

江苏省海门中等专业学校

2023 级机械加工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：机械加工技术（专业代码 660102）

专门化方向：车削加工、铣削加工

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历者

基本学制：3 年

三、培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以党的二十大精神为指引，奋力推进职业教育高质量发展，全面落实立德树人根本任务。培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，职业创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力。掌握机电技术应用专业对应职业岗位必备的知识与技能，面向海门、南通及江苏地区为主的各类企业中通用设备制造业、金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、能从事数控设备操作、机械加工工艺编制与实施、质量检验、机械设备修理人员等职业群，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。

四、职业(岗位)面向

专门化方向	职业（岗位）	职业资格要求	继续学习专业	
车削加工	车工 6-18-01-01	车工中级（国家职业资格四级） 数控车工中级（国家职业资格四级）	高职： 机械设计与制造 机械制造与自动化 机械制造工艺与设备 机械制造生产管理	本科： 机械设计制造及其自动化 机械工程及其自动化
	数控车工			
铣削加工	铣工 6-18-01-02	铣工中级（国家职业资格四级） 数控铣工中级（国家职业资格四级）		
工业机器人	工业机器人系统操作员 (6-30-99-00)			
	工业机器人系统运维员 (6-31-01-10)			

注：每个专门化方向可根据区域经济发展对人才需求的不同，任选一个工种，获取职业资格证书。（应该确定具体的资格证书名称）

五、培养规格

(一) 综合素质

1. 具有良好的道德素质、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的能力。
7. 具有基本的数学运算能力。
8. 具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力。
9. 具有查阅中、英文技术资料的基础能力。

(二) 职业能力（职业能力分析见附录）

1. 行业通用能力：

(1) 识读图样能力：具有识读中等复杂零件图、简单装配图、简单电气图的能力；具有运用计算机绘制中等复杂程度零件图及简单装配图的能力。

(2) 手动加工能力：具有手工制作和加工零件的能力（初级）。

(3) 车床操作和加工能力（初级）：具有编制和实施普通车床、数控车床加工工艺的能力；具有正确选择刀具、夹具、量具的能力；具有刃磨常用刀具的能力；具有普通车床、数控车床操作和加工的能力；具有产品检测和质量控制的能力。

(4) 铣床操作和加工能力（初级）：具有编制和实施普通铣床、数控铣床加工工艺的能力；具有正确选择刀具、夹具、量具的能力；具有手工编制数控铣削加工程序的能力；具有普通铣床、数控铣床操作和加工的能力。

2. 职业特定能力：

(1) 车床操作和加工能力（中级）：熟练掌握车削加工技术与方法；熟悉零件的加工工艺，能分析、解决机械加工中的常见技术问题；具有加工工艺实施、机械设备日常维护和管理的基本能力。

(2) 铣床操作和加工能力（中级）：熟练掌握铣削加工技术与方法；熟悉零件的加工工艺，能分析、解决机械加工中的常见技术问题；具有加工工艺实施、机械设备维护和管理的基本能力。

