

泰州市中等职业学校

实施性教学计划审批表

专业名称	机电技术应用（单招）
专业代码	660301
学 制	三 年
招生对象	初中毕业生
学校（盖章）	江苏省泰兴中等专业学校

填报日期：2024年6月24日

江苏省泰兴中等专业学校
2024级机电技术应用专业实施性人才培养方案

一、专业（专业代码）与专门化方向

专业名称：机电技术应用（660301）

专门化方向：机电设备安装与调试、自动化生产线运行

二、入学要求与基本学制

初中毕业生或具有同等学历者，基本学制3年。

三、培养目标

本专业主要面向制造类企业，培养德、智、体、美全面发展，具有良好的文化修养和职业道德，掌握机电技术应用专业对应职业岗位必备的知识与技能，能从事自动化设备和自动生产线的安装、调试、运行、维护和营销等工作，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中等技术技能型人才，并同时面向省高校输送本专科合格人才。

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	
机电设备安装与调试	机修钳工 维修电工 装配钳工	机修钳工（四级） 维修电工（四级） 装配钳工（四级）	高职： 1. 机电一体化技术 2. 机电设备维修与管理 3. 自动化生产设备应用	本科： 1. 机械设计制造及其自动化 2. 机械工程 3. 电气工程及其自动化
自动化生产线运行				

五、综合素质及职业能力

1. 综合素质

- (1) 具有良好的道德品质、职业素养、竞争和创新意识；
- (2) 具有健康的身体和心理；
- (3) 具有良好的责任心、进取心和坚强的意志；
- (4) 具有良好的人际交往、团队协作能力；
- (5) 具有良好的书面表达和口头表达能力；
- (6) 具有良好的人文素养和继续学习能力；
- (7) 具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力；
- (8) 具有借助工具查阅中、英文技术资料的基础能力。

2. 职业能力

(1) 行业通用能力：

①识读图样能力：具有识读中等复杂机械零件图、装配图，电气原理图、接线图，液压、气动系统图的能力；具有应用计算机绘图软件抄画机械和电气图样的能力。

②工量具及仪表选用能力：具有常用机械加工工具、量具、刀具选用的能力；具有常用电工、电子仪表选用的能力。

③材料及元器件选用能力：具有常用金属材料的选用能力；具有识别和选用导线、低压电器、传感器及常用电工电子元件的能力；具有选用常用液压和气动元件的能力。

④机电设备的使用能力：具有识读常用机电设备技术资料的能力；具有操作常用机电设备的能力；具有维护和保养常用机电设备的能力；具有机电设备常见故障排除的基础能力。

⑤机电产品的制作能力：具有识读各种工艺卡片的能力；具有手工制作简单机械零件的能力(初级)；具有运用常用机电设备制作简单机械零件的能力；具有制作简单电子产品的能力；具备 PLC 程序编制的基础能力；具有简单机电设备机械装调的基础能力(初级)；具有常用电气控制线路装调的基础能力(初级)；具有常用液压、气动系统装调的基础能力；具有机电产品制作质量控制的能力。

(2) 职业特定能力：

①机电设备安装与调试：具有编制和实施机电设备机械或电气安装工艺的能力（中级）；具有典型机电设备整机调试的能力（中级）；具有机电设备机械修复或电气故障排除的能力（中级）；具有运用 PLC 及变频技术对机电设备实施电气控制改造的基础能力。

②自动化生产线运行：具有编制和实施自动化设备及生产线机械或电气安装工艺的能力（中级）；具有自动化设备及生产线运行和维护的能力；具有自动化设备及生产线整机调试的能力（中级）；具有运用 PLC 及变频技术对自动化设备及生产线实施简单改造的能力。

