

江苏省泰兴中等专业学校

专业实施性人才培养方案

编制学校 江苏省泰兴中等专业学校

专 业 数控技术应用

专业代码 660103

性 质 中专

学 制 三年

填报日期 2022年8月

江苏省泰兴中等专业学校

2022 级数控技术应用专业实施性人才培养方案

一、专业与专门化方向

专业类别：机械类（代码：04）

专业名称：数控技术应用（专业代码：660103）

专门化方向：数控车削加工、数控铣削（加工中心）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力者

基本学制：3 年

三、培养目标

本专业落实立德树人根本任务，注重学生德智体美劳全面发展，培养具有良好的职业品质和劳动素养，掌握跨入机械制造行业所必需的基础知识与通用技能，以及本专业对应职业岗位所必备的知识与技能，能胜任数控设备的操作与编程、产品质量的检验、数控设备的管理与维护以及相应服务、管理等一线工作，具备职业适应能力和可持续发展能力的高素质劳动者复合型技术技能人才。

四、职业面向

专门化方向	职业（岗位）	职业资格或职业技能等级要求	继续学习专业	
数控车削加工	车工 (6-18-01-01)	数控车床工（四级）	高职： 数控技术 数控设备维修与管理 数控设备应用与维护	本科： 机械设计制造及其自动化
数控铣削（加工中心）加工	铣工 (6-18-01-02) 多工序数控机床操作调整工 (6-18-01-07)	数控铣床工（四级） 加工中心操作工（四级） 数控车铣加工初级、或车工、铣工职业技能等级证书		

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，获取职业资格或职业技能等级证书。

五、培养规格

（一）综合素质

1. 树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的思想政治素质，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感，砥砺强国之志、实践报国之志。

2. 具有社会责任感，履行公民义务，行使公民权利，维护社会公平正义。具有较强的法律意识和良好的道德品质，遵法守纪、履行公民道德规范和中职生行为规范。

3. 具有扎实的文化基础知识和较强的学习能力，具有爱岗敬业服务制造业的情怀，为专业发展和终身发展奠定坚实的基础。

4. 具有理性思维品质，崇尚真知，能理解和掌握基本的科学原理和方法，能运用科学的思维方式认识事物、解决问题、指导行为。

5. 具有良好的心理素质和健全的人格，理解生命意义和人生价值，掌握基本运动知识和运动技能，养成健康文明的行为习惯和生活方式，具有健康的体魄。

6. 具有一定的审美情趣和人文素养，了解古今中外人文领域基本知识和文化成果，能够通过书法、美术艺术爱好，展现艺术表达和创意表现的兴趣和意识。

7. 具有积极劳动态度和良好劳动习惯，具有良好职业道德、职业行为，形成通过诚实合法劳动创造成功生活的意识和行为，在劳动中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神。

8. 具有正确职业理想、科学职业观念和一定的职业生涯规划能力，能够适应社会发展和职业岗位变化。

9. 具有良好的社会参与意识和人际交往能力、团队协作精神。热心公益、志愿服务，具有奉献精神。

10. 具备质量意识、环保意识、安全意识、创新思维。

(二) 职业能力（职业能力分析见附件 1）

1. 行业通用能力

(1) 能了解制造业相关的政策和法规，能及时把握传统加工与信息技术相融合的现代制造业的新业态、新技术、新设备和新工艺等。

(2) 具有识读中等复杂零件图、简单装配图的能力，并能运用计算机绘制中等复杂程度零件图及简单装配图，能理解常用机械结构并对典型机械部件进行拆装。

(3) 了解金属材料及其热处理知识、了解常用机械零件的冷、热加工方式，了解金属切削机床及其应用，会根据零件图纸要求，选择合理的金属切削机床，并用普通车床加工出合格零件。

(4) 具有手工制作加工的能力，能根据简单零件图纸进行加工工艺分析，合理量具进行零件精度检测，并运用钳工技术加工出合格零件。

(5) 爱岗敬业，吃苦耐劳，能适应制造业岗位的艰苦环境，养成规范操作和节约资源的习惯，具有强烈的生产安全与环境保护意识。

2. 专业核心能力

(1) 能根据零件图纸制定简单零件的数控机床加工工艺，手工编制数控加工程序，正确选择刀具、夹具、量具，并在虚拟仿真软件中仿真加工出零件。

(2) 熟悉常用电气元件的功能，理解典型电路的基本原理，能规范操作常用电工工具和电工仪表，按工艺规范连接电路。

(3) 掌握有关机械加工检测技术的基本常识，能正确选用与维护常用量具量仪，能根据工程要求，完成零件的尺寸检测、角度检测、形状和位置公差检测、表面粗糙度检测及螺纹检测等工作

(4) 掌握计算机辅助设计与制造的基本原理，会分析典型零、部件的建模工艺，能熟练使用 CAD/CAM 软件，完成典型零部件建模、三维装配设计、工程图

生成及自动编程加工。

3. 职业特定能力

(1) 数控车操作和加工能力：能识读数控车削加工工艺文件，正确选用工、量、刃、夹具，选用合适的切削参数，完成中等复杂零件的工艺、程序编制，并独立操作数控车床加工出合格的零件。

(2) 数控铣操作和加工能力：能识读数控铣削加工工艺文件，正确选用工、量、刃、夹具，选用合适的切削参数，完成中等复杂零件的工艺、程序编制，并独立操作数控铣床加工出合格的零件。

4. 跨行业职业能力

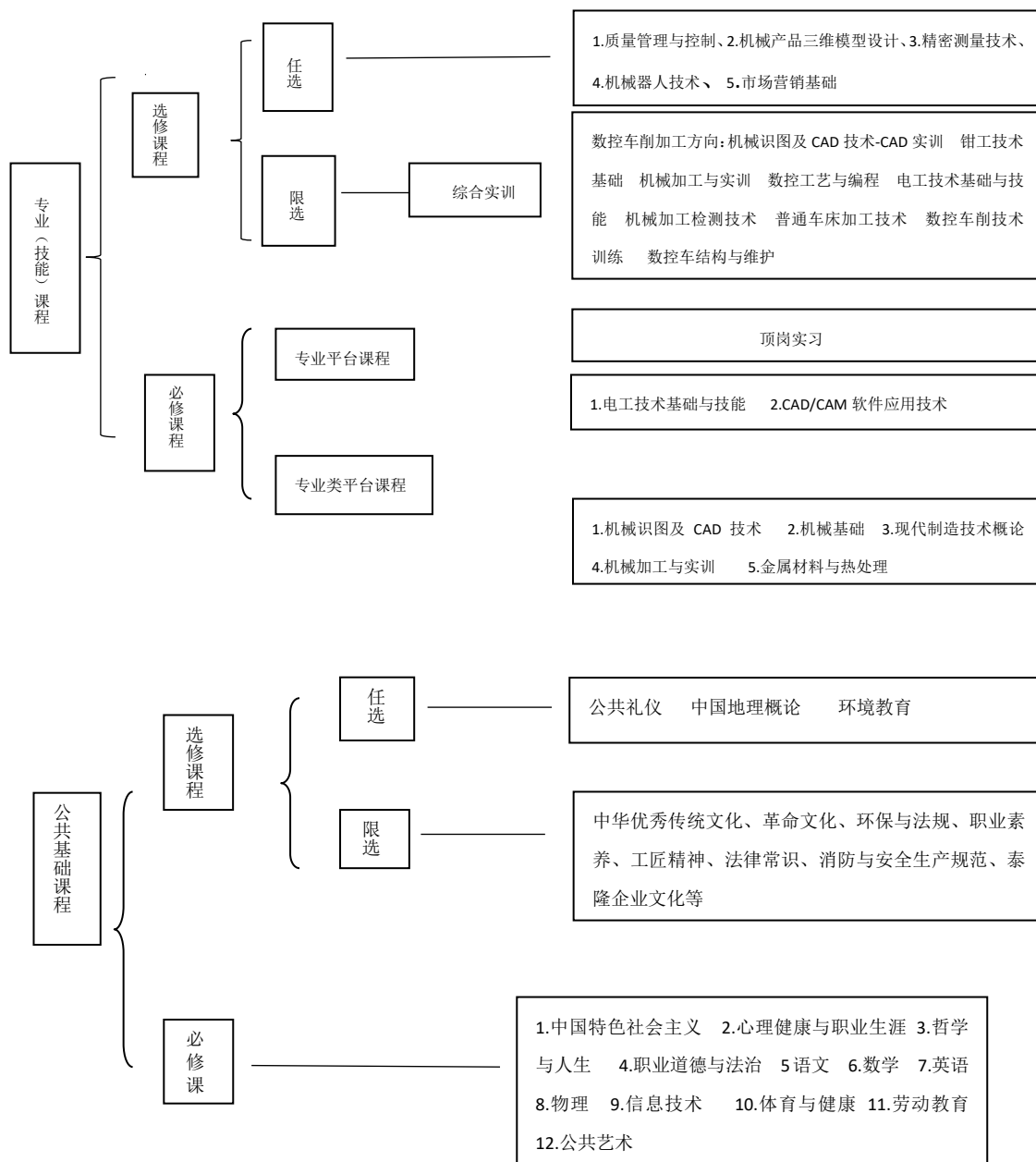
(1) 具有适应岗位变化的能力，能根据“1+X”证书制度，取得跨岗位职业技能等级证书。

