

高等职业技术教育

《应用电子技术》专业人才培养方案（普招三年制）

专业代码：610102

一、学制及招生对象

- （一）学制：三年。
- （二）招生对象：高中（中职）毕业生。
- （三）招生类型：理科。

二、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，掌握电路基础、模拟电子技术、数字电子技术、单片机技术、高频电子线路、现代电子设计与制作技术、电子产品生产工艺及管理、电子测量等知识，具备计算机辅助设计能力、单片机辅助开发与设计能力、电子产品的分析能力、常用电子仪器、工具使用能力，在电子行业（企业或岗位等）从事现代电子类工作的生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1.素质目标

（1）思想政治素质：拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想和科学发展观；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范。

（2）职业素质：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德、创新精神、创业意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献，善于合作，敢于竞争，勇于创新。

（3）人文科学素质：具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力。

（4）身体心理素质：具有健康的身体，良好的生活习惯，爱好体育运动，有一定的运动基础。具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

2.知识目标

- （1）具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识；
- （2）具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识；
- （3）具有计算机应用的基本知识；
- （4）具有必须的电路基础知识；
- （5）掌握电子专业的基础知识、基本理论和基本技术；

- (6) 掌握电子设备、电子产品中常用元器件及材料的基本知识;
- (7) 掌握单片机的基础知识;
- (8) 掌握计算机辅助设计的基本知识;
- (9) 掌握电子产品生产过程中的组织、管理与质量控制等方面的知识;
- (10) 了解电子产品市场营销知识;
- (11) 具有资源节约、环境保护、清洁生产、安全生产的观念和基本知识。

3.能力目标

- (1) 具有操作常用电子仪器、仪表的能力;
- (2) 具有阅读电子线路图和工艺文件的能力;
- (3) 具有单片机辅助设计的能力;
- (4) 具有电计算机辅助设计的能力;
- (5) 具有电子产品装配、调试、检测与维修的能力;
- (6) 具有电子产品生产组织和管理的的能力;
- (7) 具有一定的电子产品设计与开发能力;
- (8) 能熟练应用计算机撰写文档,制作报表,信息沟通,信息检索等;
- (9) 能借助互联网、工具书阅读和翻译本专业英文资料;
- (10) 具有基本数学运算、数据统计、数据分析能力;
- (11) 具有信息收集、信息处理、解决问题和社会应变的能力;
- (12) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力;
- (13) 具有团队合作、人际交往能力,具有竞争意识和创新能力;
- (14) 具有电子产品的营销能力;
- (15) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。

三、职业能力分析

(一) 专业服务面向

应用电子技术专业学生就业岗位有:

①电子产品营销岗位:要求熟悉电路基本理论,掌握电子元器件、材料、电子产品的主要技术指标和相关标准以及应用领域。

② 电子产品装配工岗位:要求熟悉电路基本理论,掌握常用电子元件的识别办法、技术参数和装配要求,掌握电子元件的安装工艺与焊接工艺,熟悉电子产品的装配工艺过程,掌握电子产品的调试技术,能熟练使用各种常用焊接工具与焊接材料,具有较强的 PCB 板图和元件装配图的识图能力以及编写装配工艺流程卡的能力,具有使用新的焊接设备与装配工艺的能力。

③ 电子产品技术维修岗位:要求熟悉电路基本理论,掌握单片机的工作原理及应用技术,掌握常用电子元器件的技术参数和使用要求,并能熟练分析电子产品的工作原理,具备运用常用电子测量仪器去测量、分析与判断电路故障的能力,掌握元器件的替换与焊接技巧,掌握电子产品的运行

操作能力与调试技巧，具备良好的电子产品维修技能。

④ 电子产品一线生产、质量检验、调试、管理生产岗位：要求熟悉电路基本理论，掌握常用电子元器件的技术性能和装配要求，掌握电子产品的加工工艺和生产过程，具有较强的组织、沟通与协调能力，具有现代化的管理意识和管理能力，较强的生产安排与调配能力，良好的自学能力以及主动适应现代化生产的管理要求。

(二) 职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	电子产品 组装与检验	1. 来料检验	1. 熟悉元器件的性能； 2. 会对常用元器件检验； 3. 会正确使用检验工具； 4. 团队协作； 5. 计算机应用能力。	信息处理技术、 电路基础、模拟 电子技术、数字 电子技术、安全 防范技术、电子 产品工艺、音响 技术、电子整机 分析、认识实习、 电子电路安装与 调试、顶岗实习、 劳动课、卫生习 惯、节约意识、 文明礼仪、日常 行为
		2. 原材料分类 发放	1. 能对物料进行精确核算； 2. 熟悉元器件型号，能对领出物料 型号进行核对、确认； 3. 会元器件分类、并妥善保存。	
		3. 工艺文件组 装产品	1. 知道生产工艺流程； 2. 能熟练使用各类工具； 3. 能根据操作指导书要求进行操 作组装完毕，能进行自检、清洗。	
		4. 生产部件检 验	1. 知道工艺规定，会看工艺流程 图； 2. 能正确设置电子检验设备的参 数； 3. 会正确使用电子检验设备； 4. 能判定电子检验设备的好坏会 使用统计方面的工具。 5. 计算机应用能力。	
		5. 半成品检验	1. 知道工艺规定，会看工艺流程 图； 2. 能正确设置检验设备的参数； 3. 会正确使用检验设备； 4. 能判定检验设备的好坏； 5. 会使用统计方面的工具。	
		6. 产品送检	调试完毕，能进行产品老化、送检。	
		7. 成品检验	1. 知道工艺规定，会看工艺流程 图； 2. 能正确设置检验设备的参数； 3. 会正确使用检验设备； 4. 能判定检验设备的好坏； 5. 会使用统计方面的工具。	

