

江苏联合职业技术学院海门分院

2019 级数控技术专业实施性人才培养方案

一、专业与专门化方向

专业名称：数控技术

专业代码：580103

专门化方向：数控车削技术方向或数控铣削技术方向

二、入学要求与基本学制及学分

入学要求：应届初中毕业生

基本学制：五年一贯制

办学层次：普通专科

学分：328

三、培养目标

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，适应地方经济需要，具有良好的职业道德、职业素养和创新精神，掌握数控技术的理论知识、应用技术和操作技能；具备从事数控设备操作、数控加工与编程、数控设备检测和维护等综合职业能力和可持续发展能力的发展型、复合型和创新型的技术技能人才。

四、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

（一）职业（岗位）面向

1. 主要就业岗位：从事制造类企业生产一线数控加工类关键岗位的操作员、数控车间施工员（计划分配员）、设备管理员、质量检验员、班组长等工作。
2. 其他就业岗位：从事生产一线数控加工工艺分析编程员、生产现场技术服务等工作。
3. 未来发展岗位：经过企业的再培养，还可从事生产一线主管、工段长、车间主任等工作。

（二）职业资格

1. 应取得的职业资格证书（二选一）：数控车床操作工高级资格证书(人力资源和社会保障部)、数控铣床（加工中心）操作工高级资格证书(人力资源和社会保障部)。
2. 有条件的学生可取得的证书：数控工艺员(人力资源和社会保障部)，AutoCAD 中级证书、CAD 绘图员(人力资源和社会保障部)，维修电工初（中）级资格证书(人力资源和社会保障部)，装配钳工初（中）级工证书。

（三）继续学习专业

机械设计制造及其自动化、机械工程及自动化等本科专业。

五、综合素质及职业能力

（一）综合素质

1. 思想道德素质：热爱中国共产党、热爱社会主义祖国、拥护党的基本路线和方针政策；具有坚定正确的政治方向，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观；具有良好的道德观念、法制观念、文明行为习惯和完美的品格；遵守相关法律法规、标准和管理规定，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有较强的社会责任感和良好的职业道德。

2. 科学文化素质：具有本专业必需的文化基础、良好的人文修养和审美能力；知识面宽，具有自主学习和可持续发展的能力；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿；具有良好的团队合作精神和人际交往能力；具有获取、分析和处理信息的能力；具有终生学习理念，能够不断学习新知识、新技能。

3. 专业素质：具有从事专业工作所必需的专业知识和能力；具有遵守规程、文明操作、一丝不苟、质量第一的职业习惯；具有安全生产、节约资源、保护环境和创新的意识；具有科学探索的精神和创业的初步能力；初步具备数控技术专业的一种外语听、说、读、写的基础能力。

4. 身心素质：具有强健的体魄，能适应岗位对体质的要求，勇于开拓；具有健康的人格，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯；具有良好的心理素质和乐观的人生态度；学会合作与竞争，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质。

（二）职业能力

1. 能运用机械制图的知识，识读中等复杂机械零件图样、简单装配图样和电气图样，具备运用一种 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样的能力。