(2) 具有创新创业能力。

(3) 具有一定的企业管理和生产现场管理能力。

六、课程设置及教学要求

(一) 课程结构



(二) 主要课程教学要求

1. 主要公共基础课程教学要求

课程名称 (参考学时)	主要教学内容	目标要求
中国特色社 会主义	阐释中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位, 阐明中国特色	紧密结合社会实践和学生实际, 引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的

(36)	社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。	信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。
心理健康与 职业生涯 (36)	阐释职业生涯发展环境、职业生涯规划；正确认识自我、正确认识职业理想与现实的关系；了解个体生理与心理特点差异，情绪的基本特征和成因；职业群及演变趋势；立足专业，谋划发展；提升职业素养的方法；良好的人际关系与交往方法；科学的学习方法及良好的学习习惯等。	通过本门课程的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。
哲学与人生 (36)	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确的价值判断和行为选择的意义；社会主义核心价值观内涵等。	通过本门课程的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。
职业道德与 法治 (36)	感悟道德力量；践行职业道德的基本规范，提升职业道德境界；坚持全面依法治国；维护宪法尊严，遵循法律规范。	通过本门课程的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法

		律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、遵法学法守法用法的好公民。
语文 (252)	<p>本课程分为基础模块、职业模块、拓展模块。</p> <p>基础模块：语感与语言习得，中外文学作品选读，实用性阅读与口语交流，古代诗文选读，中国革命传统作品选读，社会主义先进文化作品选读。</p> <p>职业模块：劳模、工匠精神作品研读，职场应用写作与交流，科普作品选读。</p> <p>拓展模块：思辨性阅读与表达，古代科技著述选读，中外文学作品研读。</p>	<p>正确、熟练、有效地运用祖国语言文字；加强语文积累，提升语言文字运用能力；增强语文鉴赏和感受能力；品味语言，感受形象，理解思想内容，欣赏艺术魅力，发展想象能力和审美能力；增强思考和领悟意识，开阔语文学习视野，拓宽语文学习范围，发展语文学习潜能。</p>
数学 (223)	<p>本课程分为必修模块、选修模块、发展（应用）模块。</p> <p>必修模块：集合、不等式、函数、三角函数、数列、平面向量、立体几何、概率与统计初步、复数、线性规划初步、平面解析几何、排列、组合与二项式定理等。</p> <p>选修模块：算法与程序框图、编制计划的原理与方法。</p> <p>发展（应用）模块：线性代数、概率与数理统计。</p>	<p>提高作为高技能人才所必须具备的数学素养。获得必要的数学基础知识和基本技能；了解概念、结论等的产生背景及应用，体会其中所蕴涵的数学思想方法；提高运算求解、数据处理、和分析、解决简单实际问题的能力；发展数学应用意识和创新意识，形成良好的数学学习学习习惯。</p>
英语 (223)	<p>本课程分为基础模块和拓展模块。</p> <p>基础模块由主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略六要素组成，涵盖记叙文、说明文、应用文和议论文、融媒体材料等文体，并涉及口头、书面语体。</p> <p>语言与技能知识包括语音知识、词汇知识、语法知识、语篇知识、语用知识。</p> <p>文化情感知识包括中华优秀传统文化、中外职场文化和企业文化、革命文化和社会主义先进文化等。</p> <p>拓展模块：依据与职业领域相关的通用职场能力设立职业提升、学业</p>	<p>掌握英语基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养。能运用所学语言知识和技能在职场沟通方面进行跨文化交流与情感沟通；在逻辑论证方面体现出思辨思维；能够自主、有效规划个人学习，通过多渠道获取英语学习资源，选择恰当的学习策略和方法，提高学习效率。</p>

	提升、素养提升三种类型。	
信息技术 (98)	<p>本课程分为基础模块（必修）和拓展模块（选修）。</p> <p>基础模块：文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。</p> <p>拓展模块：机器人流程自动化、程序设计基础、人工智能。</p>	<p>了解信息技术设备与系统操作、程序设计、网络应用、图文编辑、数据处理、数字媒体技术应用、信息安全防护和人工智能应用等相关知识；理解信息社会特征；遵循信息社会规范；掌握信息技术在生产、生活和学习情境中的相关应用技能；具备综合运用信息技术和所学专业知解决就业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力。</p>

2. 主要专业（技能）课程要求

(1) 专业类平台课程

课程名称 (参考学时)	主要教学内容	能力要求
现代制造技术 概论 (32 学时)	<p>(1) 现代制造技术的发展及体系结构(4 学时)；</p> <p>(2) 超高速加工技术(4 学时)；</p> <p>(3) 超精密加工技术(4 学时)；</p> <p>(4) 特种加工技术(4 学时)；</p> <p>(5) 增材制造技术(4 学时)；</p> <p>(6) 数控加工技术(4 学时)；</p> <p>(7) 柔性制造系统(4 学时)；</p> <p>(8) 智能制造系统(4 学时)</p>	<p>(1) 了解现代制造技术的发展历程及体系结构，知道其未来发展趋势；</p> <p>(2) 了解超高速加工技术的基本原理，理解超高速加工的特点及其关键技术，明确其工业应用；</p> <p>(3) 了解超精密加工技术的发展历程及现状，知道超精密加工技术在工业中的应用，明确其未来发展趋势；多轴加工技术的基本原理及其工业应用；</p> <p>(4) 知道电加工技术、激光加工技术、超声加工技术等特种加工方法及其工业应用；</p> <p>(5) 理解增材制造的基本原理，明确其分类及工业应用，了解其未来发展趋势；</p> <p>(6) 了解数控技术的概念及其发展历程，知道数控技术技术的特点及其分类，了解 CAD/CAM/CAPP 在数控技术中的应用，知道数控多轴加工机床种类及其应用；</p> <p>(7) 了解柔性制造系统的概念及其发展趋势，知道柔性制造系统的组成功能及其在工业中的应用；</p> <p>(8) 理解智能制造系统的概念及其产</p>

