

电子信息工程技术专业人才培养方案

安徽职业技术学院机电工程学院电子教研室

二〇二〇年六月

一、专业名称及代码:

1、专业名称: 电子信息工程技术

2、专业代码:510101

二、入学要求: 全日制普通高中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限: 高等职业学校学历教育修业年限为3年, 招收初中毕业生或具有同等学力者, 修业年限为5年。

四、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)	职业资格证书或技能等级证书举例
51	5101	C	38、39、40	电子材料采购员、电子产品质检员、电子产品生产工艺员、电子产品维修员	电子仪器仪表装配工

五、培养目标与培养规格

(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, 具有良好的人文素养、职业操守和创新意识, 精益求精的工匠精神。适应生产、建设、管理、服务第一线需要, 具有扎实的现代电子信息专业基础知识及工程实践能力、创新思维能力和创业能力; 掌握智能电子技术、电子信息工程技术等领域的基本理论和基本技能; 熟悉信息采集与控制 and 智能电子产品(系统)应用、具有电子信息类产品初步开发、生产、管理、测试、维护、销售、技术服务能力的高端技术技能型人才。

(二) 培养规格

1. 素质

(1)坚决拥护中国共产党领导和社会主义制度, 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, 具有深厚的爱国情怀和中华民族自豪感。

(2)崇尚宪法、遵纪守法、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、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和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 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。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长爱好。

2. 知识

(1) 具有较好的人文社会科学知识、具有一定的经济管理知识。

(2) 具有较好的外语知识、能查阅并看懂电子产品的英文说明书和资料。

(3) 具有电子信息类专业相关的数学、工程制图、应用文写作、计算机文化基础、必要的网络和常用软件应用知识。

(4) 掌握电工基础知识、电气控制基础知识、电子技术基础知识。

(5) 掌握传感器原理、电子仪器测量、电力电子的应用知识。

(6) 掌握基本的 C 语言编程知识、单片机技术、PLC 技术知识；了解嵌入式编程的知识和方法。

(7) 掌握电子产品的线路板设计与制作知识以及电子产品的生产、工艺、维修与质量管理知识。

(8) 熟悉典型的电子信息类产品的结构组成、工作原理、故障检测与维修等基本知识；熟悉电子信息产品与设备营销的基础知识。

(9) 了解现代电子产品新技术、新工艺、新器件的应用知识。

(10) 了解智能电子产品的设计与制作流程与知识；了解物联网技术在智能家居中的应用知识。

3. 能力

(1) 掌握计算机制图和辅助设计的技能；

(2) 掌握电子技术、EDA 技术、电子产品生产工艺与管理等主要技能，具备一定的电子电路设计、分析和调试能力；

(3) 具有较熟练的电子检测与控制技术应用能力，能按照要求进行有关应用系统的编程、操作和调试；

(4) 具有一定的单片机与嵌入式系统设计调试综合应用能力。掌握一般小型智能电子产品的设计和调试；

- (5) 能使用、维护及维修较复杂的电子设备；
- (6) 能排除企业电子产品的常见故障；
- (7) 能阅读本专业的技术资料，具有收集和处理信息的能力；
- (8) 具备各类工作总结文档的整理、撰写以及汇报演示能力；
- (9) 具备计算机软件的编程基本方法及应用能力。

4. 职业关键能力

- (1) 具备良好的人际交往能力。
- (2) 具备较强的适应能力。
- (3) 具有较强的应变能力。
- (4) 具有良好的表达能力。
- (5) 具有一定的创业能力。
- (6) 具有较强的组织管理能力及开拓创新能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置

电子信息工程技术课程体系框架由公共基础课与专业课两模块构成。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）要求，参照教育部《高等职业学校专业教学标准》和电子信息工程 1+X 职业技能等级标准，制定以下课程。

(一) 公共基础课

公共必修课：思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育、案例教育、艺术美育、信息技术、大学生社会责任、劳动素质与拓展等课程；

