

应用电子技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

应用电子技术专业（510103）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

基本修业年限为 3 年。

四、职业面向

（一）岗位证书

表 1 本专业职业面向

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（群）类别（或技术领域）举例	职业技能等级证书或职业资格证书举例
电子信息大类（51）	电子类（51）	现代电子信息产业	电子工程技术人员、电子系统维护工程技术人员	电子产品结构设计师、电子工程师、电气工程师、电子产品售前工程师、IC 设计师、电子测试工程师	

（二）职业证书

1. 通用证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
全国大学生英语等级证书	教育部高等教育司	320 以上	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
普通话水平测试等级证书	河南省语言文字工作委员会	二级乙等以上	普通话 大学语文

2. 职业资格证书/职业技能等级证书/行业企业标准

证书或标准名称	颁证单位	建议等级	融通课程
华为移动应用开发职业技能等级证书	华为软件技术有限公司	合格	Android 开发

5G 基站维护职业技能等级证书	南京信雅达有限公司	合格	通信原理
-----------------	-----------	----	------

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，掌握电子仪器测量技术、电子电路设计技术、单片机应用技术、可编程逻辑控制器应用技术等电子技术基础知识和基本技能，具有现代电子信息产业及电子产品生产过程管理、质量检测及设备维护能力，面向现代电子信息产业生产、服务、管理产业需要，能够从事现代电子信息类相关企业电子产品辅助设计、生产、维修、工艺管理、采购与销售、售后技术服务等工作岗位的具有高等职业技术教育大专规格高素质技能型专门人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

- （1）应用语言文字，清晰地进行信息、思想、感情的传递、表达和交流。
- （2）能够正确认识和分析当今时代有关问题，良好的团队合作精神。
- （3）身心健康，能调控自身心理情趣。

2. 知识

- （1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- （2）掌握本专业一般性英文词汇。
- （3）具备计算机操作系统的知识。

- (4) 掌握微电子技术专业的设计、运行、维护和管理知识。
- (5) 掌握常见电子电路的基本知识。
- (6) 掌握测量仪器使用，基本电路调试和测试的基本知识。
- (7) 熟悉电子产品装配的工艺要求，掌握电子元件识别、测试、整形、安装、焊接技能的知识。
- (8) 掌握绘制模拟、数字电路版图知识。
- (9) 掌握解剖半导体器件，熟练使用工业显微镜和图形处理软件进行版图提取知识。
- (10) 掌握半导体工艺知识。
- (11) 了解集成电路种类及基本应用方向知识。
- (12) 了解 C 语言、Verilog HDL 设计方法知识。
- (13) 了解操作 EDA 软件设计版图知识。
- (14) 掌握计算机网络通信知识。
- (15) 熟悉单片机应用领域、控制原理知识。

3. 能力

- (1) 基础能力： 英语应用能力； 计算机应用能力； 人际交往与沟通能力。
- (2) 专业能力： 电子电路识别的能力； 电子电路调测的能力； 电子装配工艺的能力； 微电子版图设计的能力； 版图提取、微电子工艺、集成电路应用、程序设计的能力； 应用 EDA 能力、应用计算机网络能力、应用单片机能力。

六、课程设置与教学进程总体安排

（一）课程思政

各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；将思政元素有机地融入课堂教学与实践教学中去，有效地开展课程思政教育；鼓励自主开设其他特色课程；以选修课、学术讲座开阔学生视野，拓展知识面。

（二）课赛融通

建立课赛融通机制，对取得对应专业省级以上各种技能大赛二等奖以上名次

的学生，可置换一门专业选修课，该门课程可免修。

课程设置与教学计划进程表见附录。

每门课程的课程目标、主要内容和教学要求等见课程标准。

七、实施保障

（一）师资队伍

依托校企合作，培养造就一支专兼结合、具有较高的政治素质和道德修养水平、有较强的课程开发能力和专业实践教学能力的“双师结构”师资队伍是专业建设的基础。

1. 聘请专业能力突出的应用电子技术骨干为外聘教师，充实专业教师团队。应用电子技术骨干有较强的专业技术能力和丰富的岗位实践经验，通过与校内专任教师的合作，指导校内的单项实训、综合实训，为校内学生的职业技能考核提供培训，为专业核心课程的教学实施提供建议，从而提升应用电子技术专业的教学水平和质量。

2. 健全校内专任教师的顶岗培训长效机制，专任教师定期到相关企业单位顶岗实践，学习企业的新技术、新方法，及时掌握行业发展的新趋势，通过顶岗实践，专任教师可考相关职业资格证书或教员资质。

