电子信息工程技术专业人才培养方案

执笔：赵书安 审核：余华 制定日期：2022年4月

一、专业名称

电子信息工程技术(专业代码：510101)

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业教育

学历层次：大专

三、入学要求条件

高中毕业

四、学制

全日制三年

五、培养目标

本专业主要面向电子信息产业，培养能适应电子信息工程技术的产品开发和设计、应用和服务等工作需要，具有电子信息相关技术的设计、信息系统的工艺实施和技术支持与服务等能力，具有社会主义市场经济适应能力和竞争能力，具有创新创业意识、精深专业技能和良好职业素养的高素质、高技能人才。落实立德树人根本任务，弘扬社会主义核心价值观，坚持育人与育才相统一，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。

六、职业面向及职业能力要求

1.职业面向

主要就业单位：电子信息产品设备制造企业公司、电子信息系统应用企业公司、电子信息工程服务企业等。

主要就业部门：研发部门、工艺部门、质检部门、维修部门、工程安装部门、项目规划部门、技术服务部门和管理部门等。

可从事的工作岗位及职业能力要求如表 1 所示。

表 1 岗位工作任务与职业能力分析表

序号	核心工作岗位及相关工作岗位	工作任务	技能、知识与素质要求
1	电子产品设计 (核心岗位)	(1) 独立承担或作为团队成员承担家电、消费类等电子产品的开发任务,对产品功能进行分析; (2) 根据指标要求确定技术方案,完成器件选型及电路原理图设计; (3) 根据 multisim 进行电子自动化设计;产品样品调试;整理产品资料	(1) 掌握电子技术基础知识并具有基本工程计算能力; (2) 熟练掌握各种电子仪器的使用; (3) 具有工程图纸设计能力; (4) 具有电子产品硬件设计与调试能力; (5) 具有电子产品软件编程与调试能力; (6) 具有电子设计能力; (7) 能够读懂专业相关的英文资料,包括产品说明书、元器件说明书等; (8) 编制包含上述设计资料的文件; (9) 具备团结协作、耐心细致的职业素质
2	质量管理 (核心岗位)	(1) 负责产品的质量管理:包括生产流程的管理、测试规范的制定、测试结果的总结; (2) 寻求提高质量的方法; (3) 定期对生产记录进行统计分析,找出造成产品不合格的因素,制定预防措施; (4) 熟悉 ISO9001 质量管理体系	(1) 掌握元器件的特性及使用; (2) 掌握ISO9001质量管理体系理念; (3) 熟悉国家标准、行业标准及产品质量标准; (4) 能分析加工过程中出现的品质问题,并及时提出解决方案; (5) 掌握检测设备的使用方法; (6) 能编制规范的工艺文件; (7) 具有良好的沟通能力,具备合作精神与独立完成工作的能力
3	技术支持 (核心岗位)	(1) 对电子产品的售前、售中、售后提供技术支持,包括进行方案咨询及方案设计、编写投标文件; (2) 现场解决电子产品调试、使用中的问题; (3) 协助商务部的技术服务工作,对客户进行培训; (4) 对客户使用进行跟踪反馈和服务	(1) 掌握电子技术基础知识、具有电子电路基本应用能力; (2) 熟悉国家标准、行业标准及产品质量标准; (3) 具有计算机基本能力及网络知识; (4) 熟练使用电子测试仪器; (5) 具有电磁兼容的基础知识; (6) 具有电子产品生产工艺知识; (7) 具有资料收集与整理的能、文字处理能力; (8) 具有敬业爱岗、团结协作精神