3. 跨行业能力：

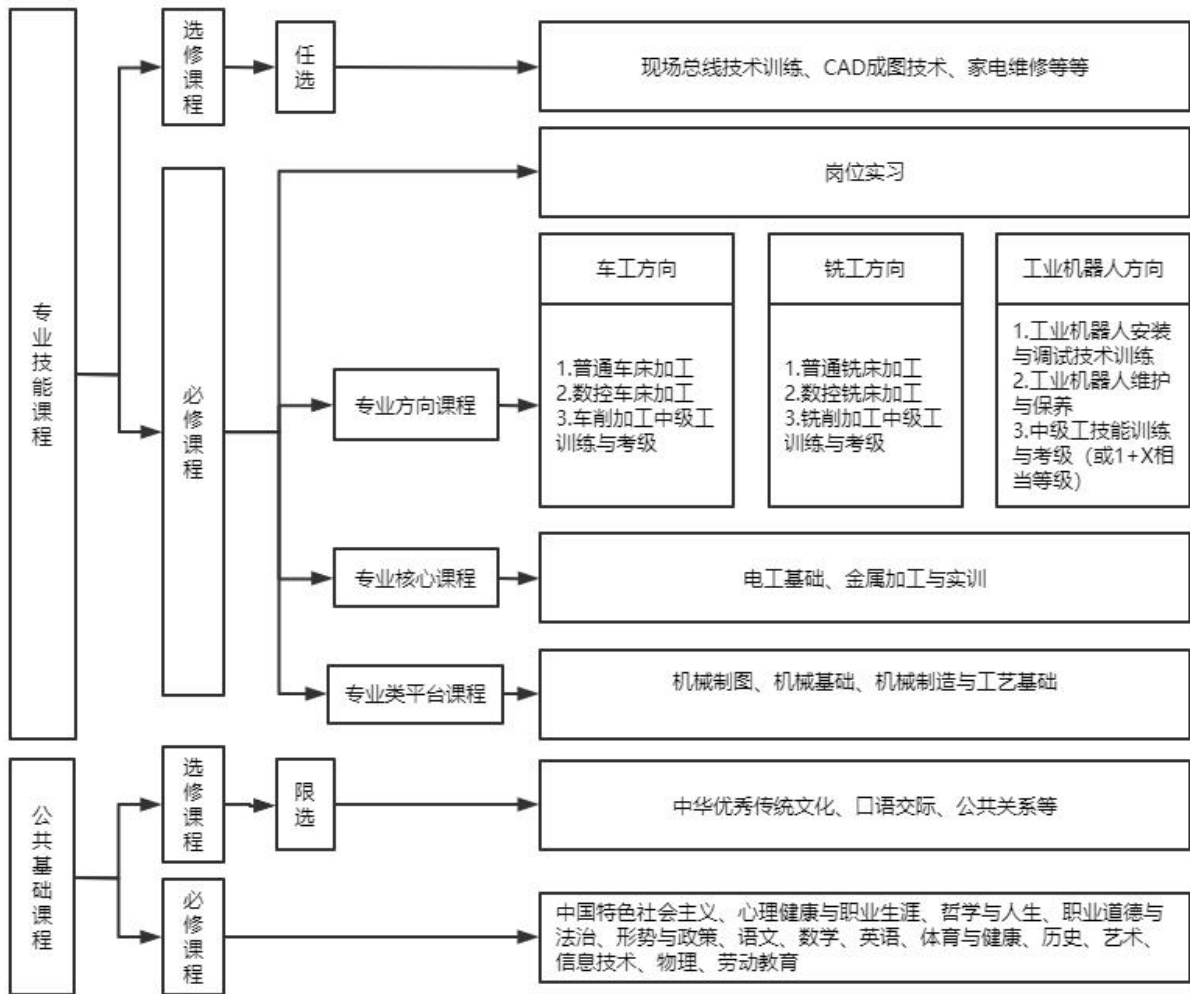
(1) 具有适应岗位变化的能力。

(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

(一) 课程结构



（二）主要课程教学要求

1. 公共基础课教学要求

课程名称	教学内容及要求	参考学时
思想政治	执行教育部颁布的《中等职业学校思想政治课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合办学特色、专业情况和学生发展需求，增加不超过36学时的任意选修内容（拓展模块），相应教学内容依据课程标准，在部颁教材中选择确定	152
语文	执行教育部颁布的《中等职业学校语文课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）54学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准，在部颁教材中选择确定	228
历史	执行教育部颁布的《中等职业学校历史课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合办学特色、专业情况和学生发展需求，增加不超过18学时的任意选修内容（拓展	64

	模块)，相应教学内容依据课程标准，在部颁教材中选择确定	
数学	执行教育部颁布的《中等职业学校数学课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）36学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	216
英语	执行教育部颁布的《中等职业学校英语课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）36学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	152
信息技术	执行教育部颁布的《中等职业学校信息技术课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。具体教学内容应结合专业情况、学生发展需要，依据课程标准选择确定	96
体育与健康	执行教育部颁布的《中等职业学校体育与健康课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修和任意选修教学内容，由学校结合教学实际、学生发展需求，在课程标准的拓展模块中选择确定	152
艺术	执行教育部颁布的《中等职业学校艺术课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合实际情况，增加一定学时的任意选修内容（拓展模块），其教学内容可结合学校特色、专业特点、教师特长、学生需求、地方资源等，依据课程标准选择确定	32
物理	执行教育部颁布的《中等职业学校物理课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合实际情况，增加一定学时的任意选修内容（拓展模块），其教学内容可结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	48
劳动教育	执行中共中央国务院发布的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》相关要求，劳动教育以实习实训课为主要载体开展，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于16学时	16

