 编程基础

通过本课程的学习，学会 Python 开发环境的搭建、Python 基础入门、函数、面向对象编程、实用模块和图表绘制，为将来从事数据挖掘以及后续课程的学习和数据挖掘开发等奠定基础。

(三) 知识、能力与素质结构分解与分析

表 2 知识、能力与素质结构分解与分析表

职业素质、能力		支撑知识	支撑课程	实践教学项目
基本素质与能力	科学基本素质与能力	计算能力	数学	
		计算机应用、操作、维修知识	计算机应用基础	计算机基本操作
	人文基本素质与能力	培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决思想认识问题的能力。	政治理论课	社会调查与实践
		培养学生正确的三观，良好的道德品质及法治素养，树立维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。	思想道德与法治/形势教育/习近平法治思想概论	军训、军事理论
		汉语言文字材料的阅读与理解、写作知识	大学语文	
		能阅读一般难度的英文专业资料，译文准确达意；能进行简单的英语会话	普通话、写作、演讲学、英语	写作训练、演讲比赛
		基本的体育知识，科学的锻炼方法；一定的音乐、美术、戏曲文艺鉴赏能力	美育、体育	体育活动、文娱活动、心理健康教育等
专业素质与能力	计算机编程	利用 C 语言编写简单应用程序、会利用汇编语言进行简单的系统编程。	C 语言及汇编	程序设计
	电路仿真	会使用 ProtelDXP、QuartusII、Protues 等仿真软件	EDA、CAD	EDA、CAD
	电子技术基本素质	读懂元器件装配要求；掌握电路分析方法与技巧及电子整机装配的工艺	模拟数字电子技术	电子技术实验及其课程设计
	单片机应用技术	通过本课程学习，能运用本课程知识独立设计和制作从简单到复杂的单片机应用系统	单片机应用技术	单片机应用技术
	自动识别产品安装与调试	以掌握自动识别产品在物联网应用技能为目标，培养学生掌握各类自动识别技术基本原理，理解自动识别系统的组成，具备选择自动识别产品和搭建自动识别系统的能力。	自动识别产品安装与调试	自动识别产品安装与调试
	电子产品工艺	以掌握手工焊接工艺技能和贴片机操作技能为主要目标，熟悉电子产品生产线的操作规程。	电子产品工艺	电子产品工艺
拓展素质与能力	数字逻辑器件应用	会使用 QuartusII 等仿真软件进行数字逻辑系统的设计仿真	EDA、CAD	EDA、CAD
	Web 应用开发	掌握利用 Web 应用技术进行简单的应用开发技能	嵌入式应用	Web 应用开发
	智能监控技术	了解智能监控技术的应用，并掌握简单的实际应用。	智能监控技术	智能监控技术
	物联网新技术	了解物联网最新技术的发展形势及应用	物联网新技术	物联网新技术
	新型电源技术	了解新型电源技术的设计制作方法及技巧。	新型电源技术	新型电源技术

课程类别	序号	课程名称	考核方式		学时分配			第一	第二	第三	第四	第五	第六				
			考试	考查	理论	实践	总计	学期		学期		学期		学期			
								16周	18周	18周	18周	18周	18周	16周			
学	学	学	学	学	学	学	学	学	学	学	学	学	学				
	4	物联网导论		√	36	0	36			2	2						
	5	移动应用程序设计		√	0	54	54					3	3				
	6	Web应用技术		√	18	36	54					3	3				
	8	电子材料与元器件		√	36	0	36					2	2				
	9	Python编程基础		√	18	36	54		3	3							
	小计						342										
1-3为公共限选课，108学时，6学分，4-10为专业任选课，每生选修13学分，共342学时。																	
公共选修课 每生应选3学分，共54学时																	
合计					803	955	1758	23	25	24	25	25	25	24	24	9	9

备注：（1）马克思主义中国化进程与青年学生使命担当课程根据上级政策要求开设。
（2）美育课程根据上级政策要求开设。

七、综合实践课程

综合实践课程应突出产学结合特色，与1+X证书等职业资格证书对接，培养学生的实践能力、专业技能、敬业精神和严谨求实作风。实践课程体系主要由基本技能训练、职业技能训练、职业综合社会实践等组成。