序号	核心工作岗位及相关工作岗位	工作任务	技能、知识与素质要求
4	技术文员 (核心岗位)	(1) 协助工程、技术、销售人员处理日常事务; (2) 相关资料统计, 整理文件档案并管理; (3) 技术会议记录; 部门间的沟通协调	(1) 掌握电子技术基础知识; (2) 具有良好的职业英语读写能力; (3) 具有计算机基本应用能力; (4) 具有良好的语言表达能力和快速应变能力; (5) 资料收集与整理的能力、文字处理能力; (6) 具有敬业爱岗、团结协作精神
5	项目规划 (核心岗位)	(1) 能根据用户需求, 给出应用系统初步的规划及预算; (2) 能根据客户需求, 完成应用系统规划方案	(1) 熟悉电子信息工程的系统构成及功能; (2) 熟悉商业操作流程; (3) 熟练的文档处理能力; (4) 快速的市场跟踪能力; (5) 良好的沟通协调能力
6	产品销售 (相关岗位)	(1) 市场考察, 发掘及选择顾客, 拟定访问计划并按期实施; (2) 演示产品, 制订报价单, 编写技术方案及合同草案文本并与客户方确认; (3) 与客户方联络、协调; (4) 管理客户信息资料并负责对客户的信用评定; (5) 经销商及分销商管理	(1) 具有电子技术基础知识; (2) 具有职业英语能力; (3) 具有计算机基本应用能力; (4) 具备商务谈判与沟通能力; (5) 具有良好的语言表达能力和快速应变能力; (6) 具有资料收集与整理的能力、文字处理能力; (7) 具有敬业爱岗、团结协作精神
7	系统集成 (相关岗位)	(1) 完成系统方案规划设计; (2) 能完成电子信息系统设计; (3) 能进行系统的软硬件调试	(1) 掌握嵌入式系统设计技术; (2) 能进行电子信息系统的方案设计; (3) 熟悉电子信息系统的安装、调试连接和维护; (4) 具有敬业爱岗、团结协作精神

2.能力结构总体要求

表 2 能力结构分析表

专业能力	社会能力	方法能力
(1) 阅读一般性英语技术资料 and 简单口头交流能力; (2) 计算机操作与应用能力; (3) 识图与绘图能力; (4) 仪器仪表使用能力; (5) 电工知识与电子电路分析、应用能力; (6) 单片机、传感器、可编程逻辑器件、信息处理等技术的基本应用能力; (7) 网络应用能力和软件编程能力; (8) 电子信息产品的生产检验和辅助设计能力;	(1) 沟通协调; (2) 团体协作; (3) 耐心细致; (4) 职业道德; (5) 责任意识; (6) 环境意识; (7) 承受挫折; (8) 面对挑战	(1) 职业生涯规划能力; (2) 制定工作计划能力; (3) 解决实际问题能力; (4) 独立学习新技术能力; (5) 决策能力; (5) 评估总结工作结果能力

专业能力	社会能力	方法能力
(9) 电子信息系统集成、运行与维护能力； (10) 电子信息工程项目的规划、施工与管理能力； (11) 创新能力		

3. 技能证书要求

表 3 技能证书要求一览表

序号	证书名称	颁证单位	等级	备注
1	高等学校英语应用能力证书	江苏省教育厅	A 级	必备
2	江苏省高等学校计算机基础知识和应用能力证书	江苏省高等学校计算机等级考试中心	一级	
3	广电和通信设备手工装接工证书	人力资源和社会保障部	中级或高级	必备其一
4	广电和通信设备调试工证书	人力资源和社会保障部	中级或高级	
5	电子产品维修工	人力资源和社会保障部	中级或高级	
6	电路图形制作员 (CAD)	人力资源和社会保障部	中级或高级	
7	电子工程师	电子行业职业技能鉴定指导中心	初级以上	
8	ISO 内审员证书	中国质量认证中心	合格	

七、课程方案与课时分配

1. 课程方案与课时分配表见附表 1-2

2. 相关实践性教学课课时分配见表 5

表 5 相关实践性教学课课时分配表

课程类别	课程代码	课程名称	开课部门			学时分配		开课学期及学时						考核方式(考试/考查)
						讲授	实践	-	二	三	四	五	六	
								15	13	16	14	11	5	
相关实践性教学课	100001A	入学与毕业教育			1		0.5						0.5	考查
	100003A	军事理论与军事训练			2		2							考查
	小 计				3		2.5						0.5	