2	电子产品调试、测试	1. 测试方法与参数的确定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉产品适用的国家标准和行业规范; 2. 熟悉产品性能; 3. 会编制测试工艺卡; 4. 掌握电路、模电、数电等相关专业知识。 	C 语言程序设计、单片机技术及应用、电子 CAD、电子产品工艺、电子产品分析与制作、电子整机分析、电子信息专业英语、电子电路安装与调试、智能产品制作实训、电子技术综合实训、顶岗实习、劳动课、卫生习惯、节约意识、文明礼仪、日常行为
		2. 测试设备的选择	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握各种测试设备的使用方法; 2. 掌握常用的测试方法和手段。 	
		3. 调试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟练使用各类调试仪器; 2. 熟悉产品的工作原理、调试方法; 3. 根据调试文件, 对产品各项技术指标进行调试; 4. 能排除产品调试过程中各类故障。 	
		4. 电子产品性能测试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解相关的行业标准; 2. 正确运用相关的测试方法; 3. 能正确的获得数据; 4. 具有相关的数据分析处理能力。 	
		5. 实验数据的整理与分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握相关数据分析知识和统计、方法; 2. 具备认真细致的科学态度。 	
		6. 测试设备的日常维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备一定的专业英语水平, 能读懂设备的使用说明书; 2. 具备相关设备维护常识。 	
3	电子产品生产管理	1. 生产线现场管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备一定的专业技术能力; 2. 懂一般的企业管理模式; 3. 能与各部门协调沟通; 4. 有一定的管理技巧。 	信息处理技术、安全防范技术、电子产品工艺、电子产品分析与制作、电子信息专业英语、认识实习、智能产品设计实训、智能产品制作实训、电子技术综合实训、顶岗实习、卫生习惯、节约意识、日常行为
		2. 产品生产过程控制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会对生产线人员进行管理; 2. 会对物料进行收发与控制。 	
		3. 计划产量控制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能按照计划单安排生产; 2. 会生产产量跟踪。 	
		4. 生产工具管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会对生产工具进行分类、标识; 2. 会生产工具存放。 	
		5. 工艺文件编制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会工艺图纸收集及序号管理; 2. 会工艺文件标准化; 3. 会生产流程编制; 	

			<ul style="list-style-type: none"> 4. 会编制工艺卡; 5. 会材料清单编制; 6. 掌握文件编制的成套性要求。 	
		6. 检验文件编制	<ul style="list-style-type: none"> 1. 能确认检验标准; 2. 会编制检验卡; 3. 会试验方法编写; 4. 会检验文件标准化; 5. 掌握文件编制的成套性要求。 	
4	电子产品设计	1. 电路的功能、性能分析	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握常用模块的功能; 2. 了解重要器件的性能。 	<p>电路基础、模拟电子技术、数字电子技术、高频电子技术、C 语言程序设计、单片机技术及应用、电子 CAD、安全防范技术、电子产品工艺、电子产品分析与制作、传感器技术及应用、音响技术、制冷技术及应用、电子整机分析、电子信息专业英语、电子电路安装与调试、智能产品设计实训、智能产品制作实训、电子技术综合实训、顶岗实习、劳动课、卫生习惯、节约意识、文明礼仪、日常行为</p>
		2. 设计方案制订	<ul style="list-style-type: none"> 1. 能选用模块实现整体功能并进行可行性分析; 2. 能选用所应用到的重要器件及软件; 3. 能编制方案。 	
		3. 原理图设计与分析	<ul style="list-style-type: none"> 1. 熟悉所应用到电路中的各个元器件特性、功能、性能，完成原理图设计; 2. 能进行可行性再次分析; 3. 会使用相关软件。 	
		4. PCB 设计与可行性分析	<ul style="list-style-type: none"> 1. 会使用 Protel 或 AD15 软件进行元器件布局、布线; 2. 熟悉 EMC 线路的测试要求。 	
		5. 软件设计	<ul style="list-style-type: none"> 1. 会使用汇编或 C 语言编写各个模块应实现的功能; 2. 熟练所要应用的工具及软件编译环境，如仿真器、编程器等。 	
		6. 单元电路功能、性能调试	能分模块结合硬件和软件进行调试。	
		7. 整机调试、老化	<ul style="list-style-type: none"> 1. 能整合各个单元进行整机调试; 2. 能分析整体性能，分析每个模块匹配性; 3. 能进行整机调试并完成整机个别试验老化和小批量老化。 	
		8. 设计文件编制	<ul style="list-style-type: none"> 1. 会图纸收集及图号管理，并编制部/配号; 2. 会文件号管理; 3. 能绘制图纸; 4. 会进行设计文件的标准化; 5. 掌握文件编制的成套性要求。 	