(3) 跨行业职业能力：

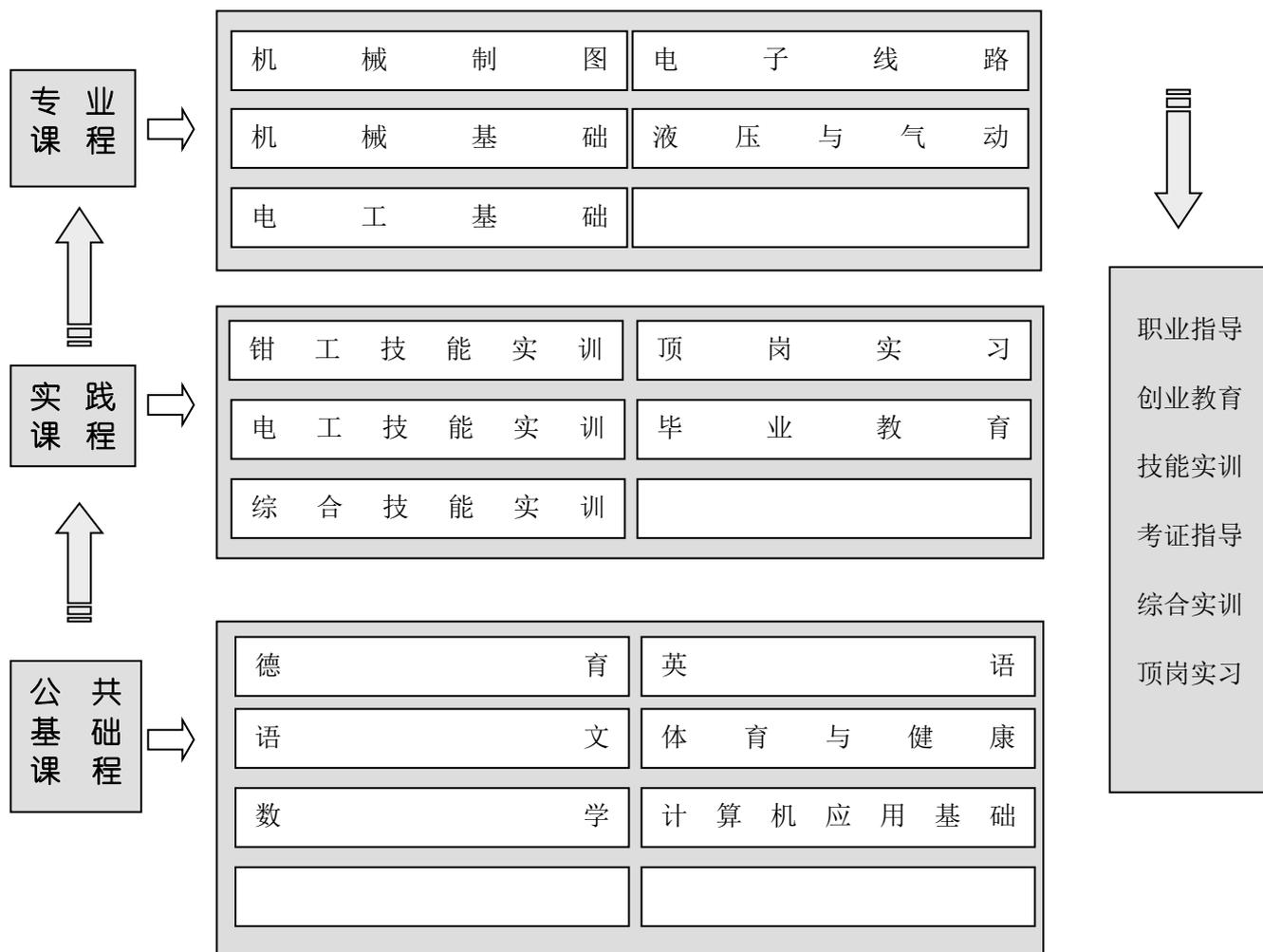
①具有适应岗位变化的能力。

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。

六、课程结构及教学时间分配表

1. 课程结构



2. 教学活动时间分配表

学 期	理论 教学	实践 教学	毕业 鉴定	考试	军训	社会实践	假 期	合 计
1	17			1	2		4	24
2	18	1		1			8	28
3	21			1			4	26
4	15	3		1			8	27
5	16	4		1			4	25
6	6	3	1			10		20
总计	93	12	1	5	2	10	28	150

2024年春节为2月10日，2025年春节为1月29日，2026年春节为2月17日。

3. 实践性教学环节安排表

学 年 学 期		第一学年		第二学年		第三学年		合 计
		一	二	一	二	一	二	
军 训		2W						2W
教 学	通 用 初 级 技 能		1W					1W
	实 习 专 项 中 级 技 能				3W	4W	3W	10W
综合实训								
顶岗实训								
毕业鉴定							1W	1W
社会实践							10W	10W
总 计								24W

