

江苏联合职业技术学院泰兴分院

五年制高等职业教育专业实施性人才培养方案

专 业： 数控技术（460103）

年 级： 2022 级

制定/修订： 制定 修订

填报日期： 2023 年 11 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	2
(一) 素质	2
(二) 知识	2
(三) 能力	3
七、课程设置	3
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业课程	6
八、教学进程及学时安排	13
(一) 教学时间表	13
(二) 专业教学进程安排表 (见附件)	14
(三) 学时安排表	14
九、教学基本条件	14
(一) 师资队伍	14
(二) 教学设施	16
(三) 教学资源	19
十、质量保障	20
十一、毕业要求	20
十二、其他事项	21
(一) 编制依据	21
(二) 执行说明	22
(三) 研制团队	23

附件：五年制高等职业教育数控技术专业教学进程安排表（2022级）

一、专业名称及代码

数控技术（460103）

二、入学要求

初中应届毕业生

三、基本修业年限

5 年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34） 专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01） 机械制造工程技术人员（2-02-07-02） 质量管理工程技术人员（2-02-29-03） 智能制造工程技术人员（2-02-38-05）
主要岗位（群）或技术领域	数控设备操作；数控加工工艺编制与实施； 数控编程与加工；质量检验与质量控制
职业类证书	车工、铣工职业技能等级证书（泰兴市技工学校职业技能鉴定中心 三级） 数控车铣加工技能等级证书（武汉华中数控有限公司 初级）

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备和专用设备行业的机械制造工程技术人员、质量管理工程技术人员、机械设计工程技术人员等职业，能够从事数控工艺编制与实施、数控编程与加工、数控设备操作、数控设备装调与维护、智能制造加工单元运维、产品质量检测与控制等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

（一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 具有较强的集体意识和团队合作意识；

4. 具有良好的责任心，良好的职业道德和职业行为习惯，有善于学习的意识，有一丝不苟严谨的工作态度。

5. 掌握基本身体运动知识和篮球、跑步等体育运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

6. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成书法、美术艺术特长或爱好；

7. 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

（二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论和科学文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明

生产等相关知识；

3. 掌握机械制图知识、极限与配合知识；
4. 掌握常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识；具有简单机械装置设计、确定零件热处理规程的能力；
5. 掌握电工电子技术基础、机械基础、液压与气压传动知识；
6. 掌握金属切削基础知识及刀具等相关知识；
7. 掌握机械制造工艺与夹具设计相关知识；
8. 初步掌握数控机床控制技术的相关知识；
9. 掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识；
10. 掌握车削、铣削及车铣组合加工的工艺设计、程序编制与加工方法；
11. 了解现代制造技术与检测的基本知识；
12. 了解多轴数控加工、智能制造单元应用的基本知识；
13. 掌握数控设备管理、维护保养的基本知识；
14. 初步掌握产品质量管理与质量控制知识。

（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力，具备职业生涯规划能力；
2. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；
3. 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和专业信息技术能力，基本掌握数控技术领域数字化技能；
4. 能够识读中等复杂程度的机械零件图样、简单装配图样，具备运用一种 CAD 软件对中等复杂程度零件进行计算机辅助设计的能力；
5. 具有简单机械装置设计、确定零件热处理规程的能力；
6. 能够运用机床控制技术的相关知识，具备电气控制技术的一般操作技能；
7. 能够进行普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选用和使用，具备夹具设计的初步能力；

8. 能够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；

9. 能够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，具备操作常用数控机床的初步能力；

10. 能够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机械零件的数控加工工艺；

11. 能够运用手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识，采用一种常见 CAD/CAM 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；

12. 能够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；

13. 具备车工或铣工（三级）职业技能等级或数控车铣加工（初级）的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业技能等级证书；

14. 具备常用数控机床的维护保养能力；

15. 具有生产制造领域相关法律法规意识，具有绿色生产、环境保护、安全防护的意识。

七、课程设置

本专业包括公共基础课程、专业课程等。

（一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程，包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策等思想政治理论课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理、等必修课程；劳动教育、职业素养教育、党史、改革开放史、新中国史、创业与就业教育、职业发展与就业指导等限选课程；中国革命史概论、中国地理概论、中华传统优秀文化、应用文写作、中国名

著欣赏、外国名著欣赏、演讲与口才、普通话口语交际、公共关系理论与技巧、古诗词赏析、毛泽东诗词赏析、交际英语、线性代数、安全教育、节能减排、绿色环保、公共礼仪、经济社会学、礼仪规范教程等任选课程。限选课程和任选课程开设学期、周学时，学分，总学时，选课方式安排如下表所示：

表 1：公共基础限选课程自主开设安排表

序号	课程名称	开设学期	周学时	学分	总学时	选课方式
1	劳动教育（已开）/职业素养教育	第 1 学期	1	1	16	2 选 1
2	党史/改革开放史/新中国史	第 7 学期	2	2	32	3 选 1
3	创业与就业教育/职业发展与就业指导	第 8 学期	2	1	24	2 选 1
总计				4	72	