5	电子产品销售与售后服务	1. 市场信息收集	收集同行信息，定位技术部门开发产品的价位、周期和卖点，会熟练使用电脑。	电子产品工艺、信息处理技术、安全防范技术、传感器技术及应用、电子信息专业英语、电子整机分析、劳动课、卫生习惯、节约意识、文明礼仪、日常行为、
		2. 产品报价	1. 能比较本公司产品与同类产品的优劣； 2. 会初步核算产品成本。	
		3. 用户回访	1. 社会交际培养，交际套路学习； 2. 会进行产品的简单维修保养。	
		4. 产品使用指导	熟悉产品的性能、使用方法及注意事项。	

(三) 职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	物联网智能家居系统集成和应用“1+X”职业技能证书	上海仪电（集团）有限公司	中级
2	集成电路开发与测试“1+X”职业技能证书	杭州朗迅科技有限公司	中级
3	电子 CAD 工程师	人力资源和社会保障部	四级/三级
4	助理电子工程师	人力资源和社会保障部	四级/三级
5	维修电工	人力资源和社会保障部	四级/三级

四、教学周安排表

(一) 三年制

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军事	2						2
入学、毕业教育	0.5					0.5	1
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5			2
课堂教学	16	15.5	14.5	16.5	11		73.5
实习（集中实验实训）	1	2	3	3	6	18	33
机动	1	1	1	1	1	3.5	8.5
考试	1	1	1	1	1	1	6
假期	4	6	4	6	4		24
总计	26	26	24	28	23	23	150

备注：军事实际为三周，双休日不休息。

五、课程方案

培养模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配（学时）							
						讲授	课内实验实训	集中实训（实习）	总计		第Ⅰ学期	第Ⅱ学期	第Ⅲ学期	第Ⅳ学期	第Ⅴ学期	第Ⅵ学期		
公共基础课程	价值塑造	1	113001801	思想道德修养与法律基础	必	理+实	40	8		48	3	20(+4)	20(+4)					
		2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理+实	56	8		64	4			28(+4)	28(+4)			
		3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4			
		4		中国梦与核心价值观	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。											
	科学普及	1		社会科学基础	选	理												
		2		自然科学常识	选	理												
		3		创新与思维	选	理												
	人文浸润	1	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。											
		2		文学欣赏	选	理												
		3	301001902	党史国史	必	理												
		4		哲学基础	选	理												
		5		公共关系	选	理												
	健康教育	1	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)					
		2	305001802	心理健康	必	理	32			32	2		32					
	能力培养	1	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2.5			40				
		2	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60					
		3	11200181A	应用数学	必	理	100			100	6.5	50	50					
		4	105001801	信息处理技术★	必	理+实	20	30		50	3		50					
	行为养成	1	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15					15	
		2	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148						
		3	305001803	劳动	必	理+实	培养学生良好劳动意识，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育共16学时，具体开课时间由教研室安排，劳动实践课详见行为养成课考核办法及标准。											
		4	114001802	早操	必	实	培养学生良好的锻炼意识，详见行为养成课考核办法及标准。											
		5	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为，详见行为养成课考核办法及标准。											
		6	301001806	卫生与安全	必	理+实	培养学生良好卫生习惯和安全意识，详见行为养成课考核办法及标准。											
	应修小计						480	116	158	754	57.5	345	266	76	36	0	15	

个性发展课	1		舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	2		声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	3		书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	4		体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	5		专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能，详见个性发展课考核办法及标准。										
	6		证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书，详见个性发展课考核办法及标准										
	应修小计								≥10							
	创新创业课	1	301001802	职业生涯规划	必	理	20			20	1.5	10(+10)				
		2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5				10(+10)	
		3	301001804	创新创业	必	理	20		20	40	2			40		
		4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力，详见创新创业课考核办法及标准。									
		5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。									
		6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。									
应修小计					80			80	≥10	20		40		20		
专业技能课程	专业平台课	1	105021801	电路基础	必	理+实	30	30	30	90	5	60+30				
		2	105021802	模拟电子技术	必	理+实	30	30		60	4		60			
		3	105022002	C语言程序设计★	必	理+实	30	30		60	4		60			
		4	105021804	数字电子技术	必	理+实	30	30		60	4		60			
		5	105021805	高频电子技术	必	理+实	30	30		60	4			60		
		小计					150	150	30	330	21	90	120	60	60	
	专业核心课	1	105021806	单片机技术及应用	必	理+实	30	30		60	4		60			
		2	105021807	电子CAD	必	理+实	30	30		60	4		60			
		3	105012003	物联网技术应用▲	必	理+实	30	30		30	4			60		
		4	105021810	电子产品工艺	必	理+实	30	30		60	4			60		
		5	105021809	电子产品分析与制作	必	理+实	20	20		40	2.5				40	
		6	105021811	传感器技术及应用	必	理+实	20	20		40	2.5				40	
		7	105022008	嵌入式原理及应用	必	理+实	20	20		40	2.5				40	
		小计					180	180		360	23.5			120	120	120
1	105021813	企业文化	必	理	20			20	1.5		20					

专业拓展课	2	105021815	音响技术	选	理+实	20	20		40	2.5				40							
	3	105021817	制冷技术及应用	选	理+实	20	20		40					40							
	4	105011708	电子整机分析	选	理+实	20	20		40	2.5				40							
	5	105021816	电子信息专业英语	选	理+实	20	20		40	2.5					40						
	6	105022006	智能通信终端	选	理+实	20	20		40	2.5					40						
	7	105021818	光伏技术	选	理+实	20	20		40	2.5											
	应修小计								60	40				100	6.5		20		40	40	
	1	105022005	电子电路安装与调试	必	实				60	60	2			60							
	2	105022007	智能产品设计实训	必	实				90	90	3			90							
	3	105022003	智能产品制作实训	必	实				90	90	3				90						
	4	105021823	电子技术综合实训	必	实				180	180	6					180					
	5	105021824	顶岗实习	必	实				540	540	18						540				
小计													960	960	32		60	90	90	180	540
合计								890	446	1234	2600	160.5	435	446	350	306	300	555			