		<p>生背景,了解智能制造系统基本组成及其在工业中的应用;</p> <p>(9)初步具备能判断使用哪种现代制造技术加工指定产品的能力</p>
<p>机械识图及CAD技术 (168学时+实训2周)</p>	<p>(1)机械制图国家标准(6课时);</p> <p>(2)平面图形(8课时);</p> <p>(3)投影作图原理(20课时);</p> <p>(4)基本体(30课时);</p> <p>(5)组合体(30课时);</p> <p>(6)图样画法(40课时);</p> <p>(7)零件图(28课时);</p> <p>(8)装配图(12课时);</p> <p>(9)CAD测绘实训(60课时)</p>	<p>(1)能执行机械制图国家标准和相关行业标准;</p> <p>(2)能手工和使用CAD软件绘制平面图形;</p> <p>(3)理解投影作图原理,能根据简单形体的轴测图正确绘制其三视图;</p> <p>(4)能熟练识读及绘制基本体及其典型截断体的三视图;</p> <p>(5)能识读组合体的三视图,并根据组合体已有视图进行补图补线;</p> <p>(6)理解机械制图国家标准关于图样画法的规定,并会运用到零件的表达中;</p> <p>(7)能识读中等复杂程度的零件图;</p> <p>(8)能识读10个零件左右的简单装配图;</p> <p>(9)能使用测绘工具并运用CAD软件,测绘10个零件左右的简单装配体;</p> <p>(10)具备一定的空间想象和思维能力,养成规范制图的习惯。</p>
<p>机械基础 (162学时)</p>	<p>(1)机械连接(10学时);</p> <p>(2)机械传动(40学时);</p> <p>(3)常用机构(40学时);</p> <p>(4)支承零部件(12学时);</p> <p>(5)机械的节能环保与安全防护(8学时);</p> <p>(6)典型机械的拆装、分析(20学时);</p> <p>(7)铸造基础知识(10学时);</p> <p>(8)锻压基础知识(12学时);</p> <p>(9)焊接基础知识(10</p>	<p>(1)了解键连接、销连接、螺纹连接、联轴器等常用机械连接的方法、特点和应用,会正确拆装螺栓连接、螺纹连接、键连接等;</p> <p>(2)了解带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动等机械常用传动结构、特点及其应用;</p> <p>(3)会简单计算带传动、链传动、齿轮传动的平均传动比;</p> <p>(4)了解齿轮的结构,能计算标准直齿圆柱齿轮的基本尺寸;</p> <p>(5)了解平面机构的组成;熟悉平面四杆机构的类型、特点及其应用,会判定铰链四杆机构的类型;</p> <p>(6)了解凸轮机构的组成、特点、分类、应用及其从动件的常用运动规律和压力角;</p>

	学时)	<p>(7) 了解轴的分类、材料、结构和应用;</p> <p>(8) 了解滑动轴承、滚动轴承的特点、主要结构和应用;</p> <p>(9) 能说出机械润滑、密封的方法和节能环保、安全防护措施;</p> <p>(10) 能合理选择工、量具,对典型机械部件进行拆装、调试与简单分析;</p> <p>(11) 了解铸造的特点、分类、安全操作规程及砂型铸造、常见特种铸造的一般工艺过程;</p> <p>(12) 了解锻压的特点、分类、安全操作规程及自由锻造、板料冲压的一般工艺过程;</p> <p>(13) 了解焊接的特点、分类、安全操作规程及自由锻造、板料冲压的一般工艺过程</p>
金属材料与热处理 (62)	<p>(1) 金属材料的分类、金属材料的力学性能、金属材料的加工性能;</p> <p>(2) 铁碳合金的基本组织及其符号,铁碳合金组织的性能;</p> <p>(3) 工业用钢、铸铁、非铁金属及其合金等金属材料的分类、牌号、成分、性能、用途及选用原则;</p> <p>(4) 金属材料热处理工艺过程,热处理工艺对金属材料性能的影响;零件生产工艺过程热处理工序;</p>	<p>(1) 了解金属材料的分类、理解金属材料的力学性能,熟悉金属材料的加工性能;</p> <p>(2) 掌握铁碳合金的基本组织及其符号,了解铁碳合金组织的性能;</p> <p>(3) 了解工业用钢、铸铁、非铁金属及其合金等金属材料的分类、牌号、成分、性能、用途及选用原则;</p> <p>(4) 了解金属材料热处理工艺过程,了解热处理工艺对金属材料性能的影响;具有合理选择材料、确定零件生产工艺过程热处理工序位置的能力;</p>
钳工技术基础 (实训4周)	<p>(1) 钳工基础知识</p> <p>(2) 划线</p> <p>(3) 锯割</p> <p>(4) 锉削</p> <p>(5) 钻孔</p> <p>(6) 攻螺纹</p>	<p>(1) 熟悉钳工实训的安全操作规范及5S实训要求;</p> <p>(2) 能使用钳工常用的设备、量具及其工具;</p> <p>(3) 会对钻床进行日常维护与保养;</p> <p>(4) 会正确使用常用划线工具,掌握</p>

	(7) 综合件加工	划线基准的选择和平面划线方法； (5) 知道锯条的种类和选择方法，掌握锯割方法和常用型材的下料方法； (6) 了解锉刀的种类、规格和用途，会选择及操作锉刀，掌握平面的锉削方法； (7) 了解钻孔的基本知识及设备；掌握麻花钻的钻孔方法； (8) 了解攻螺纹工具的结构、性能，能正确使用攻螺纹工具，掌握攻螺纹的方法； (9) 能运用钳加工技术加工合格零件； (10) 能进行简单部件的装配，并达到精度要求
机械加工与实训 (60 学时+实训 2 周)	(1) 金属切削加工基础 (6 学时)； (2) 金属切削机床及其应用 (14 学时)； (3) 零件生产过程的基础知识 (16 学时)； (4) 车工操作规程 (2 学时)； (5) 车削外圆柱面及端面 (16 学时)； (6) 车削台阶面 (12 学时)； (7) 车削外圆锥面 (6 学时)； (8) 车削外沟槽 (6 学时)； (9) 简单车削综合件的加工 (18 学时)	(1) 理解切削运动概念，掌握切削三要素的含义； (2) 了解卧式车床、铣床种类、组成、应用范围及加工特点； (3) 了解常用车刀材料、种类及新型车刀，车床常用夹具的特点及应用场合； (4) 了解常用的铣削方法、了解常用的铣削刀具及工具； (5) 了解钻床的分类、组成、应用范围及加工特点，了解钻削常用刀具及工具； (6) 了解常用数控机床的种类、组成、应用范围及加工特点； (7) 了解生产过程、生产类型及其工艺特点，能识读生产工艺卡； (8) 熟悉典型表面的加工方法及典型零件的加工工艺； (9) 熟悉车工实训的安全操作规范及 5S 实训要求； (10) 熟悉普通车床的基本结构；会对普通车床进行日常维护与保养； (11) 掌握端面、外圆柱面、台阶、外圆锥面、外直槽的车削工艺，能正确选择切削用量，并进行车削加工； (12) 能制订简单零件的车削加工工艺，正确选择切削参数，能在规定时间内完成典型零件的车削加工，达到技术要求

(2) 专业平台课程

课程名称 (参考学时)	主要教学内容	能力要求
<p>数控工艺与编程 (实训 3 周)</p>	<p>(1) 数控加工工艺分析 (15 学时); (2) 数控基本编程指令 (30 学时); (3) 数控编程中数据处理的基本知识 (15 学时); (4) 数控虚拟仿真加工 (30 学时)</p>	<p>(1) 能根据零件图纸制定简单零件的数控机床加工工艺; (2) 能手工编制简单零件的数控加工程序; (3) 能根据零件图纸正确选择刀具、夹具、量具; (4) 能运用一款虚拟仿真软件仿真加工出零件轮廓</p>
<p>电工技术基础与技能 (124 学时+实训 2 周)</p>	<p>(1) 认识实训室与安全用电 (2 学时); (2) 直流电路 (20 学时); (3) 电容与电感 (10 学时); (4) 单相正弦交流电路 (20 学时); (5) 三相正弦交流电路 (30 学时); (6) 常用电器 (18 学时); (7) 三相异步电动机的基本控制 (24 学时); (8) 电工技能实训 (60 学时)</p>	<p>(1) 会观察、分析与解释电的基本现象; (2) 具备安全用电和规范操作常识; (3) 了解电路的基本概念、基本定律和定理; (4) 熟悉常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用; (5) 会使用电工电子仪器仪表和工具; (6) 能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图; (7) 能对常用电路进行调试、对简单故障进行排除和维修; (8) 初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力, 能合理选用元器件</p>
<p>机械加工检测技术 (实训 1 周)</p>	<p>(1) 技术测量基础常识 (3 学时); (2) 内外径、长度、深度的检测 (11 学时); (3) 角度检测 (2 学时); (4) 形状和位置公差检测 (8 学时);</p>	<p>(1) 掌握有关机械测量技术的基本常识; (2) 掌握常用量具的使用方法; (3) 掌握长度尺寸检测、角度检测、形状和位置公差检测、表面粗糙度检测及螺纹检测; (4) 会分析一般的测量误差; (5) 能正确选用与维护常用量具量仪;</p>