3.课程结构分析见表 6

表 6 课程结构分析表

课程类别		学 分	百分比	学 时	百分比	实践性 教学学时	百分比
必修 课	学院公共基础平台课	42.5	31.3%	760	28.2%	272	10.1%
	专业群通用技术平台课	45	33.2%	798	29.6%	426	15.8%
	专业方向必修课	25	18.5%	826	30.6%	679	25.2%
	相关实践性教学课	3	2.2%				
选修 课	专业方向选修课	10	7.4%	191	7.1%	123	4.6%
	素质拓展课	10	7.4%	120	4.5%		
总学分		135.5					
教学活动总学时		2695		实践性教学总学时		1500	
实践学时比例		55.7%					

八、各教学环节时间(周数) 分配

表 7 各教学环节时间(周数)分配表

学年学期	教学环节	非集中 教学	入学 (毕业)教育/军 训	集中 教学	顶岗 实习	毕业设计 (论文)	考试	法定 节假日	寒暑 假期	合计
一	1	15	2	1			1	1	5	25
	2	13		5			1	1	7	27
	3	16		2			1	1	5	25
二	4	14		4			1	1	7	27
	5	11		2	5		1	1	5	25
三	6	5			5	6				16
合 计		74	2	14	10	6	5	5	29	145

九、主要课程及课程目标

1.电工技术及应用

课程目标:

(1) 知识目标

掌握电路的基本概念、定律和定理；掌握直流电路的分析计算方法；掌握单相交流电的基本概念及相关参数的特性；掌握 R-L-C 简单交流电路的分析计算方法；熟悉对称三相电路的基本概念和分析计算方法；熟悉变压器的基本原理及主要特性。

(2) 技能目标

能识读交直流电路图；会正确选择和检测常用元器件；能正确连接电路；能使用基本仪器仪表进行电路测试；能初步分析并排除电路中一些简单故障；会进行交流照明线路的安装；会整理实验数据，并对结果进行分析。

(3) 素质目标

具有安全意识和环境意识；具有分析问题和解决问题的能力；具有沟通能力及团队协作精神；

具有爱岗敬业的工作态度。

2.模拟电子技术及应用

课程目标:

(1) 知识目标

熟悉常用的半导体器件及模拟集成芯片; 正确理解模拟电路中的基本概念和术语; 掌握模拟电路中基本的分析方法; 掌握典型模拟电路的分析设计方法。

(2) 技能目标

会查阅各种器件手册,具备选用元器件和选择基本单元电路的能力;具备读图能力,能阅读典型模拟电路原理图;能分析模拟电路的作用和功能,并能进行测试;掌握模拟电子电路常见故障的分析与检修方法;初步具备电路的设计与实现能力。

(3) 素质目标

具有表达能力和学习能力;具有团队合作精神和严谨踏实、耐心细致的职业素质。

3.数字电子技术及应用

课程目标:

(1) 知识目标

掌握逻辑代数基础知识、集成门电路基础知识及常用门电路逻辑功能;掌握组合和时序逻辑电路的逻辑功能、分析设计方法和典型应用;掌握 MAX+plusII软件操作方法,能用VHDL语言进行简单电路的模块设计;掌握模数转换电路。

(2) 技能目标

会查阅各种数字集成芯片数据手册;会正确选择和检测常用门电路和集成芯片;会正确分析、制作和测试典型数字电路;会正确操作 MAX+plusII软件,能用VHDL语言进行简单电路的模块仿真与调试;初步具备数字电路设计能力。

(3) 素质目标

具有解决实际问题能力;具有严谨踏实、耐心细致的职业素质;具有勇于创新、承受挫折和敬业乐业的工作作风。

4.传感器技术及应用

课程目标:

(1) 知识目标

掌握传感器的基础知识和传感器特性的应用;掌握传感器接口电路;掌握各类温度传感器、力传感器、光电式传感器、位移传感器、环境量检测传感器、霍尔传感器的基本工作原理和应用技术。

(2) 技能目标

能根据项目任务书自行设计和制作一些智能测量电路、报警检测电路和控制电路;会填写工艺文件;会正确选择和检测常用传感器、集成芯片和元器件;能进行电路连接;能分析判断并排除电路中一些故障;会整理测试数据,对测试结果能作初步分析,能写出项目总结报告。