备注：

1. 思想道德修养与法律基础课程中包含 1、2 学期课外实践 8 学时；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程中包含 3、4 学期课外实践 8 学时。
2. 体质锻炼课程中包含 1、2 学期课外活动 20 学时。
3. 职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。
4. 表中“★”代表专业群底层共享课程，“▲”代表高层互选课程。

六、课程目标及实施方法

(一) 通识课

价值塑造课

1. 思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观；

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质；

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

3.形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力；牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

4.中国梦与核心价值观

科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

健康教育课

1.体质锻炼

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 20 学时，实训 70 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；

②提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；

③掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；

④增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2.心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①让学生尽快适应大学的学习方式，提高学习兴趣、动机和自觉性；

②培养学生助人观念、良好的人际意识和合作能力；

③培养学生对情绪有一个良好的认识和调节，积极乐观的度过大学生活；

④对少数有心理困扰或心理障碍的学生，给予科学有效的心理咨询和辅导，使他们尽快摆脱困扰，提高心理健康水平，增强自我调节能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

能力培养课

1.中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①知识目标：了解职业所需的基本汉语知识；了解应用文写作的基本知识；了解并掌握常用求职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书等的结构和写作要求；了解人际交流沟通的基本要求、掌握基本的交流沟通方法、学会常用的交际用语。

②能力目标：提高实用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（研讨策划、交流沟通、团队协作等能力）。

③素质目标：在教学中贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：采用翻转课堂和混合教学模式，课前自学，课堂理论精讲、单项能力训练活动、综合能力训练活动，课外语文实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+课外实践记录。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.应用英语

(1) 学时学分：120 学时，7.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，具备在涉外交际的日常活动和业务活动中用英语进行简单的口头和书面交流能力。

②培养学习兴趣和自主学习能力，掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力。

③提高用英语进行思维和表达的能力，具有跨文化交际能力，了解中西方文化差异，促进学生综合文化素养的提高。

④提高交流表达，与人合作，解决问题等能力。

(3) 实施方法：基础知识讲解、课堂讨论、模拟训练、小组活动、线上线下混合教学

(4) 考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

3. 应用数学

(1) 学时学分： 100 学时； 6.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解一些简单的抽样方法，能用样本估计总体；了解分布的意义和作用，能识别频率直方图、分布表、茎叶图、频率折线图；会用随机抽样的基本方法和样本估计总体的思想解决一些简单实际问题。

②掌握幂函数、对数函数、指数函数、三角函数和反三角函数的基本性质与图像，并能利用性质处理一些简单的计算问题。

③了解一元函数中极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念，并掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；了解二元函数的偏导数、全微分、二重积分的概念，并掌握简单的偏导数、全微分、二重积分计算和应用。

④掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征和解法。

⑤了解数学建模基础知识，能够建立一些简单的数学模型，并能利用 Matlab 软件完成相关数学计算。

⑥具有用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题的能力。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学，实践训练,专题讲座。

(4) 考核方式：过程考核、学习态度与期末成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

4.信息处理技术★

(1) 学时学分： 50 学时，其中讲授 20 学时，课内实训 30 学时； 3 学分。

(2) 课程目标：

①认识计算机系统的基本组成，能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备；

②懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用，能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作；

③熟悉 MS office 组件的基本操作，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务；

④会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件，收发电子邮件；

⑤能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输；

⑥能使用常用的工具软件解决实际问题。

(3) 实施方法：项目引导、任务驱动。

(4) 考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，

以过程记录作为考核手段，积极引导學生遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：入学、毕业教育，军事，劳动，早操，文明礼仪，健康与安全。其中，入学、毕业教育和军事学时计入总课时，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式：见下表。

行为养成课学分分值一览表

课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
入学、毕业教育	必修	入学教育 15+毕业教育 15，由二级分院组织实施。	2	分院
军事	必修	理论 36+实践 112，共计 148 学时，由学生处组织实施。	4	学生处、分院
劳动	必修	参加义务劳动 20、30、40 学时/学期，分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	分院学工办
		劳动专题教育分为劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分，共计 16 学时。	1	学生处
早操	必修	以早操出勤为依据，60 天、75 天、90 天/学期，分别计 0.5、1.0、2.0 学分，	2/学期	体育部
文明礼仪	必修	学生自由报名，组班学习，培训 20 课时，记 1.0 学分。	1	分院学工办
卫生与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期，计 0.5 学分，13 周/学期，记 1.0 学分，17 周/学期，记 2.0 学分。 健康知识讲座（如艾滋病等传染病预防）4 学时，安全知识讲座（如消防、交通、避震等）6 学时。	2.5/学期	分院学工办

行为养成课

1. 入学、毕业教育

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

② 树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

(3) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(4) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 军事

(1) 学时学分：148 学时；4 学分。

(2) 课程目标:

① 掌握队列动作的基本要领,养成良好的军人作风,增强组织纪律观念、培养集体主义的精神,促进综合素质的提高,为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

