

# 江苏省海门中等专业学校 2025 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）		
	数控铣工			
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：

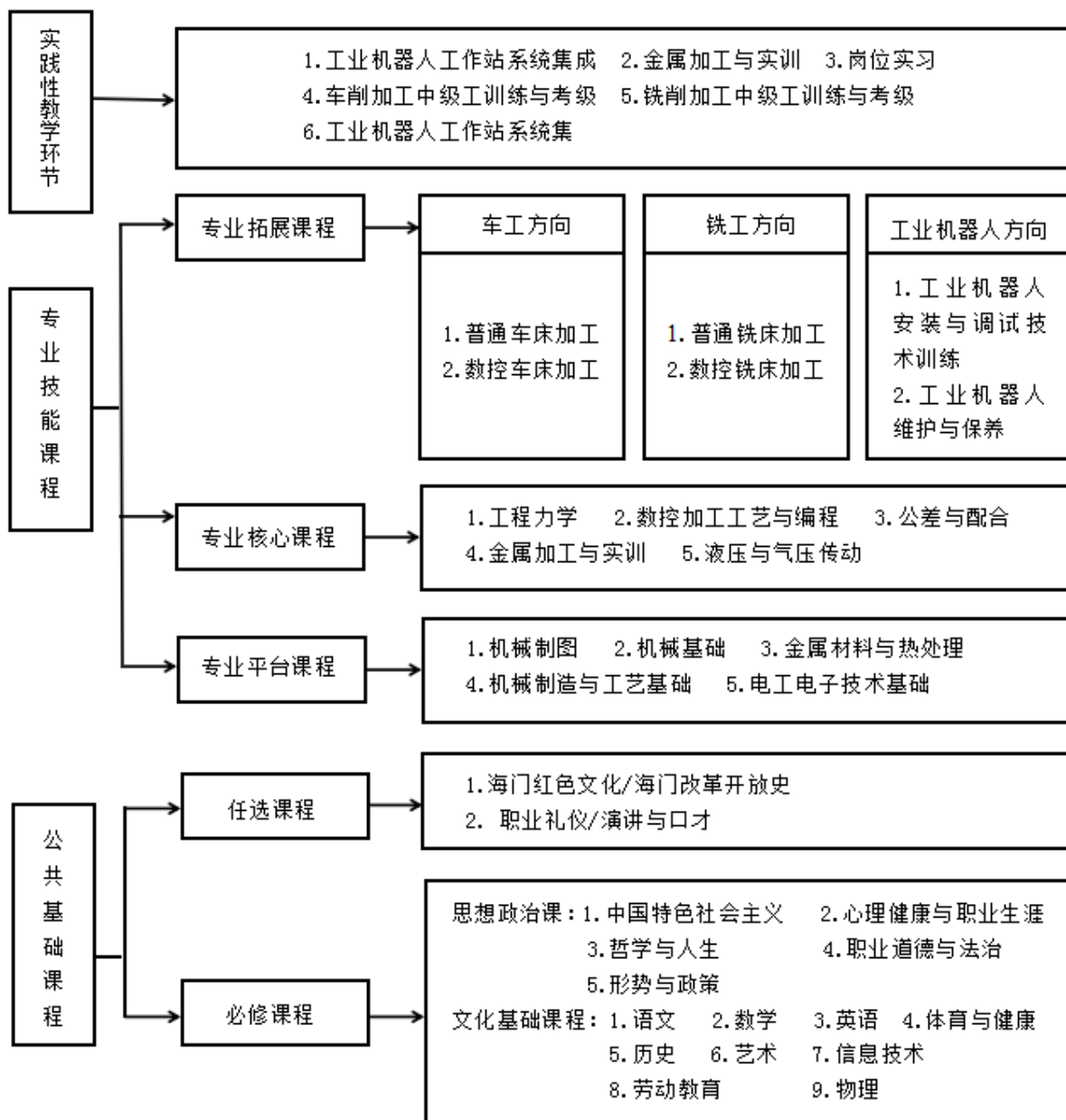
(1) 具有适应岗位变化的能力。

(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	160
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	240
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(拓展模块),相应教学内容依据课程标准,在部颁教材中选择确定	72
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	224
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	160
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	172
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	36

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 (96)	(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 (128)	(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、形状和位置公差的标注，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