(3) 素质目标

具有制定工作计划能力;具有解决实际问题能力;具有独立学习新技术能力;具有沟通协调能力和团体协作精神;具有决策能力和评估总结工作结果能力;具有耐心细致、责任意识和职业道德。

5.单片机技术及应用

课程目标:

(1) 知识目标

了解 MCS-51 系列单片机的结构、工作原理及特点;了解汇编语言与指令系统;掌握 MCS-51 系列单片机寻址方式及 I/O 口的扩展;掌握定时器/计数器、中断、键盘接口、显示接口及串行通信;掌握单片机应用系统开发方法。

(2) 技能目标

熟悉单片机的开发环境和硬件体系结构；掌握单片机的接口技术；掌握单片机小型控制系统的设计方法，能根据具体项目功能要求选用合适的扩展部件，完成相关的硬件电路设计、制作和软件的编写、调试。

(3) 素质目标

培养学生知识应用能力及目标执行能力、表达能力及与人沟通合作能力；培养学生团队合作、严谨踏实、耐心细致的职业素质。

6.虚拟仪器技术

课程目标：

(1) 知识目标

了解虚拟仪器的概念、发展趋势、应用领域，熟悉使用 LABVIEW 的基本方法；熟悉 LABVIEW 的开发环境；掌握工具模板、控件模板、函数模板、对象、图形显示控件的使用及其参数的设置；掌握 VI 及子 VI 创建、编辑和调试。

(2) 技能目标

能正确使用工具模板、控件模板、函数模板，能学会基本的 VI 及子 VI 创建并进行相关的编辑和调试；能掌握一般虚拟仪器整体系统的基本构成方法；能够按照任务书要求构建典型数据采集系统；能够对一些基本问题和现象进行分析；能够按照要求完成总结报告文档的撰写。

(3) 素质目标

培养学生知识应用能力及目标执行能力、表达能力及与人沟通合作能力；培养学生团队合作、严谨踏实、耐心细致的职业素质。

7.ARM 嵌入式系统

课程目标：

(1) 知识目标

熟悉嵌入式系统体系结构，嵌入式处理器结构(ARM 架构为主)，系统控制过程；熟悉 Linux 系统开发环境并掌握其基本使用方法；熟悉嵌入式系统开发应用方法；掌握多线程、文件 I/O 及脚本语言编程等知识。

(2) 技能目标

熟悉 ARM Cortex-A8 架构硬件处理器的基本原理、功能和特点；熟悉 Cortex-A8 嵌入式教学科研平台的基本结构、功能及使用方法；掌握 ADC、温湿度传感器、电机等硬件资源的功能及使用；能在 Linux 系统开发环境下进行各功能模块的搭建、编程和调试。

(3) 素质目标

培养学生知识应用能力及目标执行能力、表达能力及与人沟通合作能力；培养学生团队合作、严谨踏实、耐心细致的职业素质。

8.SMT 实训

课程目标：

(1) 知识目标

熟悉 SMT 工程的概念、发展趋势、基本流程和特点；掌握 SMT 设备基本结构、功能等知识；掌握锡膏印刷、贴片、再流焊等 SMT 工艺流程和操作方法；掌握贴片编程以及再流焊温度测试。

(2) 技能目标

掌握 SMT 设备的基本使用和日常维护，能正确使用点膏设备以及网板对 PCB 电路板进行锡膏印刷；能正确进行贴片程序设计并能使用贴片机进行贴片操作；能正确使用再流焊设备并测试再流焊温度参数。

(3) 素质目标

培养学生知识应用能力及目标执行能力、表达能力及与人沟通合作能力；培养学生团队合作、严谨踏实、耐心细致的职业素质。

9.电子设计自动化

课程目标:

(1) 知识目标

了解电子产品的需求、电子设计自动化的相关概念以及所使用的主要工具；掌握使用 EWB 和 Multisim 进行电路仿真的主要方法。

(2) 技能目标

掌握先进的电子电路设计和实验方法、适应现代电子电路设计自动化潮流、初步具备电子电路设计和测试能力；着重学习基于电路级的仿真设计软件和电路板设计软件的基本操作方法。