3. 专业教学团队结构要求

- (1) 师生比例：教师与学生的比例达到 1:4；
- (2) 双师结构：专任教师“双师”型比例达到 85%以上；
- (3) 专兼比例：专业教师专兼比达到 5:1；
- (4) 学历结构：专任教师硕士研究生以上占 30%；
- (5) 年龄结构：45 岁以上占 20%、30 岁-45 岁占 50%、30 岁以下占 30%；
- (6) 职称及职业资格结构：高级职称占 30%、中级职称占 50%、中级职称以下占 20%。

(二) 教学设施

以职业岗位技能为核心，以培养学生职业能力、职业道德及可持续发展能力为基本点，以工作（岗位）流程为导向，校内实训基地按专业基础实训、专项技能实训、专业综合实训三个层次建设专业实训实习基地，实现校内实训中心的模拟性、开放性。校外实训基地（校企合作）实现实践性、实习性、技术服务型。

本专业设备总值、配备率、实用性、适合市场性、完好率均能满足学生专业实训的需求，这也为应用电子技术专业的发展提供了硬件保障。

1. 专业教室基本条件

专业教室保证一切理论教学需求。专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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. 校内实训室基本要求

校内实训室要满足实践教学需求。

序号	实训室名称	实训项目	支撑课程	主要设备要求
1	电工基础实训室	基础原理电路验证	《电工基础》	电工实验台、单相调压器、三相调压器、单双臂电桥、电压表、电流表、万用表、摇表、示波器、电工工具；每 2 人 1 台
2	模拟电子技术实训室	电路搭建、功能验证	《模拟电子电路》	直流稳压电源、低频信号源、示波器、毫伏表、晶体管图示仪、万用表、焊台、常用电子工具；每 2 人 1 套
3	数字电子技术实训室	电路搭建、功能验证	《数字电子电路》	数字电子实验箱、低频信号源、示波器、万用表、焊台、常用电子装接工具；每 2 人 1 套
4	电子产品生产与工艺实训室	原理图绘制 PCB 制作	《电子技术实践》	电子产品安装生产线、浸焊炉、回流焊、热风枪、焊台等设备；恒温焊台、常用电子装接工具；每人 1 套
5	传感器技术实训室	各种传感器电路搭建、功能验证	《传感器原理及应用》	传感器实验台、万用表、示波器、各类光电传感器、光电编码器、光栅传感器、超声波传感器、限位开关、A / D、霍尔传感器、温湿度传感器；每 2 人 1 套
6	C 语言实训室	C 语言程序设计、调试	《C 语言程序设计》	学生计算机和教师计算机、机房管理软件、C 语言学习软件；每 1 人 1 台

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展电子产品设计、安装调试与生产管理实践的制造企业作为校外实训基地，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。与专业建立紧密联系的校外实训基地达 3 个以上。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供电子产品安装调试、电子产品生产工艺管理、电子产品检测与质量管理、电子产品生产设备操作与维护、电子产品售后服务、电子产品应用技术服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术。可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

加强专业课教材的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高本课程资源利用效率。积极开发和利用网络资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变；教学活动从信息的单向传递向双向交换转变；学生单独学习向合作学习转变。同时应积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。

（四）教学方法

采取“讲授与讨论”相结合、“讲授与实践”相结合、“讲授与小组评比”相结合，并且运用情境模拟、案例分析等教学手法，从而提高学习效果，增强学生学习主动性。

（五）学习评价

课程考核分为过程性考核和终结性考核等，各项考核占比可按下表格式提供指导性意见。

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	40%	60%	考试/考查
2	理实一体课	60%	40%	考试/考查
3	实训课	80%	20%	考查

1. 教学考核包括过程性考核和终结性考核。终结性考核为课内安排的期末考核。过程性考核为作业、课堂表现、实验、单元测验、线上自主学习等。

2. 过程性考核的内容包括知识、技能、素养、态度四个部分内容。根据课堂知识体系的具体要求，决定不同的分值。素养方面主要是团队合作精神、独立思考、人际交流等方面的内容。学习态度方面主要考察学生在本堂课或本阶段积极参与的程度如何。

3. 评价方法：采用自我评价、小组评价和教师评价多元考核评价方式相结合的方法。

4. 建立成果认定、学分兑换制度，对取得课程对应的相关职业技能等级证书（X 证书）、行业企业认可的职业资格证书等规定的学习成果予以认定，可申请专业选修课程学分兑换。