4. 技能训练与考证建议

学期	技能类型	项目	技能要求	参考题型	相关知识	建议学时	建议考证
第 1 学期		军训				2 周	
第 2 学期		计算机	全国计算机等级考试一级			1 周	
第 3 学期							
第 4 学期	专项课程技能训练	钳工技能训练	掌握钳工基本操作技能、钳工操作综合练习等基本技能。	各年单招考试试题		1.5 周	
		电工技能训练	1. 能正确认识与使用电工工具、仪表材料、元件器材； 2. 能控制电动机点动、自锁控制、接触器互锁正反转、顺序控制等。	各年单招考试试题		1.5 周	
第 5 学期	专项课程技能训练	钳工技能训练	掌握钳工基本操作技能、钳工操作综合练习等基本技能。	各年单招考试试题		2 周	
	专项课程技能训练	电工技能训练	1. 能正确认识与使用电工工具、仪表材料、元件器材； 2. 能控制电动机点动、自锁控制、接触器互锁正反转、顺序控制等。	各年单招考试试题		2 周	
第 6 学期	专项课程技能训练	钳工技能训练	掌握钳工基本操作技能、钳工操作综合练习等基本技能。	各年单招考试试题		1.5 周	
	专项课程技能训练	电工技能训练	1. 能正确认识与使用电工工具、仪表材料、元件器材； 2. 能控制电动机点动、自锁控制、接触器互锁正反转、顺序控制等。	各年单招考试试题		1.5 周	

七、教学进程安排

课程类别	序号	课程名称	学时数		课程教学各学期周学时											考核		
			总学时	学分	一		二		三		四		五		六		考试	考查
					19W		19W		21W		18W		20W		20W			
					17W	2W	18W	1W	21W		15W	3W	16W	4W	6W	14W		
公共基础课程	1	德育	186	8	2		2		2		2		2		2			√
	2	语文	372	36	4		4		4		4		4		4			√
	3	数学	580	42	6		6		6		6		7		7			√
	4	英语	479	36	5		5		6		6		4		4			√
	5	计算机应用基础	68	6	4			1W										√
	6	体育与健康	186	6	2		2		2		2		2		2			√
	7	历史	70	4	2		2											√
	小 计			1941	134	25		21	1W	20		20		19		19		
专业技能课程	8	机械制图	238	16	3		3		2		2		2		2			√
	9	机械基础	474	23	4		6		6		6		6		6			√
	10	电工基础	521	26	4		6		5		5		6		6			√
	11	电子线路	174	12					3		3		3		3			√
	12	PLC																
	12	液压与气动																
	13	钳工技能实训	180	6									1.5W		2W		1.5W	√
	14	电工技能实训	180	6									1.5W		2W		1.5W	√
	15	顶岗实习																
小 计			1767	103	11		15		16		16	3W	17	4W	17	3W		
其他教育活动	军训与入学教育		76	2		2W												√
	毕业教育		38	1												1W		√
	小 计			114	3		2W									1W		
总计			3822	243	36	2W	36	1W	36		36	3W	36	4W	36	5W		

八、课程设置及教学要求

（一）公共基础课程

1. 德育（186学时）

（1）课程教学主要内容与目标要求

职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生是中等职业学校学生必修的德育课。课程以社会主义核心价值观为指导，贯彻落实科学发展观，对学生进行职业生涯教育和职业理想教育。其任务是引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。

（2）考试与要求

理论考试与平时结合。

2. 语文（372学时）

（1）课程教学主要内容与目标要求

以江苏省职业教育教学改革创新指导委员会审定的省职业学校文化课教材《语文》1—5册为考试复习范围，重点考查考生基础知识及应用、阅读与欣赏、表达与交流、语文综合实践活动等方面的水平，以及考生进入普通高校继续学习所必需的语文能力，引导考生获得较为全面的语文素养，推进中等职业学校全面实施素质教育。

（2）考试与要求

①答卷方式

闭卷，笔试。试题满分为150分。考试限定时间为150分钟。

②题型占分比例

客观题 约30%

主观题 约70%

③试题难易比例

较容易题 约40%

一般难度题 约40%

较大难度题 约20%

3. 数学（580学时）

（1）课程教学主要内容与目标要求

以江苏省职业教育教学改革创新指导委员会审定的省职业学校文化课教材《数学》1—5册为考试复习范围，主要考查考生数学基础知识、基本技能和基本数学思想方法的掌握水平，着重考查考生应用数学进行探究、解决实际问题的基本能力，以及考生进入普通高校继续学习所必需的数学能力，推进中等职业学校全面实施素质教育。