综合实践课程安排表

序号	实践项目	周数	学时	时间安排						实践地点		备注				
				第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	校外	校内					
1	入学教育	1	18	√							√	基本技能				
2	军事理论与军事技能	1	36	√							√					
3	国家安全教育	1	12	√												
4	公益劳动	2	16	√												
5	创新创业教育	1	18		√						√					
6	社会实践	2	36		√					√						
7	专业技能实训 I（含工艺）	3	54	√							√	职业技能				
8	专业技能实训 II（含工艺）	3	54		√						√					
9	专业技能实训 III（电子产品）	3	54			√					√					
10	专业技能实训 IV（电子产品）	3	54				√									
11	专业技能实训 V（1+X证书培训）	3	54					√				职业综合 实践				
12	毕业设计	4	72						√	√						
13	专业见习、岗位实习、实习	16	288						√	√						
合计		41	730													

八、各类课程学时分配表

课程类别		学时		学分	占总学时比%	备注
公共基础课	理论课	301	530	29.4	20.4	公共必修课
	实践课	229				
	理论课	72	162	9.0	6.2	限定选修课 公共选修课
	实践课	36				
	理论课	54				
	实践课	0				
专业技能课	理论课	144	456	65.2	45.2	专业核心课 专业必修课 专业选修课
	实践课	312				
	理论课	196	484			
	实践课	288				
	理论课	0	234			
	实践课	234				
综合实践课	入学教育		18	1	0.7	
	军事理论与军事技能		36	2	1.4	
	国家安全教育		12	1	0.5	
	公益劳动		16	1	0.6	
	社会实践		36	2	1.4	
	创新创业教育		18	1	0.7	
	专业见习、岗位实习、实习		288	16	11.3	
	毕业设计		72	4	2.8	
	专业技能实训		270	15	10.2	
合计			2632	146.7	100%	

注：实践课程总学时为 1811，占总学时的 68.8%。

九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

按生师比 18:1 配置专兼职教师人数，按招生计划配置专职教师 4 名，以及校内外兼职教师 2 名，校外兼职教师要求具本科以上学历，或在电子信息行业具有一定影响力的能工巧匠。

（二）教学设施

目前本专业已配置足够的多媒体教室以及可容纳 32 个工位的电子电路分析实验实训，以及 64 个工位的电子工艺实训室，另有 45 个机位物联网综合实训室，与计算机专业共用综合布线实训室，其他上机课程均安排在计算机中心机房。

（三）教学资源

依据物联网专业群建设规划实施教学资源分步建设计划，目前已有 5 门课程正在实施教学资源共享课建设计划，其它专业课将在三年内全部实现教学资源网络化。包括专业或综合实践课程可充分利用网络资源，充实教学内容。

（四）教学方法

在教学中，建议采用“引导文教学法”“项目式教学”等教学方法，如案例分析、项目任务驱动等。在教学过程中实施教学做一体化的教学模式，以学生为教学的主体，教师在教学中起组织、引导、答疑的作用，充分调动学生学习的能动性。在实践教学上，基于实际岗位要求设置实践项目，使学生的技能培养适应实际需要。支持以“现代学徒制”“双元制”“订单班”“厂中校”等形式开展产教融合校企协同育人试点工作。

（五）学习评价

要求评价方法采用与教学做一体化教学模式相适应的过程评价体系，单一的考核方式无法综合反映学生的整体素质，因此在教学评价方式上，应打破传统，探索有利于学生发展的评价方式。课程培养目标由认知培养目标、能力培养目标和职业素养目标三部分组成，为全面评价学生的学习成果，采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行。

（六）质量管理

建立全方位的质量管理体系，依据学院质量管理体系进行教学质量，学生素质评价，实习就业水平全过程质量管理。

十、毕业要求

本专业实施 1+X 证书制度，毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学分，完成规定的教学活动，

毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。在取得高职毕业证书的同时取得 1-2 个职业资格证书，确保毕业生质量。