	<p>(5) 表面粗糙度检测 (2 学时);</p> <p>(6) 螺纹检测 (4 学时)</p>	<p>(6) 能根据工程要求, 胜任一般机械产品的检测工作</p>
<p>CAD/CAM 软件应用技术 (90 学时)</p>	<p>(1) CAD/CAM 软件基本知识 (2 学时);</p> <p>(2) 二维图形的绘制 (10 学时);</p> <p>(3) 实体及简单曲面的建模(28 学时);</p> <p>(4) 工程图的制作 (8 学时);</p> <p>(5) 车削类零件自动编程加工 (20 学时);</p> <p>(6) 铣削类零件自动编程加工 (22 学时)</p>	<p>(1) 熟悉自动编程软件的一般概念、应用范围和数控机床的通讯接口技术;</p> <p>(2) 了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点;</p> <p>(3) 熟练掌握一种常用 CAD/CAM 软件的应用技术, 具备绘制中等复杂程度零件三维实体的能力;</p> <p>(4) 具备运用一种 CAD/CAM 软件生成工程图的能力;</p> <p>(5) 具备运用一种 CAD/CAM 软件实施数控加工的初步能力</p>

(3) 专业方向课程

①数控车加工方向课程

课程名称 (参考学时)	主要教学内容	能力要求
<p>普通车床加工技术 (实训 2 周)</p>	<p>(1) 车工操作规程 (2 学时);</p> <p>(2) 车床的操作 (4 学时);</p> <p>(3) 车刀的刃磨与安装 (2 学时);</p> <p>(4) 钻、镗孔 (12 学时);</p> <p>(5) 车削外螺纹 (12 学时);</p> <p>(6) 综合件的加工 (28 学时)</p>	<p>(1) 会正确装夹工件;</p> <p>(2) 会车削外圆、端面、台阶轴, 会切槽、钻孔、镗孔、普通三角形外螺纹的加工和切断;</p> <p>(3) 会用转动小滑板法车削低精度小锥度的外圆锥;</p> <p>(4) 会车削螺距 $P \leq 2$ mm 的普通外螺纹;</p> <p>(5) 会检测零件;</p> <p>(6) 能制定简单零件的车削加工工艺, 正确选择切削参数;</p> <p>(7) 能在规定时间内完成典型零件的车削加工, 达到技术要求</p>
<p>数控车削加工技术 (实训 4)</p>	<p>(1) 数控车床安全操作规程 (2 学时);</p> <p>(2) 数控车床基</p>	<p>(1) 了解数控车床安全操作规程并严格执行;</p> <p>(2) 了解数控车床基本操作及维护保</p>

周)	<p>本操作及维护保养知识 (2 学时);</p> <p>(3) 常用工、量具的使用方法 (2 学时);</p> <p>(4) 轴套类零件、孔轴类零件、螺纹的加工 (54 学时);</p> <p>(5) 中等复杂程度轴套类零件的加工 (60 学时)</p>	<p>养知识, 并能进行数控车床日常保养维护;</p> <p>(3) 掌握常用工、量具的使用方法, 并能正确测量工件;</p> <p>(4) 能对轴类零件进行正确的工艺分析, 选用合理的切削用量;</p> <p>(5) 掌握轴套类零件、孔轴类零件、螺纹的加工知识, 具有加工中等复杂程度轴套类零件的能力</p>
<p>数控车床 结构与维护 (实训 1 周)</p>	<p>(1) 数控车床安装与调试基本知识 (2 学时);</p> <p>(2) 数控车床性能测试与验收 (6 学时);</p> <p>(3) 主传动系统结构的维护保养 (10 学时);</p> <p>(4) 自动换刀系统的维护保养 (8 学时);</p> <p>(5) 数控车床日常维护与保养(3 学时)</p>	<p>(1) 掌握数控车床安装与调试基本知识, 能识别各种类型的数控车床;</p> <p>(2) 掌握常用数控车床的验收方法, 并根据数控车床精度要求进行数控车床性能测试与验收;</p> <p>(3) 熟悉主传动系统结构并能进行维护保养;</p> <p>(4) 熟悉进给传动系统结构并能进行维护保养;</p> <p>(5) 熟悉自动换刀系统并能进行维护保养;</p> <p>(6) 能进行数控车床日常维护与保养</p>

七、教学安排

(一) 教学时间安排

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	16	2		1	2		4	25
2	16	3		1			8	28
3	15	5		1			4	25
4	14	5		1			8	28
5	14	5		1			4	24

6			1			19		20
总计	75	20	1	5	2	19	28	150
<p>2023 年春节 1 月 22 日，2024 年春节 2 月 10 日，2025 年春节 1 月 29 日。 军训在开学之前完成。</p>								

(二) 教学进程安排

22级数控技术应用专业教学进程表

课程类别	序号	课程名称		开设场所	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			
							21周	20周	21周	20周	21周	20周	20周	15周	15周	20周	20周						
公共基础课程	1	思想政治课	必修	中国特色社会主义	学校	36	2	2												√			
				心理健康与职业生涯	学校	36	2		2												√		
				哲学与人生	学校	36	2				2											√	
				职业道德与法治	学校	36	2						2									√	
	2-14	文化课程	必修课程	语文	学校	260	14	4		4	4	4	4								√		
				数学	学校	229	12	4		4	4	3	3								√		
				英语	学校	229	12	4		4	4	3	3								√		
				物理	学校	68	4	2		2												√	
				历史	学校	72	4	2		2												√	
				信息技术	学校	98	6	4			1w											√	
				体育与健康	学校	160	9	2		2		2	2		2							√	
				劳动教育	学校	18	1	1															√
				艺术	音乐	学校	18	1			1												√
					美术	学校	18	1			1												√
12-14	限定选修课程	中华优秀传统文化、革命文化、环保与法规、职业素养、工匠精神、法律常识、消防与安全	学校	36	2	1													√				
		学校																					
		学校																					
小计					1350	74	26		22	1W	14		14		2				√				
专业类平台课程	15-19	必修课程	机械识图及CAD技术	学校	168	9	4		4	2										√			
			机械基础	学校	162	9			4	4	2									√			
			现代制造技术概论	学校	32	2				2											√		
			机械加工与实训（机械加工设备与切削原理）	学校	60	4						2		2							√		
			金属材料与热处理	学校	62	4					2			2							√		
	小计					484	28	4		8		10		4		4							
	20-21	必修课程	电工技术基础与技能		124	8				4	4										√		
			CAD/CAM软件应用技术		90	6					4	4	2								√		
			小计					214	14				4		8		2						
	专业技能课程	22-30	综合实训	必修课程	机械识图及CAD技术-CAD实训	学校	60	4			2w										√		
钳工技术基础					学校	60	4		2w												√		
机械加工与实训					企业	60	4				2w											√	
数控工艺与编程					企业	90	6							3w								√	
电工技术基础与技能					学校	60	4				2w											√	
机械加工检测技术					企业	30	2				1w											√	
普通车床/铣床加工技术					企业	60	4						2w									√	
数控车削/铣削技术实训					企业	120	8									4w						√	
数控车床/铣床结构与					企业	30	2									1w						√	
小计					570	38		2W		2W		5W		5W		5W							
专业公共任选课程	31-39	社会实	创业教育			30	2									2				√			
				专业任选课程	质量管理与控制		180	11															
					机械产品三维模型设计																		
		精密测量技术																					
		机器人技术																					
		公共任选课程	市场营销基础																				
			公共礼仪																				
中国地理概论			60	4											4				√				
演讲与口才																							
小计					270	17									18								
顶岗实习	顶岗实习小计				570	19												19W		√			
其他教育活动	专业认识与入学教育、军训				60	2		2W												√			
	毕业教育				30	1												1W		√			
	小计					90	3		2W									1W					
总计					3548	193	30	4w	30	3w	28	5w	28	5w	26	5w	20w						