2. 主要专业（技能）课程教学要求（要求分专业平台课、专业核心课、专业方向课三个方向阐述）

（1）专业平台课程

课程名称 (课时)	主要教学内容	能力要求
机械制图 (110)	(1) 机械制图国家标准； (2) 几何作图； (3) 正投影法和视图； (4) 点、直线、平面的投影； (5) 基本体； (6) 组合体； (7) 零件图； (8) 标准件、常用件及其画法； (9) 装配图； (10) CAD 制图	(1) 能执行机械制图国家标准和相关行业标准； (2) 能运用正投影法的基本原理和作图方法； (3) 能识读中等复杂程度的零件图； (4) 能识读简单的装配图； (5) 能绘制简单的零件图； (6) 能用 CAD 软件绘制中等复杂程度零件图； (7) 具备一定的空间想象能力和思维能力，养成严谨规范的作图习惯
机械基础 (240)	(1) 工程材料及热处理； (2) 机械连接； (3) 机械传动； (4) 常用机构； (5) 支承零件； (6) 机械零件的精度； (9) 典型机械的拆装、调试	(1) 能识读常用工程材料牌号，了解常用工程材料的性能； (2) 了解常用金属材料热处理工艺及应用； (3) 熟悉常用机构的结构和特性； (4) 掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点，了解其选用的方法； (5) 了解机械零件几何精度的国家标准，理解极限与配合、形状和位置公差标注，熟悉基本测量手段，会使用常用测量量具； (6) 能够分析和处理常用机械运行中发生的故障，具备维护常用机械的能力； (7) 能合理选用工、量具，对典型机械进行拆装、调试
机械制造 工艺基础(156)	(1) 机械制造概述； (2) 机械工程材料； (3) 机床夹具基础； (4) 现代制造技术基础概述； (5) 车削加工技术基础； (6) 铣削加工技术基础； (7) 磨削加工技术基础； (8) 典型零件加工技术基础	(1) 了解机械加工过程与加工工种、加工工艺的制定； (2) 掌握常用的机械工程材料； (3) 了解夹具的工作原理与工作方式； (4) 了解现代制造技术； (5) 掌握车削加工、铣削加工、磨削加工技术基础； (6) 了解典型零件的加工
（2）专业核心课程		

<p>金属加工与实训 (92)</p>	<p>(1) 金属材料及热处理； (2) 热加工； (3) 冷加工； (4) 钳工实训； (5) 车工实训； (6) 铣工实训； (7) 机械加工工艺过程的基本知识</p>	<p>(1) 会正确选用材料及其热处理的方法； (2) 能进行文明生产和安全操作；熟悉金属加工的操作规程； (3) 能说出铸造、锻压和焊接的方法、工艺及设备； (4) 熟悉零件生产过程，能说出典型零件的加工方法；能操作常用机械加工的设备； (5) 能使用钳工常用的工、量具，能根据零件图，运用划线、锯削、锉削、钻削、攻螺纹和套螺纹等加工技术制作出合格的零件，达到钳工初级工的水平； (6) 熟悉普通车床、铣床的结构，能正确使用车、铣削加工常用的工、量和夹具； (7) 能按图完成简单零件的车、铣加工； (8) 能制定简单零件机械加工的工艺； (9) 能进行普通车床和普通铣床的维护和保养</p>
<p>电工基础 (46)</p>	<p>(1) 安全用电及触电急救； (2) 直流电路； (3) 电容与电感； (4) 单相正弦交流电路； (5) 三相正弦交流电路； (6) 常用电器； (7) 三相异步电动机的基本控制； (8) 常用电工、电子仪器仪表的基本使用方法； (9) 常用半导体器件； (10) 整流及滤波电路； (11) 放大电路与集成运算放大器； (12) 数字电子技术基础； (13) 组合逻辑电路和时序逻辑电路</p>	<p>(1) 能进行文明生产和安全操作； (2) 熟悉电工电子的操作规程； (3) 能熟练使用电工工具和电工电子仪表； (4) 会查阅电工手册及相关资料，能识读基本的电气符号和简单的电路图； (5) 能正确识别和选用电工电子元件； (6) 熟悉常用低压电器的结构、工作过程及应用场合，会根据工作场所合理选用； (7) 掌握电路分析的方法，能计算交、直流电路中的电压、电流、功率等参数； (8) 能识读简单的电气控制电路原理图； (9) 初步学会按照图纸要求安装照明电路并排除简单故障</p>
<p>(3) 专业方向课程</p>		
<p>普通车床加工 (60)</p>	<p>(1) 普通车床的结构； (2) 零件的车削加工工艺制订； (3) 常用车刀的刃磨； (4) 轴类零件车削加工； (5) 套类零件车削加工；</p>	<p>(1) 熟悉普通车床结构； (2) 能制定简单零件的车削加工工艺； (3) 能正确刃磨常用车刀； (4) 能车削圆柱、圆锥、孔表面等； (5) 能进行滚花加工及抛光加工； (6) 能车削螺纹；</p>

