

江苏省昆山第二中等专业学校 实施性人才培养方案

适用于 2019 级电子技术应用专业（电子产品制造技术方向）

一、人才培养目标

本专业群培养适应我国制造业转型升级和经济发展需要的，德、智、体、美等方面全面发展的，具备电子产品制造、光电产品应用、计算机设备维护领域一线技能型专门人才。

本专业群所含专业及培养目标定位为：

电子技术应用（电子产品制造技术方向）：本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，掌握电子技术应用专业对应就业岗位必备的知识与技能，能从事电子产品装配、调试、检验等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

电子技术应用（光电产品应用与维护方向）：本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，掌握电子技术应用专业对应就业岗位必备的知识与技能，能从事光伏系统安装、维护等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

计算机应用（计算机设备维护与营销方向）：本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，掌握计算机应用技术必备的基础理论和专门知识，具有较强的实践能力，能够从事文秘办公、图文处理及编排、计算机产品销售、计算机设备应用维护及维修、信息采集加工、网络营销、商务网站维护等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

二、入学要求与基本学制

入学要求：初中毕业生或具有同等学力者

基本学制：3 年

三、综合素质及职业能力

1. 综合素质：

- （1）具有健康的身体，能适应就业岗位对体质的要求。
- （2）具有健康的心理、积极的心态、良好的耐受力 and 耐挫力，能适应社会和职业岗位竞争需要。

(3) 具备良好的道德品质，较强的进取精神、责任意识、质量意识、安全意识和环保意识。

(4) 具有良好的人文素养，较强的人际交流能力、团结协作精神。

(5) 具备一定的继续学习能力、信息收集和处理能力、语言表达能力。

2. 职业能力：

电子技术应用（电子产品制造技术方向）：

(1) 会使用常用电工工具与电子仪器仪表。

(2) 能识别与检测常见电子元器件，并能合理选用。

(3) 具备常见电工电路与典型电子线路的识图能力。

(4) 会用常用软件绘制电路图、完成电路仿真实验。

(5) 会安装常见电工电路，排除电路简单故障，并能遵守安全操作规范。

(6) 具备典型电子线路的安装与调试能力。

(7) 具备单片机简单系统的设计、开发能力。

(8) 能借助工具书阅读与专业相关的英文资料。

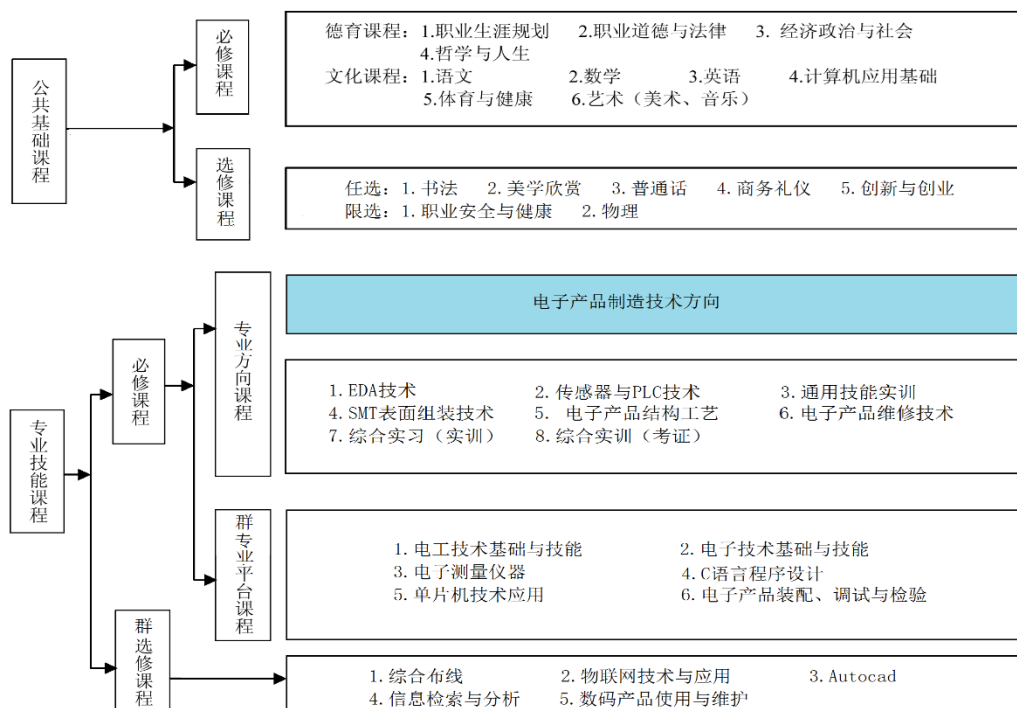
(9) 具备识读电子产品生产过程中的技术资料的能力；具备操作 SMT 设备，并能对设备进行常规维护的能力；具备对电子整机进行装配、调试与检验的能力。