2. 能运用机械制造的工艺知识，完成机械加工工艺卡片的识读、编制，具备组织、生产机械产品的初步能力。

3. 能运用电气控制技术的相关知识，具备电气控制技术的一般操作技能。

4. 能初步运用机床数控技术的基本常识，具备操作使用常用数控机床的初步能力。

5. 能运用常用数控机床的种类及工艺范围等知识，进行数控机床的选用。

6. 能运用数控设备管理和维护保养的相关知识，对生产一线数控设备实施管理、维护和保养。

7. 能运用产品质量管理和质量控制相关知识，对机械制造类企业生产一线的产品质量进行检验、分析、管理和控制。

8. 能运用手工编程和 CAD 自动编程的基本知识，采用一种常见 CAD 软件及其使用技巧，手工或自动编程软件编制较复杂零件的数控加工程序。

9. 能运用数控加工某一工种的工艺分析与编程技术，熟练地手工编制中等复杂程度的数控加工工艺及程序。

10. 具备数控加工某一工种高级工的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业资格证书。

六、教学时间分配

学 期	学 期 周 数	理论教学		实践教学						入 学 教 育 与 军 训	劳 动 / 机 动 周
		教 学 周 数	考 试 周 数	技能训练		毕业设计		顶岗实习			
				内 容	周 数	内 容	周 数	内 容	周 数		
一	20	13	1	车工实训（数控车方向） 铣工实训（数控铣方向） 工学交替（跟岗实习）	4 4 1					1	1
二	20	10	1	电工技术训练 机械测量技术训练与机械零件测绘 钳工实训 车工实训（数控车方向） 铣工实训（数控铣方向） 工学交替（跟岗实习）	1 1 2 3 3 1						1
三	20	15	1	工学交替（跟岗实习） CAD 强化训练	1 2						1
四	20	15	1	工学交替（跟岗实习） 数控加工技术训练	1 2						1
五	20	14	1	工学交替（跟岗实习） 气动与液压技术	2 2						1
六	20	13	1	PLC 控制技能技术 电子技术技能训练 数控车考级—中级（数控车方向） 数控铣考级—中级（数控铣方向）	2 1 2 2						1
七	20	14	1	工学交替（跟岗实习） 传感与检测	2 2						1
八	20	14	1	数控车考级—高级强化（数控车方向） 数控铣考级—高级强化（数控铣方向） 数控电火花加工技能训练	2 2 2						1

九	20	8	1	数控机床故障诊断 与维修 数控设备管理和维护 技术	2 2	毕 业 设 计 与 产 品 制 作	6				1
十	20	0	0					顶 岗 实 习	18		2
总计	200	11 6	9		40		6		18	1	11

注：入学教育与军训在开学前完成。

七、教学时间安排（见附表）

[illegible]

[illegible]

			青少年修养	15	1				1							√	
	社会学类	28	交际学	28	2					2						√	
			市场营销学	26	2					2						√	
	专业技能类	29	3D 打印	56	4						4					√	
			机械创新	28	2							2				√	
			CAD 高级	32	1									4			√
	任选课程小计			223	15	1	1	1	1	2	2	4	2	4			
其他类教育活动	入学教育及军训					1W										√	
	毕业设计			180	12								6W		√		
合计				5400	328	30+5W	30+8W	30+3W	30+3W	30+4W	30+5W	30+4W	30+4W	30+10W	18W		

本方案的总学时为 5400，其中公共基础必修课程为 1465 学时，占 27.13%；专业技能课程为 3712 学时，占 68.74%，（其中专业平台课程 1842 学时，专业技能方向课程 910 学时，顶岗实习 540 学时，工学交替 240 学时，毕业设计 180 学时），入学教育在学期开学前完成。任意选修课程为 223 时，占 4.13%。

八、主要专业课程及内容要求

（一）专业平台课程

序号	课程名称	课程教学主要目标与要求	教学建议与说明
1	机械制图与 CAD 技术 (233+2W)	(1) 熟悉机械制图国家标准； (2) 掌握机械制图一般技巧与方法； (3) 具备识读中等复杂程度机械零件图和简单装配图的能力； (4) 具备机械零件测绘的初步能力； (5) 具备熟练运用 AutoCAD 软件绘制中等复杂程度机械图样的能力。	(1) 以国家最新制图标准实施教学； (2) 制图技巧训练与 AutoCAD 软件运用结合，在微机房实施教学； (3) 特别重视机械图样识读能力的培养； (4) 通过社会认证鉴定，使学生取得 AutoCAD 绘图技术相应等级证书。
2	机械制造技术基础 (180)	(1) 了解机械产品生产过程与机械加工主要工种分类及其特点； (2) 了解环境保护、节能增效、安全生产等相关知识； (3) 熟悉常用金属材料的名称、牌号、一般机械性能及使用特点等知识； (4) 熟悉公差配合相关知识，掌握机械测量相关技能； (5) 熟悉机械切削加工主要工种的设备、工量刀具和工艺知识，初步掌握其加工技术； (6) 熟练掌握与专业相关的机械加工工种工艺分析技术，具备相应工种初级技能操作水平与能力。	(1) 工种加工技术的知识，建议采用理实一体或项目教学法实施教学； (2) 热加工、装配等工种的教学可让学生参观相应企业； (3) 采用图片、动画、数字影像、网络资源等进行辅助教学，增加感性认识； (4) 与数控技术专业专门化方向相适应的机加工工种是教学的重点，应通过技能鉴定取得初级技能等级证书。