	<p>(6) 盘类零件车削加工；</p> <p>(7) 普通螺纹的车削加工；</p> <p>(8) 常用量具选用；</p> <p>(9) 车床设备维护与保养</p>	<p>(7) 能选用常用量具检测工件；</p> <p>(8) 能进行普通车床日常维护与保养</p>
普通铣床加工 (60)	<p>(1) 普通铣床的结构；</p> <p>(2) 铣削类零件加工工艺制订；</p> <p>(3) 平面与连接面铣削加工；</p> <p>(4) 台阶、倾斜面、沟槽和键槽的铣削加工；</p> <p>(5) 分度头、回转工作台和立铣头的使用；</p> <p>(6) 常用量具选用；</p> <p>(7) 铣床设备维护与保养</p>	<p>(1) 熟悉普通铣床结构；</p> <p>(2) 能制定简单零件的铣削加工工艺；</p> <p>(3) 能铣削平面与连接面；</p> <p>(4) 能铣削阶台、直角沟槽、键槽、特形沟槽；</p> <p>(5) 能铣角度或在圆柱、圆锥和平面上刻线；</p> <p>(6) 能选用常用量具检测工件；</p> <p>(7) 能进行普通铣床日常维护与保养</p>
数控车床加工 (60)	<p>(1) 数控车床结构、种类、加工特点；</p> <p>(2) 数控车床基本操作；</p> <p>(3) 轴类零件加工；</p> <p>(3) 套类零件加工；</p> <p>(4) 盘类零件加工；</p> <p>(5) 槽加工；</p> <p>(6) 螺纹加工；</p> <p>(7) 数控车床仿真加工与NC加工；</p> <p>(8) 数控车床维护与保养</p>	<p>(1) 熟悉数控车床结构、种类；</p> <p>(2) 能熟练操作数控车床；</p> <p>(3) 能编制简单零件的数控车削加工工艺；</p> <p>(4) 能用直线插补、圆弧插补指令编写轴类零件、套类零件、盘类零件加工程序；</p> <p>(5) 能用循环指令编写简单轴套类零件加工程序；</p> <p>(6) 能用螺纹加工指令、螺纹切削循环编写内、外螺纹加工程序；</p> <p>(7) 能加工轴类、套类、盘类零件；</p> <p>(8) 能加工内、外普通螺纹；</p> <p>(9) 能读懂数控系统的常见报警信息，发现数控车床的一般故障；</p> <p>(3) 能进行数控车床日常维护与保养</p>
数控铣床加工 (60)	<p>(1) 数控铣床（加工中心）结构、种类、加工特点；</p> <p>(2) 数控铣床（加工中心）基本操作；</p> <p>(3) 平面加工；</p> <p>(4) 内、外轮廓加工；</p> <p>(5) 槽加工与型腔加工；</p> <p>(6) 钻孔、扩孔、铣孔、镗孔、铰孔及攻螺纹；</p> <p>(7) 数控铣床（加工中心）</p>	<p>(1) 熟悉数控铣床（加工中心）结构、种类；</p> <p>(2) 能熟练操作数控铣床（加工中心）；</p> <p>(3) 能编制简单零件的数控铣削（加工中心）加工工艺；</p> <p>(4) 能用直线插补、圆弧插补指令编写内、外轮廓加工、槽加工、型腔加工、孔加工等数控程序；</p> <p>(5) 能用循环指令编写钻孔、扩孔、铰孔、镗孔、攻螺纹等加工程序；</p> <p>(6) 能加工内外轮廓、槽、型腔等表面；</p> <p>(7) 能进行钻孔、扩孔、攻螺纹等加工；</p> <p>(8) 能进行镗孔、铰孔；</p>

	仿真加工； (8) 数控铣床维护与保养	(9) 能读懂数控系统的常见报警信息，发现数控车床的一般故障； (10) 能进行数控铣床（加工中心）日常维护与保养
车削加工中级工训练与考级(120)	车工或数控车四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容	具备车工或数控车中级工水平
铣削加工中级工训练与考级(120)	铣工或数控铣四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容	具备铣工或数控铣中级工水平
工业机器人安装与调试技术训练(60)	工业机器人及周边设备的安装、调试规范；工业机器人安装与调试技术；工业机器人安装与调试操作能力。	掌握工业机器人及周边设备的安装、调试规范；熟悉工业机器人安装与调试技术；具备初步工业机器人安装与调试操作能力。
工业机器人维护与保养(60)	工业机器人机械故障诊断基本知识；液压与气动系统的维护知识；物料输送装置的维护知识；工业机器人外围设备的维护知识；工业机器人日常维护与保养基本技能。	具备工业机器人常见机械故障诊断基本技能；熟悉液压与气动系统；熟悉物料输送装置；会对工业机器人外围设备维护；具备工业机器人日常维护与保养基本技能。
中级工技能训练与考级(或1+X相当等级)(120)	工业机器人安全操作规范；依据机械装配图、电气原理图和工艺指导文件完成工业机器人系统的安装和调试；依据维护手册对工业机器人本体进行定期保养与维护；工业机器人基本程序操作技能。	结合专门化设置方向，第5学期达到中级职业资格标准（或相对应的“1+X”职业技能等级）操作水平，经考核取得中级工或相当的“1+X”职业技能等级证书。

七、教学安排

(一) 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(入学教育)	1	1
			2(机械制图实训)		
二	20	18	2(金属加工与实训)	1	1
			1(电工基础实训)		
三	20	18	2(金属加工与实训)	1	1