四、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

专门化方向	职业（岗位）	职业资格要求	继续学习专业	
电子产品制造技术	电子设备装接工 无线电调试工	电子设备装接工（四级） 无线电调试工（四级） SMT操作工（四级）	高职： 应用电子技术 电子信息工程技术 电子测量技术与仪器 物联网应用技术 电子工艺与管理	本科： 电子信息工程 电子科学与技术 物联网工程
光电产品应用与维护	电子设备装接工 无线电调试工	电子设备装接工（四级） 无线电调试工（四级）	高职： 光电技术应用 应用电子技术 电子信息工程技术 物联网应用技术	本科： 电子信息工程 电子信息科学与技术 光电信息科学与工程 物联网工程
计算机设备维护与营销方向	计算机装配调试员 计算机检验工 计算机硬件技术人员	计算机维修工（人社部）	高职： 计算机应用技术 计算机系统维护 计算机网络技术	本科： 计算机科学与工程 物联网工程 网络工程

五、课程结构

1、电子技术应用（电子产品制造技术方向）：



六、教学时间分配

学期	学期周数	教学周数		考试周数	机动周数
		周数	其中：综合的实践教学及教育活动周数		
一	20	18	1 (军训)	1	1
			1 (入学教育)		
			1 (公益劳动)		
			1 (通用技能实训)		
二	20	18	2 (通用技能实训)	1	1
三	20	18	3 (通用技能实训)	1	1
四	20	18	3 (综合实习 (实训))	1	1
五	20	18	4 (综合实训 (考证))	1	1
六	20	19	18 (顶岗实习)	—	1
			1 (毕业教育)		
总计	120	109	35	5	6

七、教学进程安排

电子技术应用（电子产品制造技术方向）

课程类别	序号	课程名称			学时数		课程教学各学期周学时										
					总学时	学分	一		二		三		四		五		六
							18 周		18 周		18 周		18 周		18 周		19 周
							14 周	4 周	16 周	2 周	15 周	3 周	15 周	3 周	14 周	4 周	19 周
公共基础课程	1	德育课	必修	职业生涯规划	28	2	2										
	2			职业道德与法律	32	2			2								
	3			经济政治与社会	30	2				2							
	4			哲学与人生	30	2						2					
	5		限选	职业健康与安全	28	2									2		
	6	文化课	必修	语文	240	16	4		4		4		4				
	7			数学	210	14	4		4		4		2				
	8			英语	210	14	4		4		4		2				
	9			计算机应用基础	120	8	4		4								
	10			体育与健康	148	10	2		2		2		2		2		
	11			艺术（音乐、美术）	28	2									2		
	12		限选	物理	28	2	2										
	13		任选	书法	30	2	2				2		2		2		
	14			美学欣赏	30	2											
	15			普通话	30	2											
	16			商务礼仪	30	2											
	17			创新与创业	30	2											
	合 计					1252	85	24	0	20	0	18	0	14	0	8	0