①计算技能：根据法则、公式或按照一定的操作步骤，正确地进行求解。

②数据处理技能：按要求对数据（数据表格）进行处理并提取有关信息。

③观察能力：根据数据趋势、数量关系或图形、图示发现并描述规律，掌握常见几何体（特别是长

方体、立方体)各个组成部分之间的位置关系等。

④数学思维能力:依据所学的数学知识,运用类比、归纳、综合等方法,对数学及其应用问题进行有条理的思考、判断、推理和求解。

⑤分析与解决问题的能力:借助数学对生活中的有关问题进行分析,发现其中蕴含的数学关系或规律,建立适当的数学模型,并进行求解。

(2) 考试与要求

①答卷方式

考试采用闭卷、笔答的形式,试卷将提供考试中可能会用到的比较复杂或不容易记忆的数学公式。考试时间 120 分钟,全卷满分 150 分。

②题型占分比例

全卷由 I 卷、II 卷组成。I 卷为四选一型的单项选择题,共计 8 题,约占 40 分。II 卷为填空题和解答题,其中,填空题只要求直接填写结果,不必写出计算或推理过程,共计 6 题,约占 20 分;解答题应写出必要的解题过程,包括文字说明、演算步骤或推理过程等,约占 90 分。考虑到考生在未来发展方向上的差异,解答题中应当设计体现不同专业学习需求的选做题,供考生选做。

③试题难易比例

试卷由简单题、一般题和较难题。各等级所占分值比例约为 50%、40%、10%。

4. 英语(479学时)

(1) 课程教学主要内容与目标要求

以江苏省职业教育教学改革创新指导委员会审定的省职业学校文化课教材《英语》1-5 册为考试复习范围,主要考查考生英语基础知识和基本技能,着重考查考生在日常生活和职业场景中的英语应用能力,以及考生进入普通高校继续学习所必需的英语能力,推进中等职业学校全面实施素质教育。

(2) 考试与要求

①答卷方式

闭卷、笔试。考试时间为 120 分钟。试卷满分为 100 分。

②题型占分比例

项目		题型	题量	计分	答题参考时间(分钟)	
第一部分	语言 知识 运用	单项选择	单项选择	25	25	25
		完形填空	单项选择	15	15	15
第二部分	阅 读 理 解	阅 读 理 解	单项选择、 翻译、填空	22(14 题选择 2 分/题、4 题翻译 2 分/题、4 题填 空 1 分/题)	40	50
第三部分	书面表达		写作	1	20	30
合计			63	100	120	

③试题难易比例

试卷包括容易题、中等题和难题，其中以中等题为主。

5. 体育与健康（186学时）

（1）课程教学主要内容与目标要求

树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

（2）考试与要求

考查与平时考核结合

6. 计算机应用基础（68学时）

（1）课程教学主要内容与目标要求

学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力。

（2）考试与要求

通过全国计算机等级考试一级。

（二）专业课程

1. 机械制图（238学时）

（1）课程教学主要内容与目标要求

学生通过学习机械制图的基本知识，培养空间想象能力，掌握作图技能，正确识读中等复杂程度的零件图和装配图。主要内容包括制图的基本规定及技能；投影法基础；图样的基本表示法；常用件的特殊表示法；零件图。

（2）考试与要求

①答卷方式

闭卷，笔试。试题满分为100分。考试限定时间为90分钟。

②题型占分比例

填空题、选择题、作图题分别约占 15%、10%、75%。

③试题难易比例

较易题	约 50%
中等难度题	约 30%
较难题	约 20%

2. 机械基础（474学时）

（1）课程教学主要内容与目标要求

要求学生具备机械基础知识和基本技能，掌握分析典型机械的基本方法，形成解决机械工程实际问题的能力。主要内容包括常用机构；常用金属材料及热处理；机械传动；轴系零件。

（2）考试与要求

①答卷方式

闭卷，笔试。试题满分为100分。考试限定时间为90分钟。

②题型占分比例

判断题、填空题、选择题、计算题、综合分析题分别约占 10%、20%、20%、20%、30%。

③试题难易比例

较易题 约 50%

中等难度题 约 30%

较难题 约 20%

3. 电工基础（521学时）

（1）课程教学主要内容与目标要求

主要讲授直流电路、电容器、磁场和电磁感应，正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦周期电路、过渡过程、变压器和电动机。使学生能观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。