公共必选课：马克思主义理论类课程、党史国史、大学语文、高等数学、公共外语、自然与科学文明、经济与社会分析、军事与国防科技、哲学与智慧人生等课程。

(二) 专业课

1. 专业基础课

电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、智能产品编程、电气工程制图、自动检测与转换技术、电机与电气控制

2. 专业核心课

单片机控制技术、嵌入式技术（STM32）、嵌入式技术（Android）、虚拟仪器技术、电子产品检测与维修、电子 CAD 技术、物联网技术与应用

（4）专业拓展课

电子电路仿真技术、电子组装工艺、高频电子线路、可编程序控制器技术、CPLD/FPGA 技术、物联网智能家居（1+X）实训与考证。

典型工作任务与职业能力分析

就业岗位	典型工作任务	核心职业能力	相关课程
1	电子材料、设备采购与管理	元件识别、仪器使用	模拟电子技术、数字电子技术、电子工艺基础
	电子信息类产品生产与管理	工艺文件编制、生产质量管理	AutoCAD、模拟电子技术、数字电子技术、电子工艺基础、机器人虚拟仿真技术、虚拟仪器技术应用
	电器设备、信息类产线设备安装、调试及设备维护	电器设备安装与调试、产线设备运行与维护、	电机与电气控制、电子产品检测与维修、可编程逻辑控制器
	电子信息类产品营销	产品采购、销售、售后技术支持与服务	职业规划与创业体验
2	电子产品设计与测试	工业控制设备编程、电子产品设计、PCB 制作、	智能电子产品编程基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子 CAD 技术、可编程逻辑控制器、单片机技术应用、电子产品设计与制作、嵌入式技术

职业技能等级证书

学生毕业时必须获得一门以上本专业领域的职业资格等级证书。可以选择国际组织、国家、部委和省市职业标准机构颁发的电子类职业资格认证，也可以选择有关行业学会等相关机构的职业资格认证。

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注（必考或选考）
1	英语应用能力考试	高等学校英语应用能力考核委员会	B 级	选考
2	计算机应用能力	教育部考试中心	一级	必考
3	普通话证书	安徽省普通话水平测试委员会	二级乙等	选考

4	电子仪器仪表装配工	人社部	中级	必考
5	“1+X”物联网智能家居系统集成与应用	上海仪电（集团）有限公司	中级	必考
6	电工上岗证	安徽省应急管理局	中级	选考
7	“1+X”工业互联网		中级	选考
6	PCB设计与布线工程师	工信部	助理工程师	选考
7	单片机程序设计工程师	工信部	助理工程师	选考
8	可编程逻辑程序设计工程师	工信部	助理工程师	选考

（二）学时安排

总教学周数不少于 120 周，总学时数为 2652，其中理论课时：1148 学时、实践课：1504 学时

顶岗实习一般按每周 28 学时计算。每学时不少于 40 分钟。

学分与学时的换算。一般 16~18 学时计为 1 个学分，学生毕业时总学分一般不少于 140 学分。军训、入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）等，以 1 周为 1 学分。

公共基础课程学时应不少于总学时的 25%。必须保证学生修完公共基础必修课程的内容和总学时数。选修课教学时数占总学时的比例均应不少于 10%，不大于 20%。

学生顶岗实习一般为 6 个月，可根据实际情况，采取工学交替、多学期、分段式等多种形式组织实施。

主要实践教学环节

序号	实训	开设学期	周数	主要内容及要求
1	电子装配实训	第二学期	1	通过实训使学生具备具体模块的电子线路设计、焊接、调试能力，来提高学生的实际操作能力。
2	电气控制技术实训	第四学期	1	重点培养学生以后从事电工工作中应该了解和掌握的基本知识和基本操作技能。
3	物联网智能家居（1+X）	第五学期	1	通过实训使学生具备智能家居设备装调、智能家居综合应用、智能家居全屋

	实训与考证			设计以及物联网平台应用的方法和能 力。
--	-------	--	--	------------------------

七、教学进程总体安排

教学进程总体安排是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体规划，是专业人才培养模式的具体体现，院部应尊重学生的学习规律，科学构建课程体系，注重公共基础课程与专业课程的衔接，优化课程安排次序，明确学期周数分配，科学编制教学进程安排表。