他 教 育 活 动	军训	30	1		1 周									
	公益劳动	30	1		1 周									
	毕业教育	30	1											1 周
	小 计	120	4		3 周									1 周
总 计		3218	204	28	4 周	28	2 周	30	3 周	29	3 周	30	4 周	19 周

八、主要专业课程教学要求

1、专业群平台课程

课程名称 (课时)	主要内容	能力要求
电工技术基础与技能 (90)	(1) 电工常用工具仪表认识与安全用电； (2) 直流电路及基本定理； (3) 电容和电感； (4) 互感及变压器； (5) 单相正弦交流电路； (6) 三相正弦交流电路； (7) 非正弦周期信号； (8) 串并联谐振电路；	(1) 理解电路的基本概念、基本定律和定理； (2) 掌握电路的基本分析方法； (3) 了解非正弦周期信号、串并联谐振电路、瞬态过程的基本知识； (4) 会使用常用电工工具与仪器仪表； (5) 会识别与检测常用电工元件； (6) 会处理电工技术实验与实训中的简单故障； (7) 掌握电工的安全操作规范
电子技术基础与技能 (120)	(1) 二极管及其应用； (2) 三极管及常用放大电路； (3) 直流稳压电源； (4) 高频信号的产生与处理； (5) 晶闸管及其应用； (6) 组合逻辑电路； (7) 时序逻辑电路； (8) 数模 (D/A) 转换和模数 (A/D) 转换	(1) 了解二极管、三极管、场效应管、晶闸管的基本知识，会识别与检测二极管、三极管； (2) 能识读、分析、焊接、测试整流和滤波电路，会制作调光台灯电路； (3) 了解放大、正弦波振荡、高频信号处理电路的基本知识，会识读典型电路图，能分析、估算常用放大电路； (4) 会制作 (或组装) 与调试典型放大电路、RC 桥式音频信号发生器或 LC 接近开关电路、调幅调频收音机； (5) 了解集成运放、功放、三端集成稳压电源电路的基本知识，能识读、分析典型应用电路，掌握典型器件的引脚功能，会正确选用器件，会安装、调试典型应用电路； (6) 理解反馈的概念，了解放大器中负反馈应用类型； (7) 掌握数字逻辑电路的基本知识和组合逻辑电路的分析方法，RS、JK 和 D 触发器的逻辑功能、典型器件的引脚功能； (8) 了解编码器、译码器和显示器、寄存器、计数器和 555 时基电路、数模转换和模数转换电路的基本知识； (9) 会识别与测试常用集成数字电路器件； (10) 会制作、调试三人表决器、四人抢答器、秒计数器、典型数模转换和模数转换电路
电子测量仪器 (48)	(1) 电子测量技术的基本知识 (2) 正弦信号源 (3) 示波测量技术	(1) 了解电子测量技术的基本知识； (2) 了解常用电子测量仪器的用途、性能及主要技术指标；