			1(跟岗实习)		
四	20	18	1(机械基础实训)	1	1
			2(普通车床铣床加工实训)		
五	20	18	1(机械制造与工艺基础)	1	1
			1(普通车床铣床加工实训)		
			2(数控车床铣床加工实训)		
			4(车削车工/铣削加工训练与考级)		
			2(社会实践)		
六	20	18	17(顶岗实习)	/	/
			1(毕业教育)	/	/
总计	120	108	40	5	5

(二) 教学进程安排

课程类别			序号	课程名称	课时及学分		周课时及教学周安排										考核方式		
					课时	学分	一		二		三		四		五		六	考试	考查
							16	2	16	2	16	2	16	2	12	6	18		
公共基础课程	思想政治课	必修	1	中国特色社会主义	32	2	2										√		
			2	心理健康与职业生涯	32	2		2									√		
			3	哲学与人生	32	2				2							√		
			4	职业道德与法治	32	2						2					√		
			5	形势与政策	24	1								2			√		
	文化课	必修	1	语文	228	14	3		3		3		3		3		√		
			2	数学	216	14	3		3		3		3		2		√		
			3	英语	152	10	2		2		2		2		2		√		
			4	体育与健康	152	10	2		2		2		2		2			√	
			5	历史	64	4				2		2					√		
			6	艺术	32	2	1		1									√	
			7	信息技术	96	6	4		2								√		
			8	物理	48	3	3										√		
必修	9	劳动教育*	16	1	1											√			
公共基础课合计				1156	73	21		15		14		14		11		0			
专业(技能)课	专业类平台课程	1	机械制图	110	5	5	1周									√			
		2	机械基础	240	5	3		2		5		5				√			
		3	机械制造与工艺基础	156	5			3	1周	3	1周					√			
		专业平台课程小计		506	15	8	1周	5	1周	8	1周	5							
	专业核心	1	电工基础	92	5			2					5			√			

课程		2	二选一，演讲与口才/书法	32	2					2							√	
		3	三选一，口语交际/安全常识/应用文写作	32	2						2						√	
	专业选修	1	现场总线技术训练	190	5				5		5			1周			√	
	任选课合计			286	11			2		7		7		0	1周	0		
其他教育活动	军训、专业认识与入学教育			30	1		1周										√	
	社会实践			30	1									1周			√	
	毕业考核与毕业教育			30	6										1周		√	
	素质拓展课程合计			30	8									1周			√	
总计				3164	155	29	2周	29	2周	29	2周	29	2周	29	6周	18周		

注：1. 总学时 3164。公共基础必修和限选课程学时占比约 38%；专业技能课(含顶岗实习、专业认识与入学教育、毕业教育)占比约 52%。其中任意选修课 326 学时（人文选修课程与专业选修课程课时比约为 4:6），占比约 10%；

2. 总学分 155。学分计算办法：第 1 至第 5 学期每学期 16-18 学时计 1 学分；专业实践教学周 1 周计 2 学分；顶岗实习 1 周计 2 学分；专业认识与入学教育、社会实践活动、毕业教育等活动 1 周计 2 学分，共 8 学分。

八、实施保障

(一) 师资条件

1. 有一支“双师型”专业教师团队。专任专业教师与在籍学生之比 1:27。研究生学历（或硕士以上学位）10%，高级职称 26%。获得本专业相关的高级工以上职业资格 80%；兼职教师占专业教师比例 19%，72%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格。

2. 专任专业教师都具有机械类专业本科以上学历；3 年以上专任专业教师，都达到“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,如车工高级、铣工高级、数控车高级、数控铣高级等。

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。兼职教师均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。

(二) 实训(实验)基本条件

1. 校内实训

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	台虎钳；工作台；钳工工具和通用量具、常用刀具	60	台虎钳的钳口宽度 125 mm 150mm 的准备购买
	台式钻床及平口钳	10	最大钻孔直径 16 mm
	摇臂钻床	1	最大钻孔直径 25 mm
	砂轮机	4	砂轮直径 320 mm
	平板、方箱	10	平板：1000 mm×800 mm 方箱 250 mm 的准备购买
机械加工实训	车床	58	1. 回转直径 400mm； 2. 主电机功率 5 kW
	铣床	1 其余准备购买	1. 工作台尺寸 250mm× 1000mm； 2. 主电机功率 2.2 kW
	牛头刨床	1	1. 工作台尺寸 630 mm×400 mm； 2. 主电机功率：3kW
	平面磨床	1	1. 工作台尺寸 200 mm×600 mm； 2. 主电机功率 7 kW