（2）考试与要求

①答卷方式

闭卷，笔试。试题满分为100分。考试限定时间为90分钟。

②题型占分比例

判断题、填空题、选择题、计算题分别约占 20%、20%、30%、30%。

③试题难易比例

较易题 约 50%

中等难度题 约 30%

较难题 约 20%

4. 电子线路（174学时）

（1）课程教学主要内容与目标要求

要求学生

主要讲授二极管和三极管的结构和主要参数、整流滤波电路、稳压电源、正弦波振荡器、集成运算放大器；讲授脉冲信号的产生、集成门电路、组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路。使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力；会使用常用电子仪器仪表；了解电子技术基本单元电路的组成、工作原理及典型应用；初步具备识读电路图的能力；掌握电子技能实训，安全操作规范。

（2）考试与要求

①答卷方式

闭卷，笔试。试题满分为100分。考试限定时间为90分钟。

②题型占分比例

判断题、填空题、选择题、计算题分别约占 20%、20%、30%、30%。

③试题难易比例

较易题 约 50%

中等难度题 约 30%

较难题 约 20%

九、专业教师基本要求

1. 专任专业教师与在籍学生之比不低于 1:36，研究生学历（或硕士以上学位）不低于 5%，高级职称 15%以上，获得与本专业相关的高级工以上职业资格 60%以上，或取得非教师系列专业技术中级以上职称 30%以上；兼职教师占专业教师比例 10%-40%，其中 60%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格。

2. 专任专业教师应具有机电类专业本科以上学历；三年以上专任专业教师，应达到“省教育厅办公室关于公布《江苏省中等职业学校“双师型”教师非教师系列专业技术证书目录(试行)》的通知”文件规定的职业资格或专业技术职称要求,如工具钳工高级工、维修电工高级工、可编程序控制系统设计师等。

3. 专业教师具有良好的师德修养、专业能力，能够开展理实一体化教学，具有信息化教学能力。专任专业教师普遍参加“五课”教研工作，教学改革课题研究、教学竞赛、技能竞赛等活动。平均每两年到企业实践不少于 2 个月。兼职教师须经过教学能力专项培训，并取得合格证书，每学期承担不少于 30 学时的教学任务。

十、实训（实验）基本条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班 35 名学生为基准，校内实训（实验）教学功能室配置如下：

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
钳工实训	1. 台虎钳；工作台；钳工工具和通用量具、常用刀具	36	台虎钳的钳口宽度：≥150 mm
	2. 台式钻床及平口钳	8	最大钻孔直径：≥12 mm
	3. 摇臂钻床	2	最大钻孔直径：≥25 mm
	4. 砂轮机	4	砂轮直径：≥200 mm
	5. 平板、方箱	10	平板：≥1000 mm×800 mm 方箱：≥250 mm×250mm×250 mm
机械加工实训	1. 车床	18	1. 回转直径：≥320 mm； 2. 主电机功率：≥3 kW。
	2. 铣床	6	1. 工作台尺寸：≥250mm×1000mm； 2. 主电机功率：≥2.2 kW。
	3. 牛头刨床	1	1. 工作台尺寸：≥630 mm×400 mm；