	(4) 电压测量 (5) 频率和时间的测量	(3) 掌握常用电子测量仪器的基本组成。 (4) 熟练掌握常用电子测量仪器（通用电子示波器、信号源、电子电压表、计数器）的正确操作； (5) 能对测量结果进行正确的处理；
单片机技术应用 (60)	(1) 单片机的结构与工作原理； (2) 单片机开发技术的软、硬件环境； (3) 流水灯控制技术； (4) LED数码管显示技术； (5) 定时器/计数器及应用； (6) 键盘接口技术； (7) 单片机发音控制； (8) 中断系统； (9) 串行通信技术	(1) 了解单片机内部存储器、I/O 口、定时器/计数器、中断系统、串行通信系统的结构与工作原理； (2) 熟悉单片机开发的软硬件环境； (3) 掌握 LED 流水灯的程序控制方法，能设计并制作流水灯； (4) 掌握 LED 数码管的程序控制方法，能编写显示控制程序； (5) 熟悉定时/计数器的控制应用方法，能完成简单的程序设计； (6) 理解键盘接口电路的结构、工作方式与编程方法，会正确编写键盘“软件消抖”程序与矩阵键盘扫描程序； (7) 掌握运用定时器控制单片机发音频率的编程方法，初步学会编写简单的乐句播放程序； (8) 熟悉 MCS-51 单片机中断系统与串行通信系统的控制应用方法，能进行简单的程序设计
C 语言程序设计 (60)	(1) C 语言语法结构； (2) 数据类型与常量、变量 (3) 运算符与表达式 (4) 顺序结构程序设计 (5) 分支结构程序设计（if 语句、switch 语句） (6) 循环结构程序设计（for 循环、do 循环、循环嵌套） (7) 数组运用	(1) 掌握 C 语言基本语法结构与规定，能在集成编程环境中编写、调试、运行程序。 (2) 理解常用数据类型，会正确使用常量，会正确定义变量。 (3) 理解算数、赋值、关系、逻辑等运算符，能正确书写表达式并能正确分析表达式值。 (4) 掌握基本输入、输出函数的使用。 (5) 能编写简单的分支结构程序，能读懂多分支程序。 (6) 能编写简单的循环结构程序，能读懂循环嵌套程序。 (7) 理解并掌握一维数组，会用数组解决问题。能读懂二维数组程序。
电子产品装配、调试与检验 (84)	(1) 电子产品的生产过程及管理； (2) 电子产品生产技术文件； (3) 电子工具和材料； (4) 元件识别与检测；	(1) 了解电子产品的生产和管理； (2) 会识读电子产品技术文件； (3) 会识别和检测电子元件； (4) 会使用常用的电子工具、材料和电子仪器仪表；

	(5) 电子仪器仪表的使用； (6) 产品装接工艺； (7) 整机装配工艺； (8) 产品调试与检验	(5) 了解电子产品装接工艺； (6) 能对电子产品进行装配、调试与检验
--	---	---

2、专业方向课程课程

电子技术应用（电子产品制造技术方向）：

EDA 技术 (60)	(1) 电子电路 EDA 技术的基本概念； (2) DXP2004 概述； (3) DXP2004 原理图设计； (4) 印制电路板设计	(1) 了解电子电路 EDA 技术的基本概念； (2) 会使用 DXP2004 软件； (3) 能绘制符合规范要求的电路原理图和印制版图； (4) 能对简单的电子线路进行仿真设计； (5) 会绘制电子技术基础课程中的电路原理图和 PCB 印制电路板图
传感器与 PLC 技术 (60)	(1) 光电传感器 (2) 接近式传感器 (3) 磁感应传感器 (4) 可编程控制器的基础知识 (5) 可编程控制器的基本指令系统 (6) 可编程控制器功能图与步进梯形图 (7) 可编程控制器的功能指令 (8) 相关实验实训	(1) 掌握光电传感器的结构组成、工作原理和应用。 (2) 掌握接近式传感器的结构组成、工作原理和应用。 (3) 掌握磁感应传感器的结构组成、工作原理和应用。 (4) 掌握可编程控制器的工作原理及结构特点。 (5) 熟练掌握基本逻辑指令的应用。 (6) 熟练掌握步进顺控指令编程方法及应用。 (7) 掌握功能指令基本规则，重点掌握常用功能指令的应用。
通用技能实训 (180)	(1) 常用电工工具、电子测量仪器仪表的使用； (2) 电工电路的安装工艺； (3) 通孔焊接与手工贴片焊接； (4) 电子装接基本工艺； (5) 电子电路测试与调整	(1) 能熟练使用常用电工工具和电子测量仪器仪表； (2) 熟悉电工电路的安装工艺，并能规范安装； (3) 能熟练完成通孔焊接和手工贴片焊接； (4) 熟悉电子电路的基本装接工艺，并能规范安装； (5) 会测试与调整简单电子电路
SMT 表面组装技术 (60)	(1) 电子制造技术概述； (2) 表面组装元器件； (3) 印制电路板技术； (4) 焊膏与焊膏印刷技术； (5) 贴片胶涂敷技术； (6) 贴片技术； (7) 波峰焊接技术；	(1) 识别与检测常见的各种电子元器件； (2) 能熟练掌握手工焊接技术； (4) 熟悉 SMT 生产工艺和流程； (5) 能掌握焊膏与焊膏印刷技术； (6) 熟悉贴片胶涂敷技术、贴片技术、波峰焊接技术、再流焊技术； (7) 具备职业岗位上的职业素养