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
	数控车床	16	1. 最大回转直径 400 mm; 2. 主轴功率 5kW
	数控铣床	4	1. 工作台尺寸 600 mm×300 mm; 2. 主轴功率 3.7 kW; 3. 主轴转速 $n_{min}=80$ rpm , $n_{max}=4000$ rpm
机械拆装实训	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	—
	机械机构演示装置	1	—
	扳手、锤子、轴承拉马等通用拆装工具及电动工具	7	—
	旧机械设备	7	泵、风机、空压机、内燃机、机床等
机械测绘实训	减速机(或其他机电产品)实物或模型	20	—
	机械拆装工具	6	—
	计算机及 CAD 软件	36	—
	激光打印机	1	可打印 A3 图样
液压系统装调实训	液压综合实训台	8	—
	液压元件	8	—
	电气元件	8	—
	PLC	8	I/O 点数 24 点
	计算机	8	—
	工具	8	—
气动系统装调实训	气动综合实训台	8	—
	气动元件	8	—
	电气元件	8	—
	PLC	8	I/O 点数 24 点
	计算机	8	—
	工具	8	—
电工技术实训	触电急救模拟人	1 少 4 套准备添置	专用，配操作指示装置
	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表等	100	—

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
	压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	45	—
	自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	60	—
	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	100	—
	模拟机床电气排故实训装置	10	机床智能考核系统： 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	电子产品装配生产线	1	具备安全、防静电、通风功能
	电子实训台，电烙铁、架	90	—
	直流稳压电源、示波器、信号发生器等	90	—
	常用电子仪表	450	数字万用表、示波器等
	电子装配工具套件	35	可完成普通电子产品组装

(2) 校外实训基地

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、南通合硕电子有限公司、南通环球塑料工程有限公司、南通新风祥压铸铸造有限公司、海门市金昊自动化科技有限公司、中天绿色精品钢、江苏希诺股份有限公司。

九、质量管理

1. 学校建有教改机制和健全的教学质量监控管理制度。
2. 学校教学管理机制完善，教学组织、运行与管理力度大，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进会议，巡课、听课、评教、评学等制度健全严明，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，定期开展校级、系部公开课、示范课等教研活动。
3. 建有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，不定期对生源情况、在校生产业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况并动态调整。
4. 依托教研组和名师工作室定期开展专业教研活动，同时积极利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5. 学校建有人才培养方案实施的监管体系，加强对人才培养方案实施情况的检查视导和必要的质量监测。
6. 在专业调研与分析的基础上，结合学校具体实际，编制了科学、先进、操作性强的数控技术应用专业实施性人才培养方案。积极落实立德树人根本任务，注重中高职衔接人才培养，在现代职教体系框架内，统筹培养目标、课程内容、评价标准，实现中职与高职专业、中职与职教本科专业，在教学体系上的有机统一。

十、毕业要求

1. 在校期间思想政治操行等第均为合格及以上。
2. 完成实施性方案中的教学活动，各门课程成绩考核合格。
3. 取得实施性方案所规定的计算机等级证书、职业资格/职业技能等级证书。
4. 修满学校实施性方案所规定的学分。

十一、编制说明

1. 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的意见〉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指导方案的指导意见》（苏教职[2012]36号）和江苏省中等职业教育机械制造技术专业指导性人才培养方案编制。

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课程改革理念。并突出以下几点：

（1）以国家职业标准为参照，确定专业能力培养规格。本方案开发将以国家职业标准四级工的标准为重要参照，在广泛的行业、企业调研基础上，组织精细化的职业能力分析，准确描述本专业所涉及的主要工作任务及完成工作任务必需具备的专业知识和职业技能，明确规定本专业的职业能力培养规格。

（2）以工作过程为主线，构建专业课程体系。努力按照工作过程的实际来设计、构建课程体系，突出工作过程在课程框架中的主线地位。设置专业平台课程，落实本专业基础性、通用性知识与技能的教学；设置专业方向课程，落实不同服务领域的专门知识与技能的教学。在课程进程编排上，遵循学生的认知规律和职业成长规律，由单一到综合、由通用知识技能到专门化知识技能，循序渐进、逐步深入。让学生通过工作过程导向的课程学习，体验完整工作过程，掌握必需的知识、技能，实现从学习者到工作者的角色转换。

（3）以职业能力为依据，确定专业教学内容。一是以能力体系为基础取代以知识体系为基础确定课程内容，依据职业能力分析的结果，围绕掌握职业能力来组织相应的知识、技能和态度，设计相应的课程；二是以工作任务来整合理论与实践，将相关专业知识和职业技能有机融合在项目中，通过任务驱动、项目引领型专业课程的构建与实施，实现知识学习与能力提升协同训练，增强学生适应实际工作环境和完成工作任务的能力。

3. 依据江苏省中等职业教育机械制造技术专业指导性人才培养方案制定实施性人才培养方案。

（1）落实“2.5+0.5”人才培养模式，学生校内学习5个学期，校外顶岗实习不超过1学期。每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），假期12周。第1至第5学期，每学期教学