(一) 教学总体安排表

课程序号	课程名称	课程类型	开课时段	学分	备注
1	思想道德修养与法律基础	B类	第1学期	3	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B类	第2学期	4	
3	形势与政策	B类	第1、2、3、4、5、6学期	1	
4	体育	C类	第1、2、3学期	6	
5	公共英语 I	A类	第1学期	4	
6	公共英语 II	A类	第2学期	4	
7	高等数学	A类	第1学期	4	必修
8	高等数学	A类	第2学期	4	选修
9	计算机应用基础	B类	第1或2学期	2	
10	军事技能训练不少于2周，军事理论教学32学时国防和军事理论教育(含入学教育)	C类	第1学期前3周完成，军事技能训练不少于2周，军事理论教学32学时	4	
11	安全教育	C类	第1、5学期，以专题形式完成	2	
12	大学生心理健康教育	B类	第1或第2学期，以课堂讲授、讲座、网络课堂等形式完成	2	
13	大学生创新创业教育	B类	第2或第3学期	2	

14	职业规划与创业体验	B类	第3或第4学期,以课堂讲授、讲座、网络课堂等形式完成	2	
15	美育	B类	第2、3学期,以短线课、专题讲座或网路教育等形式完成,共32学时	2	
16	大学生社会责任	C类	第2至5学期	4	平均每学期1学分
17	劳动教育	C类	第1、2学期	2	
18	电工基础	B类	第1学期	6	
19	智能产品编程	B类	第1学期	4	
20	模拟电子技术	C类	第2学期	6	
21	数字电子技术	C类	第3学期	4	
22	电气工程制图	B类	第3学期	4	
23	自动检测与转换技术	B类	第4学期	4	
24	电机与电气控制	C类	第4学期	4	
25	单片机应用技术	C类	第4学期	6	
26	电子CAD技术	B类	第3学期	4	
27	嵌入式技术(STM32)	C类	第3学期	4	
28	嵌入式技术(Android)	B类	第4学期	4	
29	虚拟仪器技术应用	C类	第4学期	4	
30	电子产品检测与维修	C类	第5学期	3	
31	物联网技术与应用	C类	第5学期	3	
32	电子装配工艺实训	C类	第2学期	1	
33	维修电工实训	C类	第4学期	1	
34	物联网智能家居(1+X)实训与考证	C类	第5学期	1	

35	电子电路仿真技术	B类	第3学期	2	
36	高频电子技术	B类	第4学期	4	
37	可编程序控制器技术	C类	第5学期	4	
38	CPLD/FPGA应用	B类	第5学期	3	
39	毕业设计(论文)	C类	第6学期	25	
40	顶岗实习	C类	第6学期		

(二) 各类课程学时分配表

课程性质	课程模块	课程门数	学分	学时	学时分配			
					理论学时	比例	实验实践学时	比例
必修	基本素质	15	50	884	488	55%	400	45%
	专业基本能力	7	32	506	268	52.9%	238	47.1%
	专业核心能力	9	31	532	224	42.1%	308	57.9%
小计		31	113	1926	980	50.9%	946	49.1%
选修	素质拓展	5	15	236	120	50.8%	116	49.2%
	职业发展能力	4	12	192	96	50%	96	50%
小计		9	27	432	220	50.9%	212	49.1%
总计		40	140	2354	1196	50.8%	1158	49.2%
课程类型					学时		比例	
A					252		9.5%	
B					884		33.3%	
C					1492		56.2%	

(三) 教学进程表

见附表：

(四) 专业核心学习领域课程简介

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	授课方式
1	模拟电子技术	本课程介绍了半导体器件的基本知识、电压放大电路和功率放大电路的基本原理与电路组成、放大电路中的负反馈作用、集成运放的线性与非线性工作特点与应用知识、正弦波振荡电路的基本原理以及线性直流电源电路的基本原理与知识	教学做一体