<p>金属材料与热处理 (64)</p>	<p>(1) 金属的结构与结晶 (2) 金属材料的性能 (3) 铁碳合金 (4) 非合金钢 (5) 钢的热处理 (6) 低合金钢与合金钢 (7) 铸铁 (8) 有色金属与硬质合金</p>	<p>(1) 熟悉常用金属材料的晶体结构和细化晶粒的方法； (2) 掌握金属材料的性能以及合理使用材料； (3) 掌握铁碳合金的基本组织及性能特点； (4) 熟悉非合金钢牌号及性能、应用场合； (5) 掌握热处理方法的目的是应用范围，能典型分析零件热处理的目的及作用； (6) 掌握合金钢的牌号和应用； (7) 了解铸铁的组织、性能、牌号和实际在机械行业的应用； (8) 了解有色金属与硬质合金性能、用途。</p>
<p>机械制造工艺基础 (64)</p>	<p>(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</p>	<p>(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</p>
<p>电工电子基础 (64)</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>(2) 专业核心课程</p>		

<p>工程力学 (96)</p>	<p>(1) 静力学基础 (2) 平面汇交力系 (3) 力矩和平面力偶系 (4) 平面任意力系 (5) 轴向拉伸与压缩 (6) 剪切与挤压 (7) 圆轴的扭转 (8) 直梁的弯曲</p>	<p>(1) 熟悉静力学基本概念, 能进行受力分析 (2) 掌握力的分解和力的投影 (3) 熟悉平面力偶系的合成与平衡 (4) 掌握平面平行力系的平衡方程及其应用 (5) 熟悉胡克定律和拉杆的强度条件及其应用 (6) 掌握切应变定律 (7) 能进行圆轴扭转时的强度和刚度计算 (8) 能进行梁的弯曲变形和刚度计算</p>
<p>数控加工 工艺与编程 (80)</p>	<p>(1) 数控加工概述 (2) 机械加工工艺 (3) 机床夹具的作用、分类及组成 (4) 程序编制的概念、步骤和方法 (5) 数控加工程序的结构与格式 (6) 数控机床的坐标系统 (7) 数控车削加工工艺与编程</p>	<p>(1) 了解数控加工概念 (2) 理解工艺、工步、工序等基本概念 (3) 熟悉机床常用夹具的作用及种类 (4) 熟悉程序编制的概念、步骤和方法 (5) 掌握数控加工工艺路线设计 (6) 了解坐标轴及其运动方向, 坐标原点的设置与偏移 (7) 掌握数控编程语言(如G代码、M代码)、刀具选型、切削参数设定等核心技术。</p>
<p>公差与配合 (64)</p>	<p>(1) 极限与配合 (2) 技术测量的基本知识及常用计量器具 (3) 几何公差 (4) 公差原则及其应用 (5) 表面粗糙度 (6) 光滑工件尺寸的检测</p>	<p>(1) 能合理进行极限与配合的选择 (2) 能正确使用测量长度和角度的常用计量器具 (3) 掌握几何公差的概念, 熟悉几何误差的检测 (4) 理解公差原则及其应用 (5) 掌握表面粗糙度的评定参数及标注 (6) 能用普通计量器检测光滑工件</p>
<p>金属加工与 实训(48)</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) 机械加工工艺流程的基本知识</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>液压与气压 传动 (60)</p>	<p>(1) 液压传动原理及其系统的组成 (2) 液压传动系统的流量和压力</p>	<p>(1) 熟悉液压系统的组成 (2) 掌握液流连续性原理和静压传动原理 (3) 掌握液压传动系统的计算 (4) 了解液压泵、液压缸、各类控制阀的结构原理 (5) 掌握液压基本回路的种类, 及各元器件的作用</p>

	<p>(3) 液压传动的压力、流量损失和功率计算</p> <p>(4) 液压元件</p> <p>(5) 液压基本回路</p>	
(3) 专业方向课程		
普通车床加工 (64)	<p>(1) 普通车床的结构;</p> <p>(2) 零件的车削加工工艺制订;</p> <p>(3) 常用车刀的刃磨;</p> <p>(4) 轴类零件车削加工;</p> <p>(5) 套类零件车削加工;</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>(1) 熟悉普通车床结构;</p> <p>(2) 能制定简单零件的车削加工工艺;</p> <p>(3) 能正确刃磨常用车刀;</p> <p>(4) 能车削圆柱、圆锥、孔表面等;</p> <p>(5) 能进行滚花加工及抛光加工;</p> <p>(6) 能车削螺纹;</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 (56)	<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) 能铣削台阶、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 (48)	<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 (56)	<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>(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</p>

	(5) 槽加工与型腔加工; (6) 钻孔、扩孔、铣孔、镗孔、铰孔及攻螺纹; (7) 数控铣床(加工中心)仿真加工; (8) 数控铣床维护与保养	等加工程序; (6) 能加工内外轮廓、槽、型腔等表面; (7) 能进行钻孔、扩孔、攻螺纹等加工; (8) 能进行镗孔、铰孔; (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 (60)	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 (60)	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。