3	机械测量 (20)	(1) 掌握相关机械测量技术的基础常识; (2) 掌握互换性的相关基本术语和定义; (3) 掌握常用测量器具的种类、应用范围、检测方法,能正确选用与维护常用量具量仪; (4) 了解几何量公差标准的主要内容及选用; (5) 能根据工程要求,胜任一般机械产品的检测工作。	(1) 建议采用项目化教学法。以典型机械零件为载体进行现场教学,让学生在“做中学”; (2) 采用公差动画、测量视频、教学录象、课程网站、在线测试、QQ群互动等多种形式辅助教学。
4	机械测量技术训练与机械零件测绘 (1W)	(1) 熟练运用机械测绘技术的相关知识; (2) 能使用常见的测量工具对常见机械零件的一般几何量进行技术测量; (3) 会绘制装配件的装配示意图; (4) 能徒手画出零件、装配件草图; (5) 能操作 CAD 软件正确绘制机械零件图、装配图。	(1) 本课程宜采用项目教学法实施教学; (2) 选用齿轮泵、一级直齿圆柱齿轮减速器等典型产品作为项目载体; (3) 结合学校已有的 CAD 软件进行计算机绘图综合训练。
5	钳工工艺与技术训练(2W)	(1) 掌握钳工操作的基本知识和基本技能; (2) 掌握常用钳工工具、量具、设备的使用方法;能够对钳工常用设备进行日常维护与保养; (3) 能按照零件图样和装配图样的要求完成典型零件的加工和装配; (4) 掌握相关的文明生产、节能环保和安全操作规范。	(1) 本课程是一门实践性很强的技术训练类课程,建议采用理实一体化教学法或项目教学法进行教学; (2) 应按照对应的国家职业标准精选项目。项目选取应以完成常用典型零件的加工和装配为主; (3) 实训过程中,注重相关的文明生产、节能环保和安全操作规范的教育和评价。
6	电工技术基础 (60)	(1) 熟悉安全用电常识,掌握用电事故应急处理的基本方法; (2) 掌握交、直流电路的基础知识,具备电路分析的基本能力; (3) 掌握常用电工仪器、仪表的使用技术。	(1) 可简化原理阐述和繁冗计算,以应用性教学为主; (2) 特别重视电路分析能力以及仪器、仪表使用能力的培养; (3) 教学中要注重实验、仿真技术的应用,加强直观性教学。

7	电工技术训练 (1W)	(1) 熟悉常用电器元件的名称、规格和使用的基本常识； (2) 熟悉电工常用工具、仪表的类型、型号及使用方法；会用测量仪器实施简单的电气测量； (3) 能根据工程实际正确选用和装拆常用电器元件； (4) 会安装与维护一般照明电路。	(1) 本课程教学宜采用理论实践一体化的教学方法； (2) 简化原理阐述和繁冗计算，以操作认识教学为主。
8	电子技术基础 (108)	(1) 掌握模拟电路、数字电路的基本知识，具备电子电路分析的能力； (2) 熟悉电力电子元件的名称、性能及其一般使用常识，了解与晶闸管变流技术相关的基础知识； (3) 了解数模转换、模数转换的基本知识和应用方法。	(1) 可简化原理阐述和繁冗计算，以应用性教学为主； (2) 特别重视电路分析能力以及仪器、仪表使用能力的培养； (3) 教学中要注重实验、仿真技术的应用，加强直观性教学。
9	电子技术训练 (1W)	(1) 掌握电子元器件的识别、选用与检测方法； (2) 掌握手工焊接的工艺流程和方法，能熟练使用电烙铁进行各类电子元件的焊接； (3) 掌握电子元器件的装配技术，能根据图纸装配简单的电子产品。	(1) 本课程教学宜采用理论实践一体化的教学法； (2) 可采用多媒体教学手段，帮助学生直观观察相关操作过程和操作规范； (3) 简化原理阐述和繁冗计算，以操作认识教学为主；。
10	气动与液压技术 (84+2W)	(1) 了解气动与液压控制的基础知识； (2) 了解气动与液压控制在数控机床中的应用技术； (3) 能根据给出的系统回路图，准确的选择元件实物，组装、调试简单的气动、液压回路； (4) 能对常用元件及系统进行日常维护保养，进行简单的故障诊断与排除。	(1) 本课程宜用理论实践一体化教学法； (2) 要简化原理、元件具体结构的阐述，以操作认识教学为主； (3) 多运用图片、动画、数字影像、网络资源等进行直观教学，帮助学生理解理论知识。
11	PLC 控制技术 (78+2W)	(1) 熟悉 PLC 的基础知识； (2) 理解 PLC 控制系统的基本设计过程和实现方法； (3) 掌握 PLC 程序的编写、调试、仿真以及下载的使用具备编制简单 PLC 控制程序的初步能力；	(1) 本课程教学宜采用理论实践一体化的教学法； (2) 在教学学习过程中，应立足于加强学生 PLC 线路分析与程序编写能力的培养； (3) 要尽量应用信息化、多媒体、