2	电子 CAD 技术	本课程介绍了电子制板软件 Protel 的基本知识与操作方法，主要包括原理图设计、原理图电气元件符合的绘制、电气元件封装的绘制、PCB 布局和布线的基本要求以及 PCB 设计方法	学做交替
3	单片机控制技术	本课程主要介绍 MCS-51 单片机的结构及指令执行方式、MCS-51 单片机组成原理和内部结构框图及引脚功能、存储器配置与空间的分布、定时器/计数器的原理和使用、中断系统概念与应用知识、输入输出接口的设计、串行通信基本原理与应用以及 A/D、D/A 转换的基本原理与使用方法	教学做一体
4	电子产品检测与维修	本课程表主要介绍电子产品的环境承受能力检验、防触电保护检验、电磁兼容能力检验等质量标准的基本知识；电子产品售后技术市场岗位知识；电子产品线上的检验与操作、维护与校准、检验结果分析、检验报告的编写等知识与方法以及常用电子产品常见故障检修方法与技巧等内容	教学做一体
5	虚拟仪器技术应用	通过本课程教学，使学生基本了解虚拟仪器及 LabVIEW 基础、ELVIS 仪器、程序结构、数据类型、图形显示、字符串和文件 I/O、数据采集、数学分析、信号分析与处理、对话框与用户界面等，初步锻炼学生从事简单或小型测试系统的装调、维护与管理工作的基本能力，同时锻炼诚信、协作、敬业的职业素质。	教学做一体
6	嵌入式技术	本课程是一门介绍 ARM 处理器原理及接口驱动程序开发的课程。主要讲述嵌入式系统的基本概念，处理器系统结构，ARM 汇编程序设计，C 与汇编程序混合编程，ARM 异常中断处理及程序设计，嵌入式系统启动代码分析，嵌入式系统接口及驱动程序开发原理及方法。学生学习完本课程之后，能够理解 ARM 处理器体系结构，初步掌握 ARM 编程方法，初步掌握基于 ARM 的 32 位嵌入式系统的开发流程，了解 ARM 处理器的基本接口技术，从而为后续高阶课程的学习打下基础	教学做一体
7	物联网技术与应用	通过本课程的学习，能够对物联网有一个整体认识，掌握其体系结构和相关技术。通过学习掌握感知层、网络层、应用层的基本概念和知识，了解物联网在不同领域中的应用，提高自身对不断变化的物联网的适应能力。	教学做一体

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 按照“培养与培训结合、引人与引技结合”的思路
2. 带头人、骨干教师、外聘兼职教师、双师素质、双师结构
3. 专业现有师资配置如表二

表2 现有师资配置

序号	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	教学类型	是否“双师型”
1	胡继胜	男	1970-03	教授	沈阳化工学院 生产过程自动化 硕士	电子及 EDA 技术	电子技术	是
2	黄有金	男	1973-12	讲师	合肥工业大学 电子工程 硕士	电子及控制	单片机应用技术	是
3	高燕	女	1968-11	副教授	安徽工学院 电气自动化 硕士	检测与控制	传感器与检测技术	是
4	宋国富	男	1970-10	副教授	东华大学 机电一体化 硕士	计算机控制	智能车技术	是
5	丁毅	男	1980.2	副高级 工程师		电子技术	电子	是
6	胡达军	女	1989-10	工程师	合肥工业大学 计算机科学与技术 学士	电子信息技术	嵌入式技术	是
7	徐学松	男	1979-7	高工	安徽大学 计算机科学与技术 学士	电子维修	电子产品维修与检测	是
8	戴文	女	1970-12	高工	合肥工业大学 计算机科学与技术 硕士	电路板设计	电子 CAD 技术	是

（二）实训设施

为适应电子信息工程技术专业“教学做”一体实施，教学场地要尽量模拟企业现场，为学生提供仿真或真实的学习环境，要尽量将现场设备引入课堂以满足理实一体的教学要求，设备、台套数要能满足所有学习情境的实施要求，保证正常教学组织实施。具体要求如下表所示（50人为自然班）。