表 2：公共基础任选课程自主开设安排表

序号	课程名称	开设学期	周学时	学分	总学时	选课方式
1	中国革命史概论/中国地理概论/中华传统优秀文化	第 6 学期	4	3	48	3 选 2
2	公共礼仪/经济社会学/礼仪规范教程	第 4 学期	1	1	14	3 选 1
3	安全教育/节能减排/绿色环保	第 5 学期	1	1	12	3 选 1
4	应用文写作（已开）/中国名著欣赏/外国名著欣赏	第 3 学期 第 7 学期	2 6	6	102	3 选 2
5	演讲与口才/普通话口语交际/公共关系理论与技巧	第 8 学期	4	2	40	3 选 1
6	古诗词赏析/毛泽东诗词赏析/交际英语/线性代数	第 9 学期	10	3	60	4 选 2
总计				16	276	

(二) 专业课程

专业课程包括专业平台课程、专业核心课程、专业拓展课程。

1. 专业平台课程

专业平台课程的设置注重培养学生专业基础素质与能力,为专业核心课程的学习奠定基础。包括机械制图及 CAD 技术基础、机械测绘与 CAD 技术训练、机械制造技术基础、机械加工技术训练、机械测量技术、公差配合与测量技术、机械设计基础、电工技术训练、电子技术训练、电工电子技术基础、数控加工工艺与编程技术基础、液压与气压传动、质量管理与控制技术基础等必修课程。

表 3: 专业平台课程主要教学内容与要求

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	教学要求
1	机械制图与 CAD 技术基础 (124 学时)	机械制图的基础知识与技能; AutoCAD 绘图基础; 正投影法与基本形体的视图; 组合体视图; 机件的常用表达方法; 常用件与标准件的表达; 零件图; 装配图	熟悉机械制图国家标准; 掌握机械制图一般技巧与方法; 具备识读较复杂程度机械零件图和简单装配图的能力; 具备机械零件测绘的初步能力; 具备识读第三角投影机械图样的初步能力; 具备熟练运用一种 CAD 软件绘中等复杂程度机械图样的能力; 增强学生的文化自信, 培养学生创新思维的能力
2	机械测绘与 CAD 技术训练 (1 周)	机械测绘的目的、要求和工作任务; 用基本测量工具油标卡尺、千分尺、内径百分表等测量直线尺寸、回转面直径、壁厚、圆角等几何要素; 测量数据处理的基本方法; 机械测绘的工作方法与步骤; 齿轮泵与一级直齿圆柱齿轮减速器的测绘; 使用 CAD 软件绘制装配图、零件图并科学、合理地提出技术要求	了解机械测绘技术的相关知识; 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; 会绘制装配件的装配示意图;) 能徒手画出零件、装配件草图; 能操作 CAD 软件正确绘制机械零件图、装配图。了解国际辅助设计软件发展史, 培养学生创新思维的能力
3	机械制造技术基础 (116 学时)	机械制造概述; 机械工程材料; 常用机构和机械传动; 金属切削机床基础; 金属切削基础与刀具; 典型零件的加工与品质检验技术基础; 先进制造技术简介	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; 了解环境保护、节能增效、安全生产等相关知识; 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; 熟悉极限与配合相关知识, 掌握机械测量相关技能; 熟悉机械切削加工主要工种的设备、工量刀具、夹具和工艺知识, 初步掌握其加工技术; 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以上操作

			水平与能力；与数控技术专业专门化方向相适应的机加工工种应通过技能鉴定取得初级技能等级证书；增强学生的文化自信，激发学生的自强意识
4	机械加工技术训练 (2周)	钳加工技术；车加工技术； 铣加工技术	掌握钳加工和车加工工种的工艺分析方法和操作规程，具备实现相应技能的基础知识；了解其它常见机加工工种的工艺分析方法，熟悉相应工种的操作要领；熟悉常用设备日常维护和保养的相关知识，能识别并合理分析常用设备的常见故障；知道产品质量的检验、分析、和控制的基本方法，熟悉产品质量检测分析的基础知识；了解安全生产、环境保护、节约资源的有关知识，掌握安全生产基本常识，培养学生刻苦钻研，勇于攻坚，精益求精的职业素养
5	机械测量技术 (92学时)	量具选用及维护的方法；机械测量技术基础；表面粗糙度的测量方法；	能熟练使用千分尺、高度尺、塞规、环规等量具测量产品的尺寸公差；掌握表面粗糙度概念及评定参数，能熟练使用比较样块、表面粗糙度仪测量产品表面粗糙度；能正确选用与维护常用量具量仪；培养学生精益求精，扎实肯干的专业素养
6	公差配合与测量技术 (28学时)	光滑孔、轴的公差与配合设计；几何公差的测量方法；	掌握互换性概念的基础知识；掌握公差与配合的基本术语，能进行简单光滑孔、轴的公差与配合设计；掌握几何公差的基本概念，能使用V型块、百分表等量具测量产品的圆度、平行度、同轴度、对称度等几何公差；
7	机械设计基础 (96学时)	机械设计基础概论、平面机构的结构分析、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构、螺纹联接与螺旋传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、轴与轴毂联接、轴承、其他常用零部件、机械的平衡与调速、课程设计	了解常用机构及通用零、部件的工作原理、类型、特点及应用等基本知识；掌握常用机构的基本理论及设计方法；掌握通用零、部件的失效形式、设计准则及设计方法；具备机械设计实验和设计简单机械及传动装置的基本技能；激发学生的创新意识和笃实专一，追求卓越的品质
8	电工技术训练 (1周)	用电事故应急处理技术；常用电工工具及仪表的使用技术；常用低压电器的选用及其拆装技术；照明电路安装技术	熟悉常用电器元件的名称、规格和使用的基本常识；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；能根据工程实际正确选用和拆装常用电器元件；会安装与维护一般照明电路
9	电子技术训练 (1周)	电子测量技术；电子装接技术基础；电子装调技术	掌握电子元器件的识别、选用与检测方法；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；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