② 了解军事思想的形成与发展过程,熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义,树立科学的战争观和方法论,增强国防观念意识。

③ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势,正确认识我国的周边环境现状和安全策略。

④ 使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神,增强保卫国家安全的意识,自觉履行国防义务。

(3) 实施方法:军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式:军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式:百分制。

(二) 个性发展课

个性发展课:是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准,对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性发展课	舞蹈类	选修	积极参加学院、分院组织的活动,过程符合组织要求,记 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖,个人赛奖记 2.0 学分,团队赛奖每人记 1.0 学分,获得社会机构赛奖,按证书类计算。	学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院
	声乐类	选修		
	书画艺术类	选修		
	体育类	选修	获得国家级及以上单项奖名次的,记 3 个学分。获得省级比赛奖项的,记 2 个学分,同时破纪录的,在单项基础上外加 1 个学分。获得学院运动会奖励的,每项记 1 个学分,最多计两个奖项。学院组织的团队赛,正式参赛队员集训记 1 个学分,取得团队赛奖项的,团队成员每人记 1.0 学分。	体育部、二级分院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分;取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分;取得行业从业资格证书记 2 学分/个;取得学院技能资格证书记 1 学分/个;取得四六级证书记 3 学分/个。	二级分院确认,教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的,均记 2.0 学分	二级分院确认,教务处负责登记

(三) 创新创业课

创新创业课：是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 4 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

项目	名称	分值	依据及认定
论文	核心期刊	8	相关依据
	普通刊物	4	
	学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期 3 分
专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书
	实用专利（不分排名次序）	5	专利证书
社会实践	假期社会调研	2/次	分院认定
	假期企业锻炼	2/次	企业证明，分院认定
创新创业课	职业生涯规划	1	理论教学
	就业指导	1	理论教学
	创新创业	2	理论教学
	自主创办企业	8	营业执照
	参与学院企业管理	2	分院认定
	创业建议书	3	分院专家组认定
	创新意见书	3	分院专家组认定
	参与教师项目	2	项目组证明，分院认定
	企业行业项目解决方案	3	项目评审意见书
	创新设计产品	3	省级教育部门证书

1. 职业生涯规划

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

① 明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

② 掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改

进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③ 学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

① 学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

② 掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③ 掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④ 建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3. 创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，创新创业实训 20 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

① 启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需要的基本知识。

② 培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③ 正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④ 培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤ 介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、作业、创业设计撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

(四) 专业课

平台课

1. 电路基础

(1) 学时学分：90 学时，5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 30 学时，集中实验实训

30 学时。。

(2) 课程目标:

- ①了解安全用电的基本知识,懂得如何防止触电及发现触电者后如何进行急救;
- ②了解常用电工材料的性质、用途,正确使用常用的电工工具、电工仪表;
- ③掌握接地、接零的基本概念,并能正确选择接地、接零保护;
- ④熟悉线路敷设的基本类型和敷设工艺,会对简单线路进行敷设施工;
- ⑤会读懂简单的照明电路施工图,会对常用的照明灯具和配电线路进行安装、维修;
- ⑥会在生产现场正确安装电工和正确完成接线,能进行简单的工程设计,运行、调试、维护。

(3) 实施方法:讲授、课程分散实践训练。

(4) 考核方式:根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核;集中实验实训根据实训态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式:理论及课内实验实训部分百分制;集中实验实训部分五级等级制。

2.模拟电子技术

(1) 学时学分:60 学时,4 学分。其中讲授 30 学时,课内实验实训 30 学时。

(2) 课程目标:

- ①正确理解本课程的基本概念、基本理论;
- ②掌握模拟电路的工作原理、性能和特点;
- ③掌握模拟电路的基本分析方法;
- ④能应用所学的知识去分析与专业有关的模拟电路的实际问题;
- ⑤掌握常用仪器的使用方法,学会正确使用电子器件和方法。

(3) 实施方法:项目教学法。

(4) 考核方式:考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式:百分制。

3. C 语言程序设计★

(1) 学时学分:60 学时,4 学分。其中讲授 30 学时,课内实验实训 30 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握基本 C 语言的语句、结构;
- ②掌握编程的方法;
- ③掌握一般程序编写的技能;
- ④掌握 C 程序调试的方法;
- ⑤用 C 语言开发一个实用程序,并调试成功。

(3) 实施方法:理论讲授、上机实践。

(4) 考核方式:考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式:上课按百分制,集中实训按五级等级制。

4. 数字电子技术

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 3 学时，课内实验实训 3 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握基本概念和基本理论；
- ②熟悉常用集成块的工作原理以及使用方法；
- ③掌握分析和设计数字电路系统的一般方法；
- ④能借助集成电路元器件手册合理选择元器件；
- ⑤能使用常用的电子仪器设备。

(3) 实施方法：项目教学法。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5. 高频电子技术

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉谐振回路、调谐放大器；振荡回路；
- ②熟悉非线性电路分析方法；
- ③掌握幅度调制与解调、角度调制与解调；
- ④掌握 AGC、AFC 及锁相环电路等基本知识；
- ⑤掌握高频电路的基本分析方法。

(3) 实施方法：课堂讲授、实验实训。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

专业核心课

1. 单片机技术及应用

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①正确理解本课程的基本概念、基本理论；
- ②掌握单片机的工作原理、性能和特点；
- ③掌握单片机电路和程序的基本分析方法；
- ④能应用所学的知识去分析与专业有关的某些单片机电路和程序的实际问题；
- ⑤掌握单片机调试仪器的使用方法，学会单片机调试软件使用方法。