表3 实训条件配置

实训类别	实训项目	主要设备名称	台(套)数
电工实训室	1. 基本电工仪表使用； 2. 电路基本原理。	实训箱、万用表、稳压电源	50
电子电路实训室	1. 电子技术基本技能训练； 2. 单元电路分析与调试； 3. 电子仪器使用。	万用表、示波器及 TH-1 型电子实训装置	25
电子组装工艺实训室	1. 电子元器件识别、选用； 2. 电子产品组装与焊接。	万用表、示波器、毫伏表、稳压电源、组装工具、工艺仿真视频	60
传感与检测技术实训室	1. 传感元件功能测试； 2. 传感检测项目化实训。	实训装置及若干配套仪器	25
单片机技术实训室	1. 单片机技术项目化仿真实训； 2. 单片机开发专项能力训练	PC 机配 PROTEUS 仿真软件、单片机实训板	50
嵌入式技术实训 (STM32)	1. STM32 嵌入式单片机技术项目化仿真实训； 2. STM32 嵌入式单片机开发专项能力训练	PC 机配 PROTEUS 仿真软件、STM32 嵌入式单片机实训板	50
电子产品检测与维修实训室	1. 电子电路故障诊断； 2. 电子产品维修；	芯片级维修设备、主板设备、开关电源电路板。	25

	3. 家用电器维修技能训练。		
PLC 技术	1. PLC 基本技能训练; 2. PLC 技术项目化实训。	特定型号的 PLC 及实训装置	50
嵌入式技术实训室 (Android)	1. ARM-A 系列基本应用能力实训。	计算机 ARM-A 系列开发板	50
仿真机房	1. CPLD/FPGA 技术项目实训;	计算机、CPLD/FPGA 开发板	50
智能家居系统集成 与应用 1+X 实训室	1. 智能家居系统综合布线实训; 2. 智能家居设备装调; 3. 智能家居综合应用。	计算机、智能家居各应用系统	50

(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需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用有关基本要求:

教材优先选用国家高职高专规划教材或教指委推荐教材,也可选用自编特色校本教材,鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求:

(1) 有电子专业中、外藏书 ≥ 5000 册(含电子读物),学生人均图书 ≥ 60 册,种数 ≥ 500 种;

(2) 有中、外相关专业期刊 ≥ 10 种。

3. 数字资源配备有关基本要求:

(1) 具有面向全校教师、学生的教务管理系统;

(2) 有数字化图书馆,能为师生提供馆藏文献阅览、查询、检索服务,并与国内外重要数据库联网;

(3) 有教学资源网络平台,能提供与专业对应的网络教学资源。

(四) 教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议,指导教师依据专业培养目标、课程

教学要求、学生能力与教学资源，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用云课堂教学、教学做一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

（五）教学评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式，。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。

（六）质量管理

建立健全校院（部）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。鼓励运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

（一）学分要求

必修课程的成绩全部合格，总学分应修满 140 学分。

必修课要求修满 140 学分，占总学分的 90.3%。

其中：公共必修课要求修满 50 学分，占总学分的 32.5%；

专业必修课要求修满 63 学分，占总学分的 40.9%。

（二）计算机能力要求

安徽省高校计算机等级考试（一级）或全国计算机等级考试（一级）考核标准。

（三）职业资格证书要求

基本要求	专业群通用职业资格证书		可选其中之一：
	专业专项能力职业资格证书	专业一： 电子信息工程技术	“1+x” 物联网智能家居系统集成与应用（中级）、电子仪器仪表装配工（选考）
		专业二： 电气自动化技术	电工（中级）、“1+x” 工业互联网
		专业三： 机电一体化	“1+x” 机器人运行与维护
提高要求	高级别的职业资格证书		“1+x” 物联网智能家居系统集成与应用（高级）

十、附录（教学进程表、教学计划变更申请表）

安徽职业技术学院

二零二零年六月三日