		(4) 能够应用 PLC 完成简单控制系统的设计、安装及调试。	投影等教学资源辅助教学，帮助学生理解 PLC 控制系统的运行过程。
12	传感与检测技术 (56+2W)	(1) 了解数控机床常用传感与检测元件的种类与一般安装使用方法； (2) 会根据工程要求，正确选择常用的传感器，具备安装、使用和维护常用传感器的初步能力； (3) 会用电工电子仪表检测常用的传感器，具备故障排除的初步能力。	(1) 本课程宜采用理论实践一体化教学法； (2) 简化原理阐述，着重于传感器的实际应用； (3) 要多运用图片、动画、数字影像、网络资源等进行直观教学，帮助学生理解传感器的工作原理、工作过程及工作特点。
13	数控加工技术 (105+2W)	(1) 了解机床数控技术的相关知识； (2) 了解数控机床的组成、分类、应用特点和主要技术参数； (3) 了解数控机床发展趋势； (4) 理解常用数控系统的种类及硬件和软件的结构； (5) 认知数控系统的接口技术和信息处理的基本过程； (5) 初步具有常用数控机床的操作和维护保养的能力。	(1) 数控机床种类、结构等以框图教学和现场教学为主； (2) 实践性教学环节宜采用理实一体化或项目教学法； (3) 编程教学结合专门化方向，安排在专业技能实训前进行。
14	数控电火花加工 (56+2W)	(1) 了解常用数控电火花加工机床的结构、工作原理； (2) 能够按照机床安全操作规程要求操作常用数控电火花加工机床； (3) 掌握数控电火花加工机床的手工编程和自动编程方法； (4) 能用数控电火花加工机床独立完成中等复杂程度零件的加工。	(1) 本课程建议采用理实一体化教学法或项目教学法进行教学； (2) 应按照相应的国家职业标准及相关职业岗位群工作内容为依据精选项目。项目选取应以线切割加工基础训练为主； (3) 数控电火花成形加工可采用企业参观、现场观摩、视频展示等多种形式辅助教学。
15	CAXA 实体设计 (104)	(1) 能够熟练使用 caxa 实体设计软件绘制机械零件、工业零件 (2) 能进行综合设计及装配， (3) 能进行渲染、动画等设计。	本课程宜采用理实一体化或项目教学法实施教学；
16	数控设备管理和维护技术基础 (48+2W)	(1) 了解企业生产一线设备管理的相关知识； (2) 掌握数控设备维护保养的规范，具备计划、组织、实施数控设备维护保养的初步能力； (3) 具有数控设备管理的初步能	(1) 有条件的学校可实行理实一体化或案例教学； (2) 可聘请有相关实际工作经验的工程技术人员任教； (3) 按企业设备管理制度和设备保养规范组织教材

		力。	
17	质量管理与 控制 技术 基础 (32)	(1) 熟悉企业生产质量管理体系和相关理论; (2) 熟悉质量管理的一般手段和方法; (3) 熟悉企业目前常用的几种质量控制方法和技术; (4) 具备制造类企业质量管理、质量分析和质量控制的初步能力。	(1) 以案例教学为主; (2) 可聘请有实际工作经验的企业技术人员任教; (3) 按企业质量控制的具体做法编写教材; (4) 学生可在企业生产实习时, 参与企业的生产质量管理活动, 以积累实际工作经验。