周 18 周，机动、考试各 1 周，按 28-30 学时/周计算；第 6 学期顶岗实习 18 或 19 周，按 30 学时/周计算。

(2) 根据专业的专门化方向和职业（岗位）的实际需求，任选车工、铣工、数控车工、数控铣工的一种工种实施国家职业资格四级（中级）鉴定。

(3) 选修课包括了限选课和任选课。限选课包括德育限选课、文化限选课和专业限选课；任意选修课程结合学生个性发展需求和学校办学特色针对性开设。主要从以下课程选择：

①公共基础任选课程：礼仪、中国名著欣赏、人口资源等；语文、数学、英语课程的拓展内容。

②专业技能任选课程：企业管理与市场营销、CAXA 电子图板、机械 CAD/CAM、机械专业英语等；社会实践课程。

附录:

机械加工技术专业职业能力分析

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合顺序
普通车床加工	加工准备	读图	(1) 能读懂中等复杂程度车削类零件图; (2) 能读懂简单车削类装配图	机械制图、机械基础、金属加工与实训	一、行业通用能力 1. 识读图样能力: (1) 具有识读中等复杂零件图、简单装配图、简单电气图的能力; (2) 具有计算机绘制中等复杂程度零件图及简单装配图的能力 2. 手动加工能力: 具有手工制作和加工零件的能力(初级) 3. 车床操作和加工能力(初级): (1) 具有编制实施普通车床、数控车床加工工艺的能力; (2) 具有正确选择刀具、夹具、量具的能力; (3) 具有刃磨常用刀具的能力; (4) 具有普通车床、数控车
		制定加工工艺	(1) 能读懂复杂零件的车床加工工艺文件; (2) 能编制简单车削类零件加工工艺文件		
		零件定位与装夹	(1) 能使用通用夹具(如三爪卡盘、四爪卡盘); (2) 进行零件装夹与定位		
		刀具准备	(1) 能够根据车加工工艺文件选择、安装和调整车床常用刀具; (2) 能够刃磨常用车削刀具		
	零件加工与检测	零件加工	能够进行外圆、端面、台阶、内孔、槽、普通螺纹的车削加工	机械制图、机械基础、金属加工与实训	
		零件精度检测	能够正确选择和使用各种量具,掌握各种测量方法,对零件进行正确测量		
	普通车床维护和保养	普通车床日常维护	能根据说明书完成车床的定期和不定期维护保养,包括:机械、电、液压检查和日常维护等	金属加工与实训、液压与气动、电工电子技术与技能	
		普通车床故障诊断	(1) 能发现普通机床的一般机械故障; (2) 能发现普通车床的一般电气故障		
		普通车床精度检查	(1) 能检查普通车床几何精度; (2) 能检查普通车床动态精度		
			读图	(1) 能读懂中等复杂程度车削类零件图; (2) 能读懂简单车削类装配图	

	加工准备	制定加工工艺	(1) 能读懂复杂零件的数控车削加工工艺文件； (2) 能编制简单数控车削类零件加工工艺	机械制图、机械基础、金属加工与实训、数控工艺与编程	<p>床操作和加工的能力（初级）；</p> <p>(5) 具有产品技术测量和质量控制的能力</p> <p>4. 铣床操作和加工能力（初级）：</p> <p>(1) 具有编制实施普通铣床、数控铣床加工工艺的能力（初级）；</p> <p>(2) 具有正确选择刀具、夹具、量具的能力；</p> <p>(3) 具有手工编制数控铣床加工程序的能力（初级）；</p> <p>(4) 具有普通铣床、数控铣床操作和加工的能力（初级）。</p> <p>二、职业特定能力</p> <p>1. 车床操作和加工能力（中级）：熟练掌握车床加工技术与方法；熟悉零件的加工工艺，能分析、解决机械加工中的常见技术问题；具有加工工艺实施、机械设备日常维护和管理的基本能力。</p>
		零件定位与装夹	能使用通用卡具（如三爪卡盘、四爪卡盘、液压卡盘）进行零件装夹与定位		
		刀具准备	(1) 能够根据车加工工艺文件选择、安装和调整数控车床常用刀具； (2) 能够刃磨常用车削刀具		
	编程	手工编程	(1) 能编制由直线、圆弧组成的二维轮廓数控加工程序； (2) 能编制螺纹加工程序； (3) 能运用固定循环、子程序进行零件的加工程序编制	数控工艺与编程	
		计算机辅助编程	(1) 能使用计算机绘图设计软件绘制简单车削类零件图； (2) 能利用计算机绘图软件计算节点坐标；能使用数控车自动编程软件编辑直线、圆弧、螺纹零件车削加工程序		
	数控车床操作	操作面板	(1) 能按照操作规程启动及停止机床； (2) 能使用数控机床操作面板上的常用功能键（如回零、手动、MDI、修调等）	金属加工与实训	
程序输入与编辑		(1) 能通过各种途径（如手动、RS232、DNC、SF卡等）输入加工程序； (2) 能通过操作面板编辑加工程序			