(3) 素质目标

具有表达能力和学习能力；具有团队合作精神和严谨踏实、耐心细致的职业素质。

10.电子产品调试与检验实训

课程目标:

(1) 知识目标

掌握常用电子测量仪器仪表的原理和使用；掌握现代典型电子产品电路中的主要模块电路的工作原理；熟悉其性能指标与调试检验条件；会分析和解决调试检验过程中出现的常见问题。

(2) 技能目标

具备熟练使用电子测量仪器仪表的能力；具备电子产品常用功能单元电路调试与检验的能力。

(3) 素质目标

遵守行业法律、法规；具备基本的职业道德；具备良好的语言表达能力、文档记录整理能力及团队合作能力。

十、“形势与政策”课说明

1.“形势与政策”课由学校马克思主义学院统一组织开课，统一管理任课教师，宣传部、学生工作处、教务处等相关部门配合做好教学管理工作。

2.马克思主义学院依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。3.“形势与政策”课每学期开课不低于 8 学时，共计 1 学分。

十一、第二课堂活动的设计与安排

表 8 第二课堂活动的设计与安排表

学期	形式(社团、讲座、参观、实践活动)	主要内容
1	讲座、社团	专业认知、职业导向及前景、社团活动
2	参观、讲座、社团	南京电子信息企业参观、行业新技术、社团活动
3	社团、比赛	社团活动、院或系电子信息技能大赛
4	社团、比赛	社团活动、相关部委或行业电子信息技能大赛
5	社团、实习	社团活动、南京电子信息企业实习
6	讲座	企业规范及顶岗实习要求

备注:素质拓展课和第二课堂共计 10 学分,其中第二课堂 2 学分。第二课堂的具体实施办法详见校团委相关文件。

十二、毕业要求

- 1.修满本专业人才培养方案规定学分；
- 2.取得高等学校英语应用能力 A 级证书；
- 3.取得江苏省高等学校计算机基础知识和应用能力等级考试一级证书或其它同等
级证书； 4.至少取得 1 项专业职业资格证书，具体要求见本方案表 3“技能证书要
求一览表”。

十三、人才培养方案特色

- 1.全面实施“全程交替、课程嵌入、学做一体”的工学结合人才培养模式

本专业以学生为主体，以职业为导向，充分利用校内、外不同的教育环境和资源，建立校企“资源共建、人员互兼、联合培养、利益共享”的人才培养体制。建立由企业、学校、学生等共同管理的专业群管理体制和运行机制。进行多学期和分段式教学组织，把以学校教育和直接获取实际经验的工作有机结合，贯穿于学生的培养过程之中。