(二) 专业技能方向课程

1. 数控车技术方向

序号	课程	主要教学内容及要求	教学实施建议
1	车工工艺与 技术训练 (7W)	(1) 掌握车工的安全操作规程, 会操作、维护普通车床; (2) 熟练掌握车削加工的相关工艺知识; (3) 会刃磨常用车刀, 会正确安装车刀; (4) 会使用车床通用夹具进行零件装夹与定位; (5) 能正确使用车削加工的各种工、量具, 会检测零件; (6) 能熟练阅读车削加工工艺文件; 能制定简单零件的车削加工工艺, 正确选择切削参数; (7) 会车削外圆、端面、台阶轴、切槽和切断、低精度小锥度外圆锥、普通外螺纹; (8) 能在规定时间内完成典型零件的加工, 达到技术要求。	(1) 本课程是数控车削实训与考级的准备课程; (2) 采用教、学、做一体化的教学方式; (3) 实施时按项目进行教学。

2	数控车中级编程与考级实训 (216+2W)	(1) 掌握数控车削加工工艺参数和工艺路线选择的原则,会编制数控车削中等难度零件的工艺文件; (2) 掌握数控车削加工程序编制的基础知识,能编制较复杂零件的数控车削加工程序; (3) 会正确选用车刀和数控车削常用量具、夹具; (4) 熟练掌握数控车床的操作技术,具备数控车削中等难度零件的编程加工能力; (5) 熟练掌握数控车削产品的质量检测技术,会分析影响加工质量的原因; (6) 掌握数控车床日常维护保养的基本方法,会维护保养数控车床及其工夹量具;	(1) 采用教、学、做一体化的教学方式; (2) 按项目进行教学,将编程、模拟仿真加工融为一体
3	数控车高级编程与考级实训 (224+2W)	(1) 具备运用数控车削常用坐标、刀具、辅具的能力 (2) 熟练掌握数控车床操作面板各个按钮的功能及使用方法,熟练操作数控车床 (3) 能编制数控车高级工典型零件的加工工艺,手工编制加工程序,正确选择加工参数 (4) 能正确安装刀具和工件,掌握对刀的步骤及刀补的修改方法 (5) 能在规定时间内完成典型零件的加工,达到技术要求	(1) 采用教、学、做一体化的教学方式; (2) 按项目进行教学,将编程、模拟仿真加工融为一体

2. 数控铣技术方向

序号	课程	主要教学内容及要求	教学实施建议
1	铣工工艺与技术训练 (7W)	(1) 掌握铣工的安全操作规程,会操作、维护普通立式铣床; (2) 熟练掌握铣削加工的相关工艺知识; (3) 会在铣床上正确安装铣刀和工件; (4) 能正确使用铣削加工的各种工、量具,会检测零件; (5) 能熟练阅读铣削加工工艺文件;能制定简单零件的铣削加工工艺,正确选择切削参数; (6) 会铣削平面、平行平面、垂直面、斜面、阶台面、直槽和切断、沟槽;会正确使用分度头铣削等分零件; (7) 能在规定时间内完成典型零件的加工,达到技术要求。	(1) 本课程是数控车削实训与考级的准备课程; (2) 采用教、学、做一体化的教学方式; (3) 可按项目进行教学。

2	数控铣（加工中心）中级编程与考级实训 (216+4W)	(1)熟悉数控铣削的加工过程，能编制较复杂零件数控铣削的加工工艺。 (2)掌握数控铣床（加工中心）的编程知识与操作规程，熟练掌握一种典型数控系统的常用指令代码，会编制数控铣削加工的一般程序。 (3)会正确选用刀具和夹具，能正确测量加工结果并进行误差补偿。 (4)熟练掌握一种 CAD/CAM 软件的应用技术，能根据零件图样进行三维建模和运用 CAD/CAM 软件自动编程及后置处理。 (5)掌握中等复杂程度零件的数控铣削编程技术，具备数控铣床（加工中心）操作以及数控铣削加工中等复杂程度零件的基本技能，经考核，取得数控铣工（加工中心操作工）中级职业资格证书。	(1)采用教、学、做一体化的教学方式； (2)按项目进行教学，将编程、模拟仿真加工融为一体。
3	数控铣（加工中心）高级编程与考级实训 (224+2W)	(1)具备运用数控铣削（加工中心）常用坐标、刀具、辅具的能力 (2)熟练掌握数控铣床（加工中心）操作面板各个按钮的功能及使用方法，熟练操作数控铣床（加工中心） (3)能编制数控铣高级工典型零件的加工工艺，手工编制加工程序，正确选择加工参数，取得数控铣（加工中心）高级工职业资格证书 (4)能正确安装刀具和工件，掌握对刀的步骤及刀补的修改方法 (5)能在规定时间内完成典型零件的加工，达到技术要求。	(1)采用教、学、做一体化的教学方式； (2)实施时按项目进行教学，将编程、模拟仿真加工融为一体。