注：1.《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》及限定选修课不足36学时，利用实训周课余时间或选修课进行课时补足。
 2.《历史》课程课时不足72学时，利用实训周课余时间或讲座形式补足。
 3.《劳动教育》课不足通过组织公益劳动、服务性劳动等实践性活动进行。
 4.入学教育及军训在第1学期开学前完成。

八、实施保障

（一）师资条件

1. 师德师风

热爱职业教育事业，具有职业理想、敬业精神和奉献精神，践行社会主义核心价值观体系，履行教师职业道德规范，依法执教。立德树人，为人师表，教书育人，自尊自律，关爱学生，团结协作。在教育教学岗位上，以人格魅力、学识魅力、职业魅力教育和感染学生，因材施教、以爱育爱，做学生职业生涯发展的指导者和健康成长的引路人，展示出默默奉献的职业精神。

2. 专业能力

（1）专业带头人丁九峰老师，硕士学位、高级讲师、加工中心高级技师、江苏省职业教育领军人才、泰州市学科带头人、泰州市职业教育卓越人才，高级“双师型”教师，能够较好地把握国内外相关行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在泰州大市数控技术领域有很强的专业影响力。

（2）近年，22.2%教学团队成员主持和参加市级以上课题或横向课题研究并有阶段性成果，67.7%教学团队成员有与专业技能教学、产学研、技术研发与推广相关的论文在省级以上刊物发表或获奖。其中教学团队成员3人主持或参与技术研发、技术服务，获得专利或市级以上奖项；指导学生参加省级技能、创新、创业等大赛获三等奖以上奖项获奖1次，由丁九峰老师带队指导的“一种自动伸缩数控镗孔刀”在省创新大赛中获三等奖；指导2名学生创业孵化项目并取得实效。

（3）专任教师本科及以上学历100%；获得研究生学历或硕士学位的教师比例37.5%；具有副高级及以上专业技术职务的专任教师比例43.75%；专业专任教师中“双师型”教师93.75%。以上四项总人数在教学团队中占比达62.96%。由常斌老师编写的《数控车削技术训练》、李晓男老师编写的《质量管理与控制技术基础》作为校本教材推广使用。专任专业教师每5年累计不少于6个月的企业实践经历。专业教师应具有良好的专业知识和实践能力，能够开展理实一体化教学活动及实践技能示范教学，能开发颇具专业特色的校本教材。

（4）从江苏泰隆集团、江苏亚太泵阀等企业聘请全国劳模凌建军等5个有实践经验的企业专家、工程技术人员、能工巧匠担任兼职教师。其占专业专任教师比例23.8%。另外基地配有专兼职管理人员，其中专职管理人员占管理人员总数比达20%。管理人员均具有本科学历、技师职业资格，具有二年以上的企业实践经历，能做好实训基地常规管理、设施设备日常维保和简单维修，并辅助专业教师开展技能教学。

3. 团队建设

专业教学团队建设，积极组建高水平结构化教师教学创新团队，参照团队建设标准，建立了以丁九峰为专业负责人的教学团队，李晓男 AI 工业产品设计技能大师工作室，形成了一支专兼结合、结构合理、数量适当的专业教师队伍；专业专任教师 16 人，专业专任教师与学生的师生比为 1：15.375。

（二）教学实施

1. 专业教室

专业教室符合国家、省关于中等职业学校设置和数控技术应用专业建设的相关标准要求和具体规定，配备符合要求的安全应急装置和通道；建有智能化教学支持环境，配备计算机、投影仪、视频展示台、投影屏幕、音响设备等多媒体教学器材，满足信息化教学的必备条件；具有数控加工制造行业特征、专业特点、职业精神的文化布置。

2. 实习实训基本条件

（1）校内实习实训基本条件

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）室配置如下：

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置
1	钳工实训室	钳工训练	配备台虎钳、工作台、钳工工具、常用刀具（282 台套）；通用量具（316 套）、台式钻床（12 台）、摇臂钻床（4 台）、砂轮机（2 台）、平板、方箱（12 块、只）、相关实训用资料。
2	机械加工实习工厂	通用机加工技能实训	配备 C6140 普通车床（86 台套）、铣床（6 台套）、牛头刨床（1 台套）、平面磨床（2 台套）、外圆磨床（1 台套）、钻床（1 台套）、砂轮机（2 台套）、相关实训用资料。
3	精密测量实训室	零件公差配合与技术测量及机床精度检测实训	配备常规测量仪器（60 套）、三坐标测量机（1 台套）、相关实训用资料。
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	配备减速机实物或模型（10 只）、计算机及 CAD 软件（50 套）、相关实训用资料。

		训	
5	液压与气动实训室	液压和气动系统的安装、调试、维护及故障排除实训	配备液压综合实训台（2台）、气动综合实训台（6台套）、相关实训用资料。
6	数控维修装调实训室	机床数控技术实训	配备传感器系统综合实验装置（8台套）、典型数控机床实验台（8台）、相关实训用资料。
7	CAD/CAM实训室	CAD/CAM等软件应用实训	配备CAD软件、数控仿真软件、CAM软件各45个节点；计算机（45台）及相关实训用资料。
8	电力拖动实训室	通用变频器的使用；电气控制和调速技术实训	配备电机控制及调速综合实训装置（6套）、通用变频器（6台）及相关实训用资料。
9	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	配备可编程控制器实训装置（21套）、各种机床电气技能实训考核装置（10套）、计算机及软件（40套）、PLC虚实结合实训装置（30套）、相关实训用资料。
10	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	配备电气系统安装与调试综合实训装置42（套）、触电急救模拟人（6套）；万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表（各5套）；压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器（各40套）；自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等（各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（各40套）；模拟机床电气排故实训装置（6套）、相关实训用资料。

		工技能实训	
11	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	配备电子实训台、电烙铁、架（各 40 套）；直流稳压电源、示波器、信号发生器等（6 套）、相关实训用资料。
12	数控加工实习工厂	数控车削操作技能实训	配备数控车床（12 台），工、夹、量、刀具（20 套）、相关实训用资料。
		数控铣削（加工中心）操作技能实训	配备数控铣床（加工中心）（6 台），工、夹、量、刀具（120 套）、相关实训用资料。
		工艺工装实验	配备普通加工用典型专用夹具，数控加工用组合夹具，刀具几何角度测量仪，普通机床，数控机床等及相关实验用资料。
13	机床电气控制实验室	机床电气控制实验	电机控制及调速综合实训装置（12 台）、各型机床电气技能实训考核装置（半实物）（10 套）
14	机构装调技术综合实训室	机械基础实验	配备机械装调技术综合实训装置（4 台套）、通用机电安装与维修综合实训平台（2 台套）、齿轮范成仪、机械传动性能综合测试实验合、轴系结构设计与分析实验箱、三维机构创新设计及虚报设计综合实验合、减速器、机械传动创新组合及综合测试参数分析实验合、各种传动系统等及相关实验用资料。

（2）校外实习实训基本条件

具有稳定的校外实习基地。专业建有江苏兆胜空调有限公司、泰州信达克

刀具有限公司等稳定的校外实训基地 10 个，其中江苏泰隆集团等深度合作基地 5 个，每年每个基地平均安排实习 1 次，校外实习基地是校企双方协作下合理利用企业原有的优质生产环境与生产资源的基础上建立的，并利用正常的生产活动为学生提供一个可参与其中的机械产品生产环境，让学生接触到真实的生产设备与检测仪器，了解生产工艺与质量的保障体系，了解生产管理制度，实现毕业生与行业企业的“无缝对接”，提高毕业生的竞争力。