## 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(军事理论与军训)	1	1
			1(金属加工与实训)		
二	20	18	1(社会实践)	1	1
			1(劳动实践)		
三	20	18	2(工业机器人工作站系统集成)	1	1
四	20	18	2(车削加工中级工训练与考级)	1	1
五	20	18	2(铣削加工中级工训练与考级)	1	1
六	20	18	12(岗位实习)	1	1
总计	120	108	22	6	6

## (二) 教学进程安排

类别	性质	序号	课程名称	课时及学分		每周教学时数安排						考核方式			
				课时	学分	一	二	三	四	五	六	考试	考查		
						16+ 2周	16+ 2周	16+ 2周	16+ 2周	16+ 2周	6+ 12周				
公共 基础课程	必修 课程	1	中国特色社会主义	36	2	2							√		
		2	心理健康与职业生涯	36	2		2							√	
		3	哲学与人生	36	2			2						√	
		4	职业道德与法治	36	2				2					√	
		5	形势与政策	16	1					1				√	
		6	语文	240	15	3	3	3	3	3				√	
		7	数学	224	14	3	3	3	3	2				√	
		8	英语	160	10	2	2	2	2	2				√	
		9	体育与健康	172	11	2	2	2	2	2	2			√	
		10	历史	72	4	2	2							√	
		11	艺术（音乐、美术）	36	2	1	1								√
		12	信息技术	96	6	4	2							√	
		13	劳动教育	16	1	1									√
		14	物理	48	3	3									√
	15	海门红色文化/海门改革开放史	16	1			1							√	
	16	职业礼仪/演讲与口才	16	1				1						√	
<b>公共基础课程小计</b>				<b>1256</b>	<b>77</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>2</b>				
专业 课程	专业 平台 课程	必修 课程	1	机械制图	96	6	3	3					√		
			2	机械基础	128	8			4	4				√	
			3	金属材料与热处理	64	4		4						√	
			4	机械制造工艺基础	64	4				4				√	
			5	电工电子技术基础	64	4			4					√	
	专业 核心 课	必修 课程	6	工程力学	96	6	2	4						√	
			7	数控工艺与编程	80	5			3	2				√	
			8	公差与配合	64	4			4					√	
			9	金属加工与实训	48	3				3				√	
			10	液压与气压传动	60	4					3	2		√	
	专业 拓展 课程	必修 课程	11	普通车床加工	64	4				2	2		√		
			12	数控车床加工	48	3					3			√	
			13	普通铣床加工	56	4					2	4		√	
		任选 课程	14	数控铣床加工	56	4					2	4		√	
			15	工业机器人安装与调试技术训练/传感器与检测技术	96	6						3	8		√
			16	工业机器人维护与保养/先进制造技术	96	6						3	8		√
<b>专业课程小计</b>				<b>1180</b>	<b>75</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>26</b>				
实践性 教学环节	1	军事理论与军训	30	1	1周								√		
	2	金属加工与实训	30	1	1周								√		
	3	社会实践	30	1		1周							√		
	4	劳动实践	30	1		1周							√		
	5	工业机器人工作站系统集成	60	2			2周						√		
	6	车削加工中级工训练与考级	60	2				2周					√		
	7	铣削加工中级工训练与考级	60	2					2周				√		
	8	岗位实习	360	12							12周		√		
<b>实践性教学环节小计</b>				<b>660</b>	<b>22</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>12周</b>				
<b>总计</b>				<b>3096</b>	<b>174</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>				

说明：中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、历史、艺术按18周计算学时，其余公共基础课程按16周计算学时，每16~18学时折算1学分。专业课程按实际开设周数计算学时，每16~18学时折算1学分。实践性教学环节按实际开设周数计算学时，1周为30学时，并折算1学分。

注：1. 总学时为 3096 学时。其中公共基础课占比约 40.57%；专业课程占比约 38.11%；任选课程占比 7.23%。

2. 总学分 174 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
	数控车床	16	1. 最大回转直径 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	—
	压线钳、组套工具、电锤、	45	—

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
	喷灯、弯管器		
	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、南通新风祥液压铸造有限公司、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、在校生学业水平、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。积极落实立德树人的根本任务，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 174 学分。

## 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。

### （二）开发单位及核心成员

牵头单位成员：陈海娟，江苏省海门中等专业学校。

参与单位成员：陆卫英、顾辉、俞纪楠、马洁勤、管成红、周平，江苏省海门中等专业学校；程道广，南通展茂模具有限公司，钱小华。