(3) 实施方法：课堂讲授、实验实训。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2. 电子 CAD

(1) 学时学分 60 学时，4 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解和熟悉 AD15 的基本操作及使用；
- ②熟悉电路原理图和印制板图的设计方法；
- ③掌握电路仿真、信号分析、电子线路的可靠性设计的方法；
- ④掌握电子设计自动化方面基本知识，熟悉应用电子系统设计流程；
- ⑤掌握工程图的设计。

(3) 实施方法：课堂讲授、项目教学法。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3. 物联网技术应用▲

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉物联网的定义、起源、发展现状及发展趋势；
- ②熟悉物联网的典型应用案例：智能城市、智慧校园、老年人用物联网信息终端、智能、电网、智能家居；
- ③熟悉物联网的三大层次、八大架构、五大支撑技术；
- ④熟悉物联网技术中的单片机应用：传感技术、无线识别技术、无线网络组网技术等；
- ⑤熟悉物联网技术中的计算机技术：数据库技术、TCP/IP 网络传输技术、GUI 表现技术、云计算等；

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、实践操作、实践考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4. 电子产品工艺

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①掌握常用电子元器件的识别与测试、常用仪器仪表的使用、手工焊接与拆焊等电子从业基本性能和知识，学会选用常用元器件、手工装配和调试小型电子产品，电子装配和调试能达到电子设备装接、无线电调试中级工水平。

②掌握现代企业电子产品生产的基本流程，熟悉常用的自动化生产设备，掌握浸焊、波峰焊接、回流焊接和 SMT 组装等关键工艺的基本知识和基本操作，基本能顶岗工作。

③了解电子产品的 ICT 检测、产品调试和成品检验等检测调试方法。

④了解产品老化和环境试验知识，会提出产品检测方案。

⑤掌握生产工艺文件制定的基本内容和基本方法。初步能够编制生产工艺文件。

(3) 实施方法：课堂讲授、实验实训。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5. 电子产品分析与制作

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①学会合理检测和选用元器件，并具有构成小系统电路的初步能力；

②树立起清晰的电子设计与制作所要求的工艺概念和意识；

③获得初步的查阅和利用技术资料解决实际问题的能力；

④具有分析和排除基本电子线路一般故障的能力；

⑤具有用 EDA 技术进行仿真、制板和电子设计的初步能力。

(3) 实施方法：基于作过程教学方式，由多个学习情境构成学习内容。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6. 传感器技术及应用

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①正确理解本课程的基本概念、基本理论；

②掌握常用传感器的工作原理、性能和特点；

③掌握传感器应用电路的基本分析方法；

④能应用所学的知识去分析与专业有关的某些传感器应用电路的实际问题；

⑤掌握常用传感器测试仪器的使用方法，掌握传感器的检测和调试方法。

(3) 实施方法：课堂讲授、实验实训。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

7. 嵌入式原理及应用

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①了解嵌入式系统的定义、嵌入式系统分类、发展历程、特点、应用领域、发展趋势。

②掌握 STM32F103X 系列嵌入式硬件系统的组成、嵌入式微处理器的特点、存储器结构。

③了解嵌入式软件的特点和分类、嵌入式操作系统结构、组成、功能、特点和发展趋势。

④了解嵌入式操作系统 $\mu\text{C}/\text{OS-II}$ 任务的分类、主要特性及内容，任务管理机制，任务管理与调度中的任务定义，理解并掌握优先级反转及解决方法同步、互斥与通信机制、中断和时间管理及内

存管理和 I/O 管理以及系统的移植方法。

⑤熟悉嵌入式软件开发工具的分类、交叉开发环境，理解嵌入式系统的开发模式，任务划分的方法。掌握 MDK 开发环境的操作。熟悉嵌入式系统的应用领域及其前沿技术动态。

(3) 实施方法：课堂讲授、实验实训。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

专业拓展课

1. 企业文化

(1) 学时学分：20 学时，1.5 学分。其中讲授 20 学时。

(2) 课程目标：

① 了解企业文化的起源、形成和发展历程，了解企业文化的结构、内容和特点；

② 了解社会环境、企业和个人之间的关系；

③ 获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识，掌握企业工作的基本行为模式；

④ 能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 音响技术

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实训 20 学时。

(2) 课程目标：

① 了解 VCD/DVD 结构与原理；

② 了解调音台的结构及工作原理；

(3) 实施方法：课堂讲授、任务驱动。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3. 制冷技术及应用

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实训 20 学时。

(2) 课程目标：

① 了解制冷技术基础，制冷设备的结构原理；

② 熟悉制冷剂、润滑油和载冷剂各项性能；

③ 掌握制冷用器材及工具，仪表使用；

④ 熟悉制冷系统的主要部件，电气控制系统的主要部件，通风系统及其主要部件，制冷设备常见故障的分析与处理；

⑤掌握制冷系统基本操作技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、现场操作。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4. 电子整机分析

(1) 学时学分：40 学时，4 学分。其中讲授 20 学时，实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①了解和熟悉电子产品电路的构成及信号过程；

②熟悉各单元电路的分析方法；

③掌握电子产品故障的判断方法；

④能够对电子产品的一般故障进行维修；

⑤掌握常用电子元器件性能及测试方法。

(3) 实施方法：课堂讲授、实验实训。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5. 电子信息专业英语