5. 重点把握：（1）关注学生个体差异；（2）注重学习过程评价；（3）着眼学生学习目标达成；（4）职业能力评价注重专业能力整合。

（六）质量管理

建立健全校院（部）两级的质量保障体系，制定了课程、教材、实习实训基地、师资、教学、学生管理、教研活动、科研、毕业设计、考证与教学督导、项目教学、顶岗实习等方面教学管理制度，规范日常教学管理工作和流程，确保教学工作有序进行。具体包括教学运行管理制度、专业建设管理制度、教学质量管

理制度、教学激励管理制度、师资队伍建设管理制度、考务管理制度、教师培训管理制度、教材管理制度、学籍管理制度、实习管理制度等。部系里围绕本专业课程标准、考核标准、技能标准进行质量把控，通过学生评教，同行互评等措施实现教学质量的管理。

八、毕业要求

已注册学生，在规定的学习期限内必须修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，考核合格，取得相应学分，准予毕业，颁发信阳航空职业学院毕业证书。

九、执行对象

从 2022 级学生开始执行。

十、附录

附录 1. 课程结构与学时学分构成表

附录 2. 课程设置与教学计划进程表

附录 3. 培养方案专家论证审议表(留存二级学院备查)

附录 4. 人才培养方案审批表

附录 5. 人才培养方案变更审批表(留存二级学院备查)

附录 1 课程结构与学时学分构成表

课程类别			学时、学分比例			
			学时	学时比例（%）	学分	学分比例（%）
必修课	公共基础课	理论	416	14.8%	37	24.8%
		实践	304	10.8%		
	专业基础课	理论	198	7.1%	22	14.7%
		实践	198	7.1%		
	专业核心课	理论	270	9.6%	30	20.1%
		实践	270	9.6%		
	实践性教学环节	实践	152	5.4%	8	5.4%
选修课	公共选修课	理论	144	5.1%	13	8.7%
		实践	78	2.7%		
	专业选修课	理论	36	1.2%	4	2.7%
		实践	36	1.2%		
实践	毕业设计，顶岗实习		700	25%	35	23.5%
总 计			2802	100%	149	100%
备 注			实践课时总数占总课时比例为：62%			

附录2 三年制高职应用电子技术专业课程设置与教学计划进程表

课程结构	课程名称	课程性质	考核方式		课程学时			学分	各学期课堂教学周学时					
			考试	考查	理论学时	实践学时	学时总计		一	二	三	四	五	六
									16	18	18	18	18	18
公共基础课	军事技能训练与入学教育	必修		√		128	128	3	2周					
	军事理论	必修		√	32		32	2	2					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概念	必修	√		30	6	36	2		2				
	思想道德与法治	必修	√		40	8	48	3	3					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	√		46	8	54	3			3			
	形势与政策	必修		√	24	8	32	1	每学期8学时					
	大学生心理健康教育	必修		√	24	8	32	2	2					
	大学体育	必修		√	12	92	104	6	2	2	2			
	大学英语	必修	√		100	36	136	8	4	4				
	大学语文	必修		√	32	0	32	2	2					
	创新创业教育	必修		√	8	10	18	1		1				
	高等数学	必修	√		68	0	68	4	2	2				
	小计					416	304	720	37	17	11	5		
专业基础课	模拟电子线路	必修	√		36	36	72	4	4					
	数字电子线路	必修	√		36	36	72	4		4				
	电工基础	必修	√		36	36	72	4		4				
	电子测量技术	必修	√		36	36	72	4			4			
	C语言程序设计	必修		√	36	36	72	4		4				
	工程制图	必修		√	18	18	36	2			2			
	小计					198	198	396	22	4	12	6		
专业核心课程	电子线路仿真	必修	√		36	36	72	4			4			
	电子产品制图与制版	必修		√	36	36	72	4			4			
	EDA技术应用	必修		√	36	36	72	4			4			
	电子技术实训	必修		√	36	36	72	4				4		
	电子电工实训	必修		√	36	36	72	4				4		