九、专业教师任职资格

（一）教学团队

1. 本专业专任专业教师 12 人，全部为本科以上学历，高级职称 9 人，中级职称 3 人；南通市学科带头人 1 人，海门市学科带头人 3 人，海门市骨干教师 1 人，海门市市教坛新秀 1 人；高级技师 1 人，技师 11 人，高级考评员 2 人，考评员 3 人。外聘教师 3 人，其中 1 人为工程师，1 人为高级技师，1 人为技师。

2. 专业负责人为海门市学科带头人，高级职称、数控铣高级技师，从事本专业教学 15 年，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，主持市级课题一个。

3. 骨干教师 8 名为教学经验丰富的专任教师，另具有一定的机械制造或数控技术从业经历的教师 5 名，来自企业的专家 3 名担任兼职教师。

（二）专任专业教师任职资格

1. 取得教师职业资格证。

2. 具有良好的思想政治素质和职业道德，为人师表，从严治教，具备认真履行教师岗位职责的能力和水平，遵守教师职业道德规范。

3. 具有数控类或机械类专业本科及以上学历，具备开展理实一体化和信息化教学的基本能力和继续学习能力。

4. 青年教师经过教师岗前培训，并在三年内取得与本专业相关的高级职业资格或 5 年内取得中级技术职称；

5. 每年 10%以上专任专业教师参加市级以上培训、进修；专任专业教师每两年到企业实践不少于 2 个月。

（三）专业兼职教师任职资格

1. 兼职教师是在本专业领域享有较高声誉、丰富实践经验和特殊技能的行业企业技术专家、能工巧匠；70%以上应具有中级以上技术职称或技师以上职业资格。

2. 兼职教师参加学校组织的教学方法培训，每学期承担不少于 30 学时的教学任务。

十、实训（实验）条件

根据本专业的专业技能课程主要教学内容和要求，配备了如下校内实训实习室和 8 家规模较大、比较稳定的校外实训基地。

1. 本专业校内实训实习有测量实训室、机械加工实训室、理实一体化实验室、数控加工实训室、软件实训室、数控维修等主要实训室，主要实施设备见下表（按每班 45 人计算）：

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			名称	数量
1	钳工实训室	钳工训练	台虎钳，工作台；钳工工具、常用刀具	50(台、套)
			通用量具	50 套
			台式钻床	4 台
			摇臂钻床	1 台
			砂轮机	2 台
			平板、方箱	4(块、只)
2	机械加工实训室	通用机加工技能实训	C6140 普通车床	50 台套
			铣床	2 台套
			牛头刨床	1 台套
			外圆磨床	1 台套
			钻床	2 台套
			砂轮机	10 台套
3	测量实训室	零件公差配合与技术测量及机床精度检测实训	常规测量仪器	20 套
			三坐标测量机	1 台套
4	机械测绘实训室	零件的测量技术及计算机绘图技能实训	减速机实物或模型	20 只
			计算机及 CAD 软件	40 套
5	液压与气	液压和气动系统的安	液压综合实训台	8 台套