- 2.“理实一体化”的课程体系

校企合作开发“工学结合”或“理实一体化”课程，采用任务驱动、项目式、企业现场等教学模式，强化知识的应用性学习，从而提高人才培养质量。

十四、课程方案与课时分配表

1. 电子信息工程技术专业(信息工程应用方向)课程方案与课时分配
表见附表 1
2. 电子信息工程技术专业(电子工程应用方向)课程方案与课时分配
表见附表 2

附表2：电子信息工程技术专业（电子工程应用方向）课程方案与课时分配表

课程类别	课程代码	课程名称	开课部门	计划学时	学分	学时分配		开课学期及学时						考核方式		
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
								15	13	16	14	11	5			
								各学期非集中教学总周数								
学院公共基础平台课		思想道德与法治	马克思主义学院	48	3	36	12	3								考试
	000032A 000033A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1-2	马克思主义学院	64	4	52	12			2	2					考试
	100004A	形势与政策	马克思主义学院	48	1	48		每学期不少于8学时						考查		
	000038A- 000041A	大学英语B1-4	外国语学院	180	10	120	60	4	4	2	2					考试
	000046A	大学语文	教育学院	32	2	15	17		2							考查
	000018A- 000047A	工科数学1-2	教育学院	96	6	82	14	4	2							考试/ 考查
	000010A- 000012A 000048A	体育1-4	教育学院	108	3.5	12	96	2	2	2	1					考查
	000049A	计算机应用基础	信息工程学院	64	4	30	34	4								考试
	000050A	职业心理与职业生涯规划	马克思主义学院	16	1	16				1						考查
	000051A	就业与创业指导	马克思主义学院	16	1	16					1					考查
		劳动教育	马克思主义学院	16	1	8	8	1								考查
	000052A	管理学原理与实务	教育学院	48	3	30	18						3			考查
	小 计				736	39.5	465	271	18	10	7	6	3	0		
	专业群通用技术平台课	010178A 010179A	大学物理1-2	教育学院	48	3	30	15	2	1						考查
010164A		电子工程制图	信息工程学院	48	3	25	18	3							考查	
010238A		电工技术及应用*	信息工程学院	96	6	50	46	6							考查	
010194A		C51程序设计	信息工程学院	64	4	30	34		4						考查	
010240A		模拟电子技术及应用*	信息工程学院	80	5	35	45		5						考试	
010127A		数字电子技术及应用*	信息工程学院	80	5	35	45		5						考查	
010180A		传感器技术及应用*	信息工程学院	64	4	30	30			4					考查	
010019A		单片机技术及应用*	信息工程学院	64	4	30	34			4					考查	
040128A		产业与产业经济	商学院	48	3	30	18				3				考查	
000053A		经济法实务	公共管理学院	48	3	30	18				3				考查	

课程类别	课程代码	课程名称	开课部门	计划学时	学分	学时分配		开课学期及学时						考核方式	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六		
								15	13	16	14	11	5		
各学期非集中教学总周数															
	010161A	电子专业英语	信息工程学院	32	2	20	12						2		考查

课程类别	课程代码	课程名称	开课部门	计划学时	学分	学时分配		开课学期及学时						考核方式	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六		
								15	13	16	14	11	5		
								各学期非集中教学总周数							
基础实践课	010311A	电工实训	信息工程学院	28	0.5	4	24		1w					考查	
	010261A	SMT实训	信息工程学院	56	1	16	40		2w					考查	
	010327A	电子产品装配实训	信息工程学院	28	0.5	4	24	1w						考查	
	010242A	电子产品调试与检验实训	信息工程学院	56	1	8	48			2w				考查	
	小 计				840	45	377	451	11	15	8	6	2	0	
专业方向必修课	技术应用课	010268A	虚拟仪器技术	信息工程学院	64	4	32	32			2			考查	
		010269A	电子工艺与ISO9001体系*	信息工程学院	32	2	16	16			3			考查	
		010329A	通信技术与系统*	信息工程学院	48	3	32	16			4			考查	
		010270A	电子设计自动化	信息工程学院	32	2	12	20				2		考查	
		010271A	ARM嵌入式系统*	信息工程学院	48	3	16	32				3		考查	
	岗位实践课	010314A	计算机网络实训	信息工程学院	56	1	16	40		2w				考查	
		010317A	电子产品维修实训	信息工程学院	56	1	8	48				2w		考查	
		010318A	单片机开发综合实训*	信息工程学院	56	1	16	40					2w	考查	
		010334A 010335A	顶岗实习1-2	信息工程学院	280	5		280					5w	5w	考查
		010181A	毕业设计	信息工程学院	168	3		168						6w	考查
	小 计				840	25	148	692	0	0	9	5	0	0	
	专业方向选修课	电子工程应用	010278A	智能卡技术	信息工程学院	48	3	28	20				3		考查
			010279A	电子产品创新制作	信息工程学院	48	3	23	25			3			考查
010363A			可编程控制器技术应用	信息工程学院	48	3	23	25				3		考查	
010248A			物联网系统工程实训	信息工程学院	56	1	8	48				2w		考查	
小 计				200	10	82	118	0	0	3	3	3	0		
素质拓展课（任选）			学院	120	10	120		至少从艺术类和“四史”类课程中各选一门课程						考查	
合 计				2736	129.5	1192	1532	29	25	27	20	8	0		

注：1.课程名称右上角加“*”者为专业核心课程
2.素质拓展课10学分含“第二课堂”