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。

(2) 课程目标：

①培养学生阅读、理解和翻译电子技术专业书刊资料的能力；

②掌握常用电子器件的英文名称；

③了解集成电路、基本放大电路、数字电路等课程的基本知识；

④获取和交流专业技术信息；

⑤学会专业资料翻译的技巧与方法。

(3) 实施方法：课堂讲授、多媒体教学。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

6.智能通信终端

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①能识别手机配件和电子元器件；

②掌握手机的软件维护知识；

③掌握手机电源的工作原理；

④掌握手机的时钟、复位电路的工作原理；

⑤熟悉手机工作的信号流程；

⑥掌握手机电路部分故障的检测和维修。

- (3) 实施方法：课堂讲授、任务驱动。
- (4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。
- (5) 成绩记载方式：五级等级制。

7. 光伏技术

- (1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实训 20 学时。
- (2) 课程目标：
 - ①了解和熟悉光伏行业现状及发展趋势；
 - ②熟悉光伏产品的工作原理和使用方法；
 - ③掌握光伏系统的结构和组成；
 - ④能够对光伏系统进行安装，调试和维护；
 - ⑤掌握一定的施工知识。
- (3) 实施方法：理论+实验。
- (4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。
- (5) 成绩记载方式：五级等级制。

综合能力培养

1. 电子电路安装与调试

- (1) 学时学分：60 学时；2 学分。
- (2) 课程目标：
 - ①了解电子产品的装配过程；
 - ②掌握元器件的识别及质量检验；
 - ③提高阅读整机电路图及电路板图的能力
 - ④能够对整机进行调试检修；
 - ⑤掌握收音机生产工艺流程，提高焊接工艺水平。
- (3) 实施方法：实验实训室焊接，并调试成功。
- (4) 考核方式：根据现场表现和产品质量等级进行评分。
- (5) 成绩记载方式：集中实训五级等级制。

2. 智能产品设计实训

- (1) 学时学分：3 学时；3 学分。
- (2) 课程目标：
 - ①正确理解本课程的基本概念、基本理论；
 - ②掌握单片机控制系统的工作原理、性能和特点；
 - ③掌握汇编语言编程的基本方法；
 - ④能应用所学的知识去设计简单的单片机应用系统电路和编写 C 语言程序；
 - ⑤熟悉单片机应用产品开发基本过程，掌握单片机调试软件使用方法。
- (3) 实施方法：由教师出多个实训任务，学生任选一个，进行硬件设计、软件编程、再仿真、

烧录、并制作成功。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：集中实训五级等级制。

3. 智能产品制作实训

(1) 学时学分：90 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①让学生熟悉电子产品设计与制作的过程及步骤；
- ②掌握单片机控制系统的工作原理、性能和特点；
- ③掌握电路综合分析能力；
- ④掌握实际操作能力；
- ⑤学会故障判断和检修能力。

(3) 实施方法：采用校内外结合的实习方法。在校内实验室学习电子仪器的使用，认识常用电子元器件。在校外参观电子生产厂家，初步了解电子产品的生产流程。由教师列出多个设计项目，由学生根据自己的发展方向及爱好选择完成。

(4) 考核方式：能过现场操作、过程考察和实习报告评定等多方面综合考核方式。

(5) 成绩记载方式：集中实训五级等级制。

4. 电子技术综合实训

(1) 学时学分：180 学时；6 学分。

(2) 课程目标：

- ①学会元器件检测、选用的方法；
- ②学会电子产品电路分析的基本方法；
- ③获得初步的查阅和利用技术资料解决实际问题的能力；
- ④具有分析和排除基本电子线路一般故障的能力；
- ⑤具有用 EDA 技术进行仿真、制板和电子设计的初步能力。

(3) 实施方法：根据本专业所学课程及就业趋向，由教师列出若干综合实训项目，学生按照自己的专业爱好及特长进行选择。

(4) 考核方式：实训报告,实训成果。

(5) 成绩记载方式：集中实训五级等级制。

5. 顶岗实习

(1) 学时学分：540 学时，18 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解社会对人才的需求情况；
- ②了解企业对人才技能的需求情况；
- ③能够将自己所学知识和技能应用于企业的实际工作之中；
- ④了解自身的缺点和不足，并不断加以改进；

⑤适应社会，培养自己的职业意识和职业素养；

⑥培养良好的团体意识和合作意识。

(3) 实施方法：实践训练。

(4) 考核方式：实习报告，企业评价，现场答辩。

(5) 成绩记载方式：顶岗实习答辩五级等级制，集中实训五级等级制。

七、毕业条件

(一) 学时要求

本专业毕业要求 2600 学时。

(二) 学分要求：

本专业毕业要求 160.5 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 115.5 分，科学普及课最低学分为 2 分，人文浸润课最低学分为 3 分，行为养成课最低学分为 20 分，个性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分，探索建立学分银行。

(三) 证书要求：根据专业类别确定具体证书。

1. **资格证书**：本专业职业技能等级证书或职业资格证书或 1+X 证书 2 个，加强课证融通。

2. **英语证书**：本专业学生取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书；

3. **计算机证书**：本专业学生取得“全国计算机应用技术考试（NIT）”2 个模块合格证书；或全国计算机等级考试（NCRE）一级及以上级别的等级考试合格证一个；或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 师生比：本专业专兼职教师师生比不高于 1: 20；