序号	合作单位名称	合作企业作用
1	江苏泰隆减速机股份有限公司	聘请企业兼职教师、接受学生见习与顶岗实习、开展订单培养、开展专业教师企业实践锻炼、为企业开展职工培训、联合开展项目研发、建立企业技能大师工作室
2	江苏南极机械责任有限公司	
3	江苏兆胜空调有限公司	
4	泰州信达克刀具有限公司	
5	江苏万基传动科技有限公司	
6	泰州凯昂登机电有限公司	

以上校外实训基地能满足如下要求：

①根据本专业人才培养的需要和加工制造行业发展的特点，建立校外实习基地，一是以专业认识和参观为主的实习基地，该基地能反映目前专业发展新技术，并能同时接纳较多学生实习，为新生入学教育和专业认知课程教学提供条件；二是以接收学生跟岗实习和顶岗实习为主的实训基地，该基地能为学生提供真实的专业综合实践训练的工作岗位。校外实训基地数量应在 6 个以上，且签订 3 年合作协议。实习企业应具备独立法人资格、依法经营 5 年以上，具有一定的规模，能满足至少 35 人同时进行专业认识实践、生产性实习等技能实训活动。

②实习单位具有现代化管理理念、先进的管理模式和完善的管理制度，能依法依规保障学生的基本劳动权益，保障学生实习期间的人身安全和健康。实习单位应提供机械类专业所涉及的技术规范、操作规程等详细资料，配备必要的图书学习资料及网络资源，为实习生提供必需的住宿、餐饮、活动等生活条件。

③实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师。实习指导教师应从事该专业岗位工作 3 年以上，思想素质较高、业务素质优良，责任心较强，有一定的专业理论水平，热心于数控技术应用专业岗位的技能人才培养，能协同专任专业教师开发具有行业特色、符合教学需求的技能教学项目，组织开展专业教学和职业技能训练，完成学生实习质量评价，共同做好学生实习服

务和管理工作。

（三）教学资源

1. 教材

学校严格执行教材选用制度，教材从国家推荐教材目录和《江苏省中等职业教育主干专业核心课程推荐教材目录》中遴选，应用率 100%。专业教材遴选程序规范，禁止不合格的教材进入课堂。专业教材能体现机械制造行业发展的新技术、新工艺、新规范，发挥专业教师、行业专家等作用，积极参与学校课程资源开发，规范有序开发校本特色课程资源，并在学校及校外共享交流。由常斌老师主编的《数控车削技术训练》、李晓男老师主编的《质量管理与控制技术基础》已正式出版发行，并作为校本教材推广使用。

2. 图书文献资料

配备机械制造行业政策法规、职业标准、技术手册、实务案例及专业期刊等图书文献，如《机械制造工艺基本术语》《简明机械手册》《机械制造企业安全生产监督管理规定》等；有规范专业教学计划、课程标准、教学标准、实践教学任务书等完备的教学文件。数控类相关专业图书(含电子图书)符合相关规定，达到人均 5 册以上，并每年增加，《数控技术》《制造技术与机床》等专业期刊能满足教师的日常教学、教科研和学生专业学习需要。

3. 数字资源

依托学校智慧校园平台和泛雅平台等建设本专业网络课程资源、利用德国凯勒模拟仿真实训软件实现实训模拟加工，实训室和教室均配备交互平板，使用情况好，教学信息化水平高，有效提高了专业教学和技能训练效率。

九、质量管理

（一）明确校企双方职责

1. 学校与江苏泰隆集团有限公司共同制定《现代学徒制试点工作实施细则》，确定招生的专业为只能设备运行与维护专业，每年招生 40 人，企业直接参与学徒学生的录取工作。主要包括招生计划与条件、教学计划、课程标准、岗位标准、质量监控标准、实习实训计划等。

2. 江苏泰隆集团有限公司会同我校共同制定《学徒管理办法》，规范学校招生录取和企业用工程序，明确学徒的企业员工和职业院校学生双重身份。按照双向选择原则，签订学徒、学校和企业三方协议，对于年满 16 周岁未达到 18 周岁的学徒，须由学徒、监护人、学校和企业四方签订协议。协议中明确各方权利和义务。落实学徒的人身意外伤害保险、学生实习责任保险、工伤保险等。

3. 学校与江苏泰隆集团有限公司共同组建教学团队，组成学徒制工作小组。师傅由学校专家、企业师傅、专业指导教师组成。编写基于岗位工作内容的实训教材和岗位实习考核标准，组织学生考取相应的职业资格证书，通过学生评价、教师评价、师傅评价、企业评价的有机结合，实现学生、学徒、准员工、员工“四位一体”的育人结合。

4. 学徒在整个培养期间实行学分制。在整个培养期间，建立学分累计制度。学徒修满本专业规定的总学分方可毕业。

5. 学校采用现代学徒制形式与江苏泰隆集团有限公司系统联合开展企业职工岗前培训和转岗培训。聘请合作企业优秀技术技能人才授课，邀请企业高管进行专题讲座或宣讲企业文化。

6. 在整个培养期间，建立校企合作双方定期检查、及时反馈等形式的教学质量监控机制。建立学生管理档案，安排专人定期检查情况，全程跟踪指导和管理学生工作。建立学校、企业和学生家长经常性的学生信息通报制度。

（二）建立定期检查、及时反馈的质量监控机制

依据现代学徒制实验班的教学目标与教学规范要求，制定现代学徒制实验班的教学诊断与改进办法，建立院校定期检查、合作企业及时反馈等形式的教学质量监控机制，通过采集、处理和利用各种教学反馈信息，对教学效果进行检测、鉴定和评价，并做出改进决策。

建立学徒（学生）学习管理档案，安排专人定期检查学习实践情况，全程跟踪指导和管理学徒（学生）学习实践过程。及时采集从入校到毕业期间学徒（学生）各个阶段的数据，对毕业后的学徒（学生）进行跟踪调研，对参与现代学徒制试点的学徒（学生）进行横向和纵向比较，对教学实施效果进行综合分析。

（三）建立多方参与的考核评价机制

1. 考核组织。学校负责组织现代学徒制教学质量的日常考核，按照过程性考核和终结性考核相结合的原则，由双导师和行业、企业专家或第三方机构对学徒（学生）学习情况进行考核。

2. 考核内容。校企双方共同制订以育人为目标的学徒（学生）考核评价标准，并根据专业特点，合理分配学徒（学生）工作态度、实训表现、理论考核成绩和专业技能考核成绩所占比重。根据每个轮训岗位的实训考核标准，合理设计各种评价表格，从学徒（学生）在岗位轮训期间理论知识和专业技能掌握程度、学习态度、实训表现、岗位工作任务完成情况和职业素养等方面，制定岗位技能考核指标和评分细则，对轮训岗位群进行技能达标考核。

3. 考核程序。岗位考核采取分阶段考核的方法，在完成每个岗位的实训任

务后，经过学徒（学生）自我鉴定、学校导师对学徒（学生）进行理论考核、企业导师和行业专家对学徒（学生）进行技能考核、双导师联合对学徒（学生）进行综合考核等程序，综合评价学徒（学生）在该岗位的实训成绩。

（四）考核结果使用

考核成绩用于对学徒（学生）的毕业综合评价。考核合格后，进入下一个实训岗位，直至完成本专业所有岗位的实训；考核不合格者，延长岗位轮训时间，并重新考核。重新考核仍然不合格者，退出现代学徒制实验班

（五）执行要求

1. 规范实施“2.5+0.5”人才培养模式，学生校内学习5学期，校外顶岗实习1学期。入学教育和军训安排在第一学期开学前开设。

2. 理论教学总课时数按(教学周数×周学时数)计算、实践教学课时按1周按30学时计算，理论学分按18学时计1学分(小数点后数字四舍五入)计算、实践教学按一周2学分计算。军训、入学教育、社会实践、毕业设计、顶岗实习等，1周计30个学时、1个学分、学生取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或已掌握有关技术技能，可按一定规则折算为学历教育相应学分。