	动实训室	装、调试、维护及故障排除实训	气动综合实训台	8 台套
6	数 控 机 床 运 动 控 制 实训室	机床数控技术实训	传感器系统综合实验装置	8 台套
			典型数控机床实验台	6 台套
7	CAD/CAM 实训室	CAD/CAM 等软件应用实训	CAD 软件	各 45 个接点
			数控仿真软件	
			CAM 软件	
			计算机	45 套
8	PLC 编程实训室	可编程控制器编程软件应用及编程技术实训	可编程控制器实训装置	6 套
			各种机床电气控制电路模板	6 套
			计算机及软件	6 套
9	电 工 技 术 实训室	安全用电技术训练；常用电工仪表的选用；电工工具的使用；低压电气的认知；电气控制线路的安装、调试；电气控制系统的故障分析；维修电工技能实训	触电急救模拟人	4
			万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	5 套
			压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	40 套
			自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	40 套
			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	40 套
			模拟机床电气排故实训装置	6 套
10	电 子 技 术 实训室	电子仪表的使用；焊接技术训练；电子产品制作的实训	电子实训台，电烙铁、架	40 套
			直流稳压电源、示波器、信号发生器等	6 套
11	数 控 车 实 训室	数控车削操作技能实训	数控车床	33 台
			数控全功能斜床身车床	2 台
			工、夹、量、刀具	35 套
12	数控铣（加工中心）实训室	数控铣削（加工中心）操作技能实训	数控铣床	6 台
			加工中心	13 台
			工、夹、量、刀具	20 套
13	电 加 工 实 训室	电加工操作技能实训	线切割机床	6 台
			电火花成型机床	2 台
14	理 实 一 体 化实训室	各系统模拟系统	全功能模拟机	20 台
15	逆 向 工 程 实训室	3D 打印切片实训	3D 打印机	3 台
			打印切片软件	60 套
16	数 控 维 修 实训室	各类数控设备维修实训	数控车维修实训台	4 套
			数控铣维修实训台	2 套
			加工中心维修实训台	2 套

2. 本专业建有八家规模较大、比较稳定的校外实训基地如下：浩博（海门）机械制造有限公司、海门市常乐粉末冶金厂、南通和硕电子有限公司、南通环球塑料工程有限公司、南通新风祥液压铸造有限公司、海门市金昊自动化科技有限公司、江苏永生电气有限公司、江苏包罗集团有限公司。

十一、编制说明

（一）编制依据

本方案依据《省政府办公厅转发省教育厅〈关于进一步提高职业教育教学质量意见〉的通知》（苏政办发【2012】194号），《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方案的指导意见》（苏教职【2012】36号）和《江苏省五年制高等职业教育数控技术专业指导性人才培养方案》，《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成【2015】6号），《教育部办公厅关于做好《高等职业学校专业教学标准》修（制）订工作的通知》（教职成厅函【2016】46号），《江苏省五年制高等职业教育机电一体化技术专业指导性人才培养方案》。

（二）课时及学分分配

本方案的总学时为 5400，其中公共基础必修课程为 1465 学时，占 27.13%；专业技能课程为 3712 学时，占 68.74%，（其中专业平台课程 1842 学时，专业技能方向课程 910 学时，顶岗实习 540 学时，工学交替 240 学时，毕业设计 180 学时），入学教育在学期开学前完成。任意选修课程为 223 学时，占 4.13%。

总学分为：328 学分。理论教学 16~18 学时计算 1 学分，实践教学 1 周计算 1 学分，毕业设计 1 周计算 2 学分，顶岗实习 1 周计算 1 学分，军训、社会实践、入学教育等活动，1 周计算 1 学分。学有余力的学生经培训和社会化考核取得其他技能等级证书的学生，或参加各级各类技能竞赛获奖的学生再进行奖励。学生取得相应的学分即可毕业。

（三）德育课程开设

前两年的德育课程依据中等职业教育思政课程设置要求开设，包括《经济政治与社会》、《哲学与人生》、《职业道德与法律》、《职业生涯规划》等必修课程，后三年德育课程开设《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《形势与政策》、《创业与就业教育》、《心理健康》、《中华优秀传统文化》等课程。其中《中华优秀传统文化》课程按一学期开设，每学期 36 学时，采用授课或专题讲座等形式。

（四）限定选修课开设

文化限选课：结合我校实际，限选物理或化学 1 门。

（五）任意选修课开设

1. 任选课程分为公共类、专业拓展类和素质拓展类等三类课程。

2. 公共类选修课包括人文科学、社会科学、自然科学、中国文化等课程。专业拓展类选修课是为提高学生专业素质而设立的具有专业特色、行业特点的课程。包括：3D 打印、机械创新、多媒体与图像处理、CAD 高级等。