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
			2. 主电机功率: $\geq 3\text{kW}$ 。
	4. 平面磨床	1	1. 工作台尺寸: $\geq 200\text{ mm} \times 600\text{ mm}$; 2. 主电机功率: $\geq 7\text{ kW}$ 。
	5. 数控车床	4	1. 最大回转直径: $\geq 320\text{ mm}$; 2. 主轴功率: $\geq 3.7\text{ kW}$ 。
	6. 数控铣床	2	1. 工作台尺寸: $\geq 600\text{ mm} \times 300\text{ mm}$; 2. 主轴功率: $\geq 3.7\text{ kW}$; 3. 主轴转速: $n_{\min} \leq 80\text{ rpm}$, $n_{\max} \geq 4000\text{ rpm}$ 。
机械拆装实训	1. 机械零部件实物(螺纹联接、键联接, 轴承, 传动机构, 联轴器等)	5	/
	2. 机械机构演示装置	1	/
	3. 扳手、锤子、轴承拉马等通用拆装工具及电动工具	7	/
	4. 旧机械设备	7	如起重机、泵、风机、空压机、内燃机、机床等
机械测绘实训	1. 减速机(或其他机电产品)实物或模型	6	/
	2. 机械拆装工具	6	/
	3. 计算机及 CAD 软件	36	/
	4. 激光打印机	1	可打印 A3 图样
液压系统装调实训	1. 液压综合实训台	6	/
	2. 液压元件	6	/
	3. 电气元件	6	/
	4. PLC	6	I/O 点数不少于 24 点
	5. 计算机	6	/
	6. 工具	6	/
气动系统装调实训	1. 气动综合实训台	6	/
	2. 气动元件	6	/
	3. 电气元件	6	/
	4. PLC	6	I/O 点数不少于 24 点
	5. 计算机	6	/
	6. 工具	6	/
PLC 与变频器应用实训	1. 可编程控制器实训装置	36	I/O 点数不少于 40 点
	2. 通用变频器	36	/
	3. 各种机床电气控制电路模板	36	/
	4. 电工工具	36	/
	5. 计算机及软件	36	/
电工技术实训	1. 触电急救模拟人	5	专用, 配操作指示装置
	2. 万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表等	35	/
	3. 压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	35	/
	4. 自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	35	/
	5. 电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、固定卡件	35	/
	6. 模拟机床电气排故实训装置	8	机床智能考核系统:

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
			故障设置、试卷试题编辑功能, 试题检测、查找及答题功能, 故障点自动恢复功能 挂板: 配置相应的车床、铣床、镗床等智能化实训考核挂板
电子技术实训	1. 电子产品装配生产线	1	具备安全、防静电、通风功能
	2. 电子实训台, 电烙铁、架	35	/
	3. 直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20	/
	4. 常用电子仪表	20	数字万用表、示波器等
	5. 电子装配工具套件	35	可完成普通电子产品组装
机电设备安装与调试实训	1. 机械装调综合实训装置	6	/
	2. 电气系统装调综合实训装置	6	/
	3. 机电一体化装调装置	6	配备 PLC, 变频器, 传感器, 电源与开关等模块
	4. 计算机及相关软件	若干	/
自动生产线安装与调试实训	1. 小型自动生产线模拟实训装置	6	由 PLC 控制, 可放在实训台上的实训装置
	2. 真实的装配生产线	1	由 PLC 控制, 总长 $\geq 20\text{M}$, 有不少于 10 个的安装与检测等工位
	3. 柔性自动生产线	1	/
	4. 计算机及相关软件	若干	/

十一、编制说明

1. 本方案依据《省人民政府办公厅转发江苏省教育厅〈关于进一步提高职业教育教学质量的意见〉的通知》(苏政办发[2012]194号)和《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养指导方案的指导意见》(苏教职[2012]36号)编制。

2. 本方案充分体现构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系的课程改革理念。并突出以下几点:

(1) 主动对接经济社会发展需求。围绕江苏经济社会发展和职业岗位能力要求, 确定专业培养目标、课程设置和教学内容, 推进专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接。

(2) 服务学生全面发展。尊重学生特点, 发展学生潜能, 强化学生综合素质和关键能力培养, 促进学生德、智、体、美全面发展, 满足学生阶段发展需要, 奠定学生终身发展的良好基础。

(3) 注重中高等职业教育课程衔接。统筹安排公共基础、专业理论和专业实践课程, 科学编排课程顺序, 精心选择课程内容, 强化与后续高等职业教育课程衔接。

(4) 坚持理论与实践的有机结合。注重学思结合、知行统一, 坚持“做中学、做中教”, 加强理论课程与实践课程的整合融合, 推行项目教学、场景教学、主题教学和岗位教学, 强化学生实践能力和职业技能培养。

3. 模块化课程结构

本专业课程设置分为: 公共基础课程、专业技能课程、其他教育活动。顶岗实习和毕业教育应在学

生参加江苏省普通高校对口单独招生机电类理论考试后进行。

4. 学生通过江苏省中等职业学校机电类学业水平测试考试后，才能参加江苏省普通高校对口单独招生机电类理论考试。

5. 学生毕业标准：学生满足如下条件，准予毕业。

(1) 思想品德鉴定合格；

(2) 修完规定课程；

(3) 取得以下 3 种证书：①全国计算机等级证书(一级 B)；②普通话证书(三级甲等以上)；③以下任一种职业资格中级工证书（钳工中级工、电工中级工）。