	(8)再流焊技术	
电子产品结构工艺(60)	(1) 电子设备的防护设计; (2) 电子设备的元器件布局与装配; (3) 电子产品技术文件; (4) 电子产品的微型化结构; (5) 电子设备的整机结构	(1) 了解环境条件对电子产品性能的影响; (2) 了解电子设备可靠性的特点; (3) 了解电子设备的三防、热设计、减振、屏蔽的基本知识; (4) 掌握电子设备元器件布局、走线的基本要求; (5) 了解工艺文件的编制原则与要求; (6) 初步具有典型电子产品生产工艺文件的识读能力
电子产品维修技术(84)	(1) 电饭锅的维修; (2) 微波炉的维修; (3) 电磁炉的维修; (4) 收音机的维修; (5) DVD 影碟机的维修;	(1) 掌握电饭煲的拆装、主要部件检修和常见故障维修; (2) 掌握微波炉的拆装、主要部件检修和常见故障维修; (3) 掌握电磁炉的拆装、主要部件检修和常见故障维修; (4) 掌握收音机的拆装、主要部件检修和常见故障维修; (5) 掌握 DVD 影碟机的拆装、主要部件检修和常见故障维修;
综合实习(实训)(90)	(1) 电子组装材料及设备; (2) 技术文件及安全生产; (3) 准备工艺及装联技术; (4) 总装及调试技术; (5) 检验及包装技术	(1) 会识读产品组装的工艺文件; (2) 会辨识产品组装所用元器件和材料; (3) 按文件要求完成产品的组装; (4) 能依据调试与检验工艺,完成简单电子产品的调试与检验; (5) 了解产品包装与储存的知识
综合实训(考证)(120)	电子设备装接工(四级)或无线电调试工(四级)进行相关理论知识的复习巩固和操作技能的训练强化	具备电子设备装接工(四级)或无线电调试工(四级)
顶岗实习(540)	在专业方向对应岗位进行轮岗工作	感受企业文化,适应企业管理,提高对职业岗位职责和技能的认知,强化专业知识的应用,提高专业技能,积累实际工作经验,正确认识社会和客观评价自我,寻找适合的就业岗位或创业机会

九、实训(实验)基本条件

电子技术应用(电子产品制造技术方向):

教学功能室	主要设备名称	数量(台/套)	规格和技术的特殊要求
电工技术实训	电工技术实训装置	20	能满足《电工技术基础与技能》课程实训项目开出
	电工实习板	20	—