2. 教师数量：在本专业教学团队中，兼职教师占教师总数 40% 以上；

3. 年龄结构：在本专业教学团队中，本专业年龄在 55 岁以下的教师占比不低于 80%；

4. 职称结构：在本专业教学团队中，具有高级职称人数占比不低于 20%，中级职称人数占比不低于 50%；

5. 学历结构：在本专业教学团队中，具有硕士学位的人数占比不低于 80%；

6. 双师型素质结构：在本专业教学团队中双师素质教师人数占比不低于 85%；

(二) 教学设施

1. 教室容量：承担专业课程理论教学的教师容量不低于 45 人/每教室；

2. 教室数量：承担专业课程理论、实践、实验的教室数量不低于 15 间；

3. 信息化教室占有率：承担本专业课程、实践、实验类教学的多媒体教室数量不低于 10 间，智慧教室数量不低于 2 间；

4.校内实训基地方面:

- (1) 校内具有与本专业领域相关的校内实验、实训教室数量不低于 8 个;
- (2) 校内与本专业领域相关的校内实验、实训室与承担本专业人才培养方案中开设的技能培养课程的契合度不低于 90%;
- (3) 校内实训基地中的实验、实训课程开出率为 100%;
- (4) 校内实训基地承担实验、实训技能培养在本专业人才培养方案中的总课时占比不低于 50%;

5.校外实训基地

- (1) 校外具有与本专业领域相关的校内实验、实训教室数量不低于 5 个;
- (2) 校外与本专业领域相关的实训基地与承担本专业人才培养方案中开设的技能培养课程的契合度不低于 80%;
- (3) 校外实训基地中的实验、实训课程开出率为 100%;
- (4) 校外实训基地承担实验、实训技能培养在本专业人才培养方案中的总课时占比不低于 5%;

(三) 教学资源

- (1) 本专业课程中选用国家级、省级、工信部规划教材的数量不低于 5 门;
- (2) 应用于本专业院内“线上线下”混合课程的专业课门数不低于 6 门;
- (3) 本专业使用“线上线下”混合教学课程的在本门课程总教学时长的占比不低于 70%;
- (4) 具有与本专业领域相关、相近的图书资源数量不低于 800 册;

(四) 教学方法

- (1) 全部课程采用“线上+线下”混合式教学方法;
- (2) 课前和课后学习可采用自主学习法;
- (3) 理论内容可采用任务驱动法、讲授法、讨论法、探究法、角色扮演法、师生点评法开展实施;
- (4) 实践教学可采用演示法、实验法、练习法、实习作业法、虚拟仿真法开展实施;

(五) 学习评价

- (1) 形成性评价与总结性评价相结合;
- (2) 形成性评价在纯理论课程中占比不低于 50%; 在理论+实践课程中占比不低于 40%; 在纯实践课程中占比不低于 30%;
- (3) 总结性评价在纯理论课程中占比不高于 50%; 在理论+实践课程中占比不高于 60%; 在纯实践课程中占比不高于 70%;
- (4) 以培养实践技能为主的课程, 宜采用实践操作的方式进行考核, 每学期专业课程采用实践操作方式考核不低于本学期开设专业课程 50%;

- (5) 每学期针对每门开设的课程进行学生评教不少于 3 次;

(六) 质量管理

学院应该设立应用电子技术专业教学管理机构, 应配备不少于 2 名以上专职教学管理工作人员。

学院应建立一下完整系统的专业教学文件：专业建设与发展规划及其分年度实施计划、教学管理制度、教学质量监控制度、学籍管理制度、成绩考核制度、专业人才培养方案、学期进程计划及其课表实践教学计划及其大纲、顶岗实习计划及其大纲等。

九、附录

（一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2020〕55号）要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

（二）制定说明

1.修订调研情况、修订内容、修订原因、创新点等。

（1）应用电子技术专业人才培养方案是通过学习先进职业教育理论、行业企业调研、参加职业教育研讨会议、毕业生反馈、与兄弟院校交流等方式，在“校企合作、工学结合”的指导思想下，实现理论教学与实习实训合一、教学内容与工作岗位合一，在专家指导写构建的一体化课程体系；

（2）根据岗位确定能力模块，确定典型工作任务职业能力；构建提高“专业能力、社会能力、方法能力”为目标的课程体系框架；

（3）专业课中的讲授和实训按照 1:1 的比例，让学生在“做中学”，“学中做”掌握专业知识和能力。

2.已形成的人才培养模式及内涵说明。

（1）以企业对人才培养规格的需求为出发点，以学生基本能力和专项能力的培养为主线，把学生“好就业、就好业”作为教学目标；

（2）充分利用“百县千企联姻工程”、学生顶岗实习的教学实践平台，着力加强学生专项能力的培养；

（3）进一步理清了专业课程、企业需求及能力培养的关系；

（4）对应用电子技术专业的高职毕业生就业岗位进行准确定位；

（三）编制人员

杨凌职业技术学院：陈高峰、马安良、闵卫锋、韩讲周、李小平、李旭珍、由永峰、熊刚、陈阳、王巍、薛海斌、黄婉林

西安子竹电子有限公司：董换萍

西铁电子集团：张国虎

宝鸡凌华电子有限公司：袁金科

执笔人：闵卫锋

审核人：陈高峰