3. 本方案所附教学时间安排(见附表)，总学时为3548学时，总学分为193学分。其中公共基础课1350学时，占总学时的38.049%；专业课含专业(技能)课程(含专业认知与入学教育、毕业考试(考核)、毕业教育等)1928学时，占总学时的54.34%；任意选修课270学时，占总学时的7.6%。

（六）公共基础课实施性教学要求

1. 学校应坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，充分发掘各类课程的思想政治教育资源，发挥所有课程育人功能。

2. 学校加强和改进美育工作，以书法必修课程为主体开展美育教育，通过午修后20分钟进行书法训练，持续整个在校期间。

3. 学校根据教育部要求，利用各种载体开展劳动教育。一是安排了18课时的劳动教育必修课；二是在有关课程中渗透劳动精神、劳模精神和工匠精神，加强劳动教育；三是利用“全国中小学生研学实践基地”(泰兴黄桥祁巷)等场所开展劳动实践；四是设立值日周，培养学生自主管理和劳动实践能力。

4. 选修课：选修课是中职教学的重要组织部分，学校根据学生兴趣、特长和用人单位的特殊需求，自主决定选修课的科目与教学要求，以增加职教的灵活性，人文类课程开设的均衡性。选修课的成绩评定方法以学习过程的评价为主。

选修课建议课目：

公共选修课：中华优秀传统文化、革命文化、环保与法规、职业素养、工

工匠精神、法律常识、消防与安全生产规范、泰隆企业文化等。

（七）专业（技能）主干课程实施性教学要求

1. 专业基础课程测试。主要包括各专业群应掌握的专业基础知识。不同专业学生参加对应的专业基础课程综合测试。物理、化学、地理、历史等基础课程，根据需要列入专业基础课程综合测试范围。测试采取笔试形式。本专业基础课程测试科目为《机械制图》、《机械基础》课程。

2. 专业技能测试。主要包括各专业应掌握的专业基本技能。不同专业学生参加对应的专业技能测试。主要途径有：与职业资格或职业资格证书考核鉴定相结合，认定相应职业资格或执业资格鉴定成绩；与技能大赛相结合，按技能大赛的级别及成绩评定等级；通过现场实际操作或应用信息化综合实训平台进行技能测试。本专业第五学期抽测技能课程为《数控车削技能操作》。

专业选修课：质量管理与控制、机械产品三维模型设计、精密测量技术、机器人技术、市场营销基础

（八）教学管理与教学改革

1. 学校督导室聘请校外兼职督导员对人才培养质量实施全面监管，建立常态化的“三环”内部质量保证体系，健全“诊断找出差距—分析问题原因—制定改进措施—评估实施效果”循环运转的可持续诊改工作机制。完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织、运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、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。

4. 加强专业教研活动，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5. 建立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。

十、毕业要求

根据国家和省的有关规定，落实本专业培养目标和培养规格，细化、明确学生毕业要求和学徒转为员工条件，完善学习过程监测、评价与反馈机制，强化实习、实训、毕业综合项目（作品、方案、成果）等实践性教学环节，注重全过程管理与考核评价，结合专业实际组织毕业考核，保证毕业要求的达成度。

（一）学徒（毕业）制度

1. 符合《江苏省中等职业学校学生学籍管理规定》中关于学生毕业的相关规定，思想品德评价和操行评定合格。

2. 修满专业人才培养方案规定的全部课程且成绩合格，取得规定学分，本专业累计取得学分不少于 175 分。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛等并获得奖项的同学，按照奖项级别和等级，给予相应的学分奖励。

3. 毕业考核成绩达到合格以上。毕业考核方式：（1）综合素质评价，包括思想素质、文化素质、身体素质、劳动素质、艺术素质、社会实践等；（2）学业成绩考核，包括本专业各科目的学业成绩、江苏省中等职业学校学生学业水平考试成绩，以及结合本校本专业实际而开设的毕业综合考试；（3）实践考核项目，包括学校综合实践项目考评、顶岗实习报告、作品展示等。学生在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛等并获得奖项，按照奖项级别和等级，视同其“实践考核项目（学校综合实践项目考评、顶岗实习报告、作品展示等）”成绩为合格、良好、优秀。。

4. 取得本专业相关的职业资格证书

轮岗实习结束后，学徒必须取得本专业相关的钳工或管工职业资格证书。

（二）学徒召回制度

1. 出现下列情况之一者，学校将实施召回：

（1）在实习期间，出现违法行为的；

（2）在实习期间，违反学校实习管理规定的；

（3）在实习期间，违反实习单位的规章制度，造成不良影响或给实习单位带来经济损失的；

（4）在实习期间，表现较差，不听从指导教师和带教师傅教育的；

（5）在实习期间，出现吸烟、酗酒、打架行为的；

（6）在实习期间，因学校的特殊工作安排需要的；

（7）在实习期间，因病或发生意外伤病，无法完成实习任务的。

2. 处理办法

（1）轮岗实习期间被召回的学徒处理办法

1) 因违法被召回的，取消学徒实习资格，学校按照有关规定处理。

2) 因实习表现较差造成不良影响第一次被召回的，由学校组织，会同家长、带教师傅加强学徒在劳动纪律方面的教育，并书写检查和承诺书，重新进入某一岗位进行轮岗实习；第二次出现该情况参加学校组织的强化教育班学习，经考核合格后，书写承诺书和申请书，返回原实习单位实习。

3) 因违反操作有关规章制度，给实习单位带来经济损失被召回的，除加强教育外，学徒负责赔偿经济损失。

4) 因学校特殊工作安排被召回的, 由学校和实习单位共同协商, 待活动结束后, 马上组织学徒返回原实习单位。

5) 因病或发生意外伤害病被召回的, 须有县级以上医疗部门诊断证明, 待伤病痊愈后, 根据具体情况, 另行安排。

(2) 在顶岗实习期间被召回的学徒处理办法

1) 因违法被召回的, 取消学徒实习资格, 学校按照有关规定处理。

2) 因实习表现较差造成不良影响被召回的, 参加学校组织的强化教育班学习, 经考核合格后, 学徒书写承诺书和申请书, 由学校招生就业处第二次推荐顶岗实习单位。

3) 因违反操作有关规章制度, 给实习单位带来经济损失被召回的, 除参加强化教育班参加培训外, 学徒负责赔偿经济损失。

4) 因学校特殊工作安排被召回的, 由学校和实习单位共同协商, 待活动结束后, 马上组织学徒返回原实习单位。

5) 因病或发生意外伤害病被召回的, 须有县级以上医疗部门诊断证明, 待伤病痊愈后, 根据具体情况, 另行安排。

3. 实习期间召回程序

对于有召回情形的学徒、学徒, 学校招生就业处向所在实习单位通报, 经实习单位职能部门审核, 报请校分管领导批准, 在指定时间内返校。召回所产生费用由学生自理。

4. 强化教育内容

撰写个人整改措施、规章制度学习、公共服务等。

5. 组织实施

召回教育具体工作由招生就业处负责, 学生处、教务处配合。

十一、编制说明

(一) 编制依据

本方案依据:

1. 教育部《中等职业学校专业目录》(2010版)、
2. 教育部《中等职业学校公共基础课程方案》
3. 教育部《中等职业学校数学课程标准》
4. 教育部《中等职业学校英语课程标准》
5. 教育部《中等职业学校信息技术课程标准》
6. 教育部《中等职业学校化学课程标准》
7. 教育部《中等职业学校物理课程标准》
8. 教育部《中等职业学校体育与健康课程标准》
9. 教育部《中等职业学校公共艺术课程标准》

10. 教育部《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020年版）
11. 人力资源和社会保障部《中华人民共和国职业分类大典》（2015版）
12. 《国家职业资格目录》
13. 《省中职指导性人才培养方案》