	线槽、线管	若干	PVC材料 $\Phi 16\text{mm}$ 、 $\Phi 20\text{mm}$
	电工工具	35	—
	测量仪表	35	M47万用表、5A~20A电度表、500M Ω 兆欧表、钳形电流表、
	各种照明电器		熔断器、开关、插座、灯座、日光灯、白炽灯等
	各种低压电器	若干	刀开关、自动空气开关、漏电保护器、熔断器等
	多媒体投影设备	1	包括投影仪、音响、实物展示台等
模拟电子技术实训	模拟电子实验箱或实验装置	20	配有电路搭接面包板，能满足模拟电路教学实训的需要
	示波器	20	双通道测试，频率测量范围为20MHz
	函数信号发生器	20	频率范围为0.2Hz至20MHz，输出波形为正弦波、三角波、方波，输出电压可调
	指针万用表	20	—
	毫伏表	20	多挡测量电压，范围为100 μV 至300V，测量电压的频率范围为10Hz至2MHz
	直流稳压电源	20	输出：(0~30)V/(0~3)A 双路，固定电压5V/3A，带输出保护
	频率特性图示仪	3	—
	多媒体投影设备	1	包括投影仪、音响、实物展示台等
数字电子技术实训	数字电路实验箱或实验装置	20	配有稳压电源，电路搭接面包板；设有逻辑电平开关和逻辑电平显示，设有集成块锁紧插座，设有多种频率时钟信号，设有上升沿脉冲和下降沿脉冲，元件库若干等
	数字万用表	20	全保护电路，能测量交直流电压，交直流电流，电阻（带蜂鸣），电容量等
	数字示波器	20	双通道测试，频率测量范围为20MHz
	函数信号发生器	20	频率范围为0.2Hz至20MHz，输出波形为正弦波、三角波、方波，输出电压可调
	多媒体投影设备	1	包括投影仪、音响、实物展示台等
电子仿真实训	计算机	36	CPU P4,1.2GHz以上，内存512MB以上
	DXP2004软件	36	DXP2004以上版本
单片机实训	单片机实验开发系统(含电脑)	20	51/96微机8088三合一

	DSP综合实验箱开发系统	20	—
	数字万用表	20	—
电子产品 生产实习	皮带生产线	1	—
	单面自动插件线	1	—
	印刷机	1	—
	点胶机	1	—
	贴片机	1	—
	再流焊炉	1	—
	成形机	1	—
	割板机	1	—
	波峰焊机	1	—
	自动光学检测仪	1	—
	输出/输入机	1	—
	万用表	5	—
	函数发生器	5	—
	毫伏表	5	—
	直流稳压电源	5	—
	示波器	5	—

十、职业能力分析

电子技术应用专业(电子产品制造技术方向)职业能力分析

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
电子元器件检测	元器件识别	分立元件识别	能识别电阻器、电感器、电容器和半导体器件	电工技术基础与技能，电子技术基础与技能，电子产品结构工艺，通用技能实训，电子产品装配、调试与检验，机械常识与钳工实训，专业英语	1. 行业通用能力： （1）会使用常用电工工具与电子仪器仪表； （2）能识别与检测常见电子元器件，并能合理选用； （3）具备常见电工电路与典型电子线路的识图能力； （4）会用常用软件完成电路仿真实验； （5）会安装常见电工电路，排除电路简单故障，并能遵守安全操作规范； （6）具备典型电子线路的安装与调试能力； （7）具备单片机简单系统的设计、开发能力； （8）能借助工具书阅读与专业相关的英文资料
		集成电路的识别	能识别常用集成电路		
		电声器件的识别	（1）识别扬声器； （2）能识别耳机和耳塞； （3）能识别传声器		
	元器件检测	分立元件检测	能检测电阻器、电感器、电容器和半导体器件		
		集成电路的检测	能检测常用集成电路		
		电声器件的检测	（1）检测扬声器； （2）能检测耳机和耳塞； （3）能检测传声器		
	设备维护	测试设备维护	能对测试设备进行日常维护和保养		
电子产品装配	装配准备	读图	（1）能读懂产品装配图； （2）能读懂元器件的引脚图； （3）能读懂产品装配文件	电子产品结构工艺，通用技能实训，电子产品装配、调试与检验，机械常识与钳工实训，EDA 技术，专业英语	
		焊接点处理	（1）能正确清洁元器件引脚； （2）能正确清洁电路板焊盘焊点		
		插件	能根据产品装配文件正确插放元器件		
	焊接	焊接	能根据工艺要求进行正确焊接		
		整理	能根据工艺要求对元器件的引脚进行剪线整理		
	组装	配线	（1）能根据装配图和产品装配文件的要求，正确配接相应的连接线； （2）能根据工艺要求进行线端处理，能正确		