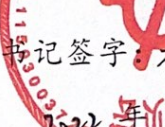
	单片机应用技术	必修		√	36	36	72	4				4		
	5G 通信技术原理	必修		√	18	18	36	2				2		
	传感器技术应用	必修		√	36	36	72	4				4		
	小计				270	270	540	30			12	18		
实践性教学环节	劳动周	必修		√		60	60	3	以实习实训课为载体开展劳 育；每学年设立劳动周					
	毕业论文 （设计）	必修		√		120	120	6						6 周
	岗位实习	必修		√		580	580	29					18 周	11 周
	毕业教育	必修				20	20	1						1 周
	1+x 证书 5G 基站建设 与维护	必修				72	72	4				4		
	小计					852	852	43				4		
公共任选课	音乐鉴赏	限选		√	8	10	18	1		1 （四 选 一）				
	戏剧鉴赏	限选		√	8	10	18	1						
	舞蹈鉴赏	限选		√	8	10	18	1						
	书法鉴赏	限选		√	8	10	18	1						
	艺术导论	限选		√	8	10	18	1		1 （四 选 一）				
	美术鉴赏	限选		√	8	10	18	1						
	影视鉴赏	限选		√	8	10	18	1						
	戏曲鉴赏	限选		√	8	10	18	1						
	中华优秀传统文化	限选		√	18	0	18	1		1				
	计算机应用基础	限选		√	32	32	64	4	4					
	大学生职业发展与就 业指导	限选		√	10	8	18	1		1				
	大学物理	限选	√		50	18	68	4	2	2				
	国家安全教育	限选		√	18	0	18	1				1 （二 选 1）		
	党史国史	限选		√	18	0	18	1						
	中西文化比较	任选		√	18	0	18	1			1			
	大别山红色文化与大 学生思想政治教育	任选		√	18	0	18	1			1			
	小计				144	78	222	13	6	5	1	1		
专业任 选课	电机与电气控制技术	限选		√	18	18	36	2			2 （二			

	应用电子专业英语	限选		✓	18	18	36	2			选 1)			
	PLC 技术应用	限选		✓	18	18	36	2				2 (二 选 1)		
	嵌入式技术应用	限选		✓	18	18	36	2						
	小计				36	36	72	4			2	2		
	合计				1064	1738	2802	149	27	28	26	25		

附录3 应用电子技术专业人才培养方案专家论证审议表

专业所在学院		工程学院	专业名称及代码	应用电子技术 (510103)	
专家组成员	姓名	性别	职称	所在单位	签名
	刘同胜	男	副教授	信阳航空职业学院	刘同胜
	程明学	男	副教授/飞机修理教研室主任	信阳航空职业学院	程明学
	赵德春	男	副教授	信阳航空职业学院	赵德春
	罗守华	男	讲师/飞机维护教研室主任	信阳航空职业学院	罗守华
	张同黔	男	技术总监	波音(中国)投资有限公司	张同黔
	刁立峰	男	讲师/飞机电子教研室主任	信阳航空职业学院	刁立峰
	秦璞	女	高级工程师	凌云科技集团有限责任公司	秦璞
	孙海军	男	责任放行工程师	中州航空有限责任公司	孙海军
审议意见(包括总体思路、专业定位、培养目标、培养规格、课程设置等) 该人才培养方案落实立德树人根本任务,传授基础知识与培养专业能力并重,强化学生职业素养养成和专业技术积累,将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程。 以职业教育国家教学标准为本遵循,贯彻落实党和国家在课程设置、教学内容等方面的基本要求,强化专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性。 遵循职业教育、技术技能人才成长和学生身心发展规律,处理好公共基础课程与专业课程、理论教学与实践教学、学历证书与各类职业培训证书之间的关系,整体设计教学活动。 2022 年 7 月 12 日					

附录4 应用电子技术专业人才培养方案审批表

专业所在学院	航空工程学院	专业名称及代码	应用电子技术 (510103)
培养方案主要编制人			
姓名	职称	职务	所属单位
刁立峰	讲师	教研室主任	信阳航空职业学院
二级学院专业建设委员会意见	经审核,同意该培养方案从2022级实施。 主任签字:  (公章) 2022年7月15日		
教务处审查意见	同意。 教务处处长签字:  (公章) 2022年7月20日		
主管校长审批意见	同意。 主管校长签字:  (公章) 2022年7月25日		
党委会审定意见	同意,从2022级开始执行。 党委书记签字:  (公章) 2022年7月29日		

附录5 人才培养方案变更审批表

申请学院				适用专业、 年级		
申请时间				申请执行时 间		
人才培养方案 调整内容	调整 前	课程名称	课程性质	学时/学分	开课学 期	考核方式
	调整 后	课程名称	课程性质	学时/学分	开课学 期	考核方式
调整原因		负责人签字：_____年 月 日				
二级学院 专业建设 委员会意见		主任签字：_____（公章） 年 月 日				
教务处 意见		教务处处长签字：_____（公 章） 年 月 日				
主管校长 审批意见		主管校长签字：_____（公章） 年 月 日				

党委会 审定 意见	党委书记签字：(公章) 年 月 日
--------------------------	----------------------------------

注：此表一式二份，二级学院、教务处各留存一份