（二）制定团队

陈爱午 高级讲师 江苏省泰兴中等专业学校机电工程系主任

凌建军 高级工程师 江苏泰隆集团考级办主任

顾 美 讲师 江苏省泰兴中等专业学校机电工程系机械教研室主任

附件 1

中等职业教育数控技术应用专业工作任务与职业能力分析表

职业岗位	工作任务		职业技能	能力整合排序	课程设置
普车加工	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	1. 行业通用能力 (1) 能了解制造业相关的政策和法规, 能及时把握传统加工与信息技术相融合的现代制造业的新业态、新技术、新设备和新规范等。 (2) 具有识读中等复杂零件图、简单装配图的能力, 并能运用计算机绘制中等复杂程度零件图及简单装配图, 能理解常用机械结构并对典型机械部件进行拆装。 (3) 了解金属材料及其热处理知识、了解常用机械零件的冷、热加工方式, 了解金属切削机床及其应用, 会根据零件图纸要求, 选择合理的金属切削机床。 (4) 具有手工制作加工的能力, 能根据简单零件图纸进行加工工艺分析, 合理量具进行零件精度检测, 并运用钳工技术加工出合格零件。 (5) 爱岗敬业, 吃苦耐劳, 能适应制造业岗位的艰苦环境, 养成规范	《机械识图及 CAD 技术》 《机械基础》 《机械加工检测技术》 《普通车床加工技术》 《机械加工与实训》 《现代制造技术概论》
		制定加工工艺	能读懂中等复杂零件的车床加工工艺文件 能编制中等复杂程度车削类零件加工工艺文件		
		零件定位与装夹	能使用通用卡具(如三爪卡盘、四爪卡盘)进行零件装夹与定位		
		刀具准备	能根据车削加工工艺文件选择、安装和调整车床常用刀具 能刃磨常用车削刀具		
	零件加工与检测	零件加工	能进行外圆、端面、台阶、内孔、槽、普通螺纹加工		《普通车床加工技术》 《机械加工检测技术》 《机械基础》 《机械加工与实训》
		零件精度检测	能进行零件的长度、内外径、螺纹、角度精度检验		
	普通车床维护与保养	普通车床日常维护	能根据说明书完成车床的定期及不定期维护保养, 包括: 机械、电、液压检查和日常保养等		《机械基础》 《电工技术基础与技能》 《普通车床加工技术》
		普通车床故障诊断	(1)能发现普通车床的一般机械故障; (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		
	普铣加工	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
制定加工工艺			能读懂中等复杂零件的铣床加工工艺文件 能编制中等复杂程度铣削类零件加工工艺文件		
零件定位			能使用通用卡具(如平口钳、回转分度台)进行零		

职业岗位	工作任务		职业技能	能力整合排序	课程设置
		与装夹	件装夹与定位	<p>操作和节约资源的习惯，具有强烈的生产安全与环境保护意识。</p> <p>2. 专业能力</p> <p>(1) 能根据零件图纸制定简单零件的数控机床加工工艺，手工编制数控加工程序，正确选择刀具、夹具、量具，并在虚拟仿真软件中仿真加工出零件。</p> <p>(2) 熟悉常用电气元件的功能，理解典型电路的基本原理，能规范操作常用电工工具和电工仪表，按工艺规范连接电路。</p> <p>(3) 掌握有关机械加工检测技术的基本常识，能正确选用与维护常用量具量仪，能根据工程要求，完成零件的尺寸检测、角度检测、形状和位置公差检测、表面粗糙度检测及螺纹检测等工作</p> <p>(4) 掌握计算机辅助设计与制造的基本原理，会分析典型零、部件的建模工艺，能熟练使用 CAD/CAM 软件，完成典型零部件建模、三维装配设计、工程图生成及自动编程加工。</p>	<p>《现代制造技术概论》</p>
		刀具准备	能根据铣削加工工艺文件选择、安装和调整铣床常用刀具		
			能刃磨常用铣削刀具		
	零件加工与检测	零件加工	能进行外圆、端面、台阶、内孔、槽、普通螺纹加工		
		零件精度检测	能进行零件的长度、内外径、螺纹、角度精度检验		
	普通铣床维护与保养	普通铣床日常维护	能根据说明书完成铣床的定期及不定期维护保养，包括：机械、电、液压检查和日常保养等		
		普通车床故障诊断	(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		
		普通车床精度检查	(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	(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		
			制定加工工艺		
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			
数控车加工	加工准备	刀具准备	能根据数控车削加工工艺文件选择、安装和调整数控车床常用刀具 能刃磨常用车削刀具		
		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	
					<p>《普通铣床加工技术》 《机械加工检测技术》 《机械基础》 《机械加工与实训》</p> <p>《普通铣床加工技术》 《机械加工检测技术》 《机械基础》 《机械加工与实训》 《电工技术基础与技能》</p> <p>《机械识图及 CAD 技术》 《机械基础》 《机械加工与实训》 《数控车削加工技术》 《现代制造技术概论》</p> <p>《机械识图及 CAD 技术》 《CAD/CAM 软件应用技术》 《数控工艺与编程》 《数控车削加工技术》</p>

职业岗位	工作任务		职业技能	能力整合排序	课程设置
	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； (3)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	3. 职业特定能力 (1) 数控车操作和加工能力：能识读数控车削加工工艺文件，正确选用工、量、刃、夹具，选用合适的切削参数，完成中等复杂零件的工艺、程序编制，并独立操作数控车床加工出合格的零件。 (2) 数控铣操作和加工能力：能识读数控铣削加工工艺文件，正确选用工、量、刃、夹具，选用合适的切削参数，完成中等复杂零件的工艺、程序编制，并独立操作数控铣床加工出合格的零件。 4. 跨行业职业能力 (1) 具有适应岗位变化的能力，能根据“1+X”证书制度，取得跨岗位职业技能等级证书。 (2) 具有创新创业能力。 (3) 具有一定的企业管理和生产现场管理能力	《数控车削加工技术》
		操作面板	(1)能按照操作规程启动及停止机床 (2)能使用数控车床操作面板上的常用功能键（如回零、手动、MDI、修调等）		
	数控车床操作	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	能进行外圆、端面、台阶、内孔、槽、成型面、普通螺纹加工		
		零件精度检验	能进行零件的长度、内外径、螺纹、成形面、角度精度检验		
	数控车床维护与保养	数控车床日常维护	能够根据说明书完成数控车床的定期及不定期维护保养，包括：机械、电、气、液压、数控系统检查和日常保养等		
数控铣加工	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	《机械识图及CAD技术》 《数控工艺与编程》 《机械加工与实训》 《数控铣削加工技术》	
		制定加工工艺	能读懂复杂零件的数控铣床加工工艺文件		
			能编制中等复杂程度铣削类零件加工工艺文件		

职业岗位	工作任务	职业技能	能力整合排序	课程设置	
	零件定位与装夹	(1)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 (2)能选择、安装、使用刀柄		《现代制造技术概论》	
		刀具准备			能根据数控铣削加工工艺文件选择、安装和调整数控铣床常用刀具 能刃磨常用车削刀具
	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)能运用固定循环、子程序进行零件的加工程序编制	《机械识图及 CAD 技术》 《CAD/CAM 软件应用技术》 《数控铣削加工技术》
		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； (3)能利用 CAD/CAM 软件完成平面轮廓铣削	
	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）	《数控铣削加工技术》
		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)能使用刀具预调仪并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	
	零件加工与检验	零件加工		能进行平面、轮廓、孔、槽、加工	《数控铣削加工技术》 《机械加工检测技术》
		零件精度检验		能使用常用量具检验零件精度	

职业岗位	工作任务		职业技能	能力整合排序	课程设置
	测				《数控铣床结构与维护》 《电工技术基础与技能》
	数控铣床 维护与保 养	数控铣床 日常维护	能够根据说明书完成数控铣床的定期及不定期维护保养,包括:机械、电、气、液压、数控系统检查和日常保养等		
		机床故障 诊断	(1)能读懂数控系统的报警信息; (2)能发现数控铣床的一般故障		
	机床精度 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			

注: 本表是方案开发组集成职业院校、行业企业专家共同开发。职业学校应结合本校特点和区域行业企业岗位需求,充分调研后,制订本校的该专业职业能力分析表。