			连接相应的连接线		
		组 装	能根据装配图和产品装配文件的要求, 正确配接相应的连接线		
	设 备 维 护	装配设备维护	能对装配设备进行日常维护和保养		
电子产品 调 试	准备	读图	(1) 能读懂产品功能框图; (2) 能读懂产品装配图	电工技术基础与技能、 电子技术基础与技能、 电子产品结构工艺、通用 技能实训、电子产品装 配、调试与检验、机械 常识与钳工实训、 EDA 技术、专业英语	2. 职业特定能力: 具备识读电子产品生产过 程中的技术资料的能力; 具 备操作 SMT 设备, 并能对设 备进行常规维护的能力; 具 备对电子整机进行装配、调 试与检验的能力; 3. 跨行业职业能力: (1) 具有适应岗位变化的 能力; (2) 具有企业管理及生产 现场管理的基础能力; (3) 具有创新和创业的基 础能力
		设备选用	会根据功能要求选用调试设备		
	调试	模块调试	(1) 能正确区分各功能模式; (2) 会调试各功能模式		
		整机调试	能根据产品文件正确调试整机的各项参数		
	设 备 维 护	调试设备维护	能对调试设备进行日常维护和保养		
电子产品 检 验	准备	读图	(1) 能读懂产品功能框图; (2) 能读懂产品装配图和装配文件	电工技术基础与技能, 电子技术基础与技能, 电子产品结构工艺, 通用 技能实训, 电子产品装 配、调试与检验, 机械 常 识 与 钳 工 实 训, EDA 技术, 专业英语	
	检 验	目测	会目测产品装配是否符合工艺规范		
		检验	能利用仪器设备对产品的各项功能指标进行 检验		
	设 备 维 护	检验设备维护	能对检验设备进行日常维护和保养		
SMT 表面组 装	准备	读图	(1) 能读懂产品功能框图;	电工技术基础与技能、 电子技术基础与技能、 电子产品结构工艺、通用 技能实训、机械常识与 钳工实训、EDA 技术、 SMT 设备操作与维护、	
			(2) 能读懂产品装配图和装配文件		
	表 面 贴 装	元器件识别	会识别表面贴装技术元器件的规格和型号		
		丝印	会操作丝印机将焊膏或贴片胶漏印到 PCB 的焊 盘上		
		点胶	会操作点胶机将胶水滴到相应的固定位置		

		贴装	会操作贴片机将贴片元件准确安装到相应位置	专业英语	
		固化	会操作固化炉将贴片元件与 PCB 板贴接在一起		
		回流焊接	会操作回流焊炉将贴片元件与 PCB 板焊接在一起		
		清洗	会操作清洗机将 PCB 板残留物清洗干净		
		插件	会操作插件机将相应元件引脚插入 PCB 板的插孔中		
		波峰焊	会操作波峰焊接机将相应元件固定在 PCB 板上		
		检测	会操作相关设备对焊接好的 PCB 板的焊接质量和配接质量进行检测		
		返修	会利用工具对检测出的故障进行修复		
	维 修 准备	读图	(1) 能识读音、视频设备的典型整机电路原理图； (2) 能识读音频、视频设备的典型整机电路装配图		
		维修工具、检测仪器的准备	能根据需求正确选择维修工具、仪器		
电子产品安装与调试员	提取与装运货品	验核与提取货品	能按要求对货品进行验核、提取与装运	机械常识与钳工、电工技术基础与技能、电子技术基础与技能、电子产品结构工艺、单片机	
		装运货品			
	拆封与	拆封货品	能按要求对货品进行拆封、零部件清点		

	清点货品	清点货品		技术应用、专业英语； 电子电器产品市场与 营销基础、电子电器产 品营销实务
	阅读货品安装说明书		能识读与理解货品安装说明书	
	安装货品		能对货品各部件进行正确的安装、连接	
	阅读货品使用说明书		能识读与理解货品使用说明书	
	开机调试		能正确调试货品	
	对客户进行使用培训		能简洁、有效地对客户进行货品使用培训和签 收	
	客户签收			
	交验资料		能及时、完整地交验相关资料	