数控车床加工		对刀	(1) 能进行对刀并确定相关坐标系； (2) 能设置刀具参数		2. 铣床操作和加工能力（中级）：熟练掌握铣床加工技术与方法；熟悉零件的加工工艺，能分析、解决机械加工中的常见技术问题；具有加工工艺实施、机械设备日常维护和管理的基本能力。 三、跨行业职业能力
		程序调试与运行	能对程序进行校验、单步执行、空运行并完成零件试切削		
	零件加工与检测	零件加工	能够进行外圆、端面、台阶、内孔、槽、成形面、普通螺纹的数控车削加工	机械基础、金属加工与实训、数控工艺与编程	
		零件精度检验	能进行零件的长度、内外径、螺纹、成形面、角度的精度检验		
	数控车床维护和保养	数控车床日常维护	能根据说明书完成数控车床的定期和不定期维护保养，包括：机械、电、液压、数控系统检查和日常维护等	金属加工与实训、液压与气动、电工电子技术与技能	
		数控车床故障诊断	(1) 能读懂数控系统的报警信息； (2) 能发现数控机床的一般故障		
数控车床精度检查		(1) 能检查数控车床几何精度； (2) 能检查数控车床动态精度			
普通铣床加工	加工准备	读图	(1) 能读懂中等复杂程度铣削类零件图； (2) 能读懂简单铣削类装配图	机械制图、机械基础、金属加工与实训	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
		制定加工工艺	(1) 能读懂复杂铣削类零件的加工工艺文件； (2) 会编制中等复杂程度铣削加工工艺文件		
		零件定位与装夹	能使用通用夹具（如平口钳、回转分度台）进行零件装夹与定位		
		刀具准备	能根据加工工艺文件选择、安装和调整铣床常用刀具		
	零件	零件加工	(1) 会铣削平面和斜面；	机械基础、金属加工与实训	

	加工与检测		(2) 会铣削阶台和沟槽； (3) 会特形沟槽工件的铣削加工		
		零件精度检验	(1) 能够正确的使用各种量具； (2) 能正确检验零件精度		
	普通铣床维护和保养	普通铣床日常维护	能根据说明书完成铣床的定期和不定期维护保养，包括：机械、电、液压检查和日常维护等	金属加工与实训、液压与气动、电工电子技术与技能	
普通铣床故障诊断		(1) 能发现普通铣床的一般机械故障； (2) 能发现普通铣床的一般电气故障			
普通铣床精度检查		(1) 能检查普通铣床几何精度； (2) 能检查普通铣床动态精度			
	加工准备	读图	能读懂中等复杂程度铣削类零件图； 能读懂简单铣削类装配图	机械制图、机械基础、金属加工与实训	
		制定加工工艺	(1) 能读懂复杂零件的数控铣削加工工艺文件； (2) 能编制简单数控铣削类零件加工工艺		
		零件定位与装夹	能使用通用卡具（如压板、平口钳、回转分度台）进行零件装夹与定位		
		刀具准备	(1) 能够根据数控加工工艺文件选择、安装和调整数控铣床常用刀具； (2) 能选择、安装、使用刀柄； 能够刃磨常用铣削刀具		
	手工编程	(1) 能编制由直线、圆弧组成的二维轮廓数控加工程序； (2) 能运用固定循环、子程序编制零件的加工	数控工艺与编程		

数控铣床加工	编程		程序		
		计算机辅助编程	(1) 能使用计算机绘图设计软件绘制简单铣削类零件图; (2) 能利用计算机绘图软件计算节点坐标; 能利用 CAD/CAM 软件完成平面轮廓铣削程序		
	数控铣床操作	操作面板	(1) 能按照操作规程启动及停止机床; (2) 能使用数控铣床操作面板上的常用功能键(如回零、手动、MDI、修调等)	金属加工与实训	
		程序输入与编辑	(1) 能通过各种途径(如手动、RS232、DNC、SF 卡等)输入加工程序; (2) 能通过操作面板编辑加工程序		
		对刀	(1) 能使用刀具预调仪或在机内进行对刀并确定相关坐标系; (2) 能设置刀具参数		
		程序调试与运行	能对程序进行校验、单步执行、空运行并完成零件试切		
	零件加工与检测	零件加工	能够进行平面、轮廓、曲面、孔、槽加工	机械基础、金属加工与实训、数控工艺与编程	
		零件精度检验	能够选用常用量具检验零件精度		
	数控铣床维护	数控铣床日常维护	能根据说明书完成数控铣床的定期和不定期维护保养,包括:机械、电、气、液压、数控系统检查和日常维护等	金属加工与实训、液压与气动、电工电子技术与技能	

	和保 养	数控铣床故障诊 断	(1) 能读懂数控系统的报警信息； (2) 能发现数控机床的一般故障		
		数控铣床精度检 查	(1) 能检查数控铣床几何精度； (2) 能检查数控铣床动态精度		