10	电工电子技术基础 (90 学时)	安全用电知识：直流电路；正弦交流电路；变压器与电动机；电动机控制电路；常用半导体元器件：放大电路及运算电路；数字电子技术基本知识	熟悉电工电子技术的基本工作内容、职业规范、安全用电常识及电路符号；初步掌握电工电子技术的基础常识，熟悉电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；能读懂一般常见的电气控制系统图，初步掌握基本电路的安装连接技术；掌握三相异步电动机基本控制电路的工作原理；掌握常用电路元器件的名称、种类、参数、选用及检测基本常识；能根据工作需要正确制定电工作业单和简单的施工工艺；掌握常见电气设备故障应急处理技术，能正确及时处理用电事故；具备检测、判断常规电路故障并排除故障的初步能力；培养学生的职业精神和提升工作认同度
11	数控加工工艺与编程技术基础 (104 学时)	数控加工工艺基础；数控加工常用刀具；数控机床夹具基础；数控线切割加工工艺及编程技术；数控车削工艺及编程技术；数控铣削（加工中心）工艺及编程技术	熟悉常用数控机床的加工工艺特点，具备编制数控加工工艺的初步能力；掌握常用数控机床的一般操作技能；具备选用刀具、在线测量、选择加工方式的初步能力；具备常用数控机床的维护保养能力；掌握数控编程和仿真软件应用技术，具备手工编制一般加工程序的初步能力；掌握数控加工工艺的编制和编程方法，强化责任心，职业素养，工匠精神和团队协作精神
12	液压与气压传动技术 (2 周)	液压与气压传动控制的基础知识；液压与气压控制在数控机床中的应用技术；典型液压与气压传动回路的组装、调试技术；典型液压与气压传动系统的维护保养及简单的故障诊断与排除	了解液压与气压传动控制的基础知识；了解液压与气压传动控制在数控机床中的应用技术；能根据给出的系统回路图，准确的选择元件实物，组装、调试简单的气压、液压回路；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；培养团队协作精神和提升工作认同度
13	质量管理与控制技术基础 (48 学时)	质量管理概述；质量管理体系与质量认证；现场质量管理技术；质量控制技术基础；工序质量控制技术；质量检验基础；先进质量管理方法介绍	熟悉企业生产质量管理体系和相关理论；熟悉质量管理的一般手段和方法；熟悉企业目前常用的几种质量控制方法和技术；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；培养学生精益求精的工匠精神和责任心

2. 专业核心课程

专业核心课程的设置结合本专业主要岗位群实际需求，注重理论与实践一体化教学，提升学生专业能力，培养学生职业素养。包括钳工工艺与技术训练、机床夹具设计、数控机床操作加工技术训练、现代制造技术与检测、多轴数控加工技术、数控机床控制技术基础、C A D / C A M 软件应用技术、智能制造单元应用技术等必修课程。

表 4：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	教学要求
1	钳工工艺与技术训练 (88 学时)	钳工操作（划线、錾削、锯割、锉削、孔加工、攻套丝、装配）的基本知识和基本技能；常用钳工工具、量具、设备的使用方法及维护保养；典型零件的加工和装配	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；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；掌握相关的文明生产、节能环保和安全操作规范；培养学生精益求精、一丝不苟的工匠精神
2	机床夹具设计 (48 学时)	机床夹具概述；工件在夹具中的定位和夹紧；各类机床夹具的结构特点；夹具在机床上的定位、对刀和分度；可调夹具及组合夹具的设计；机床夹具的设计方法和步骤	掌握机床夹具的基本理论知识；能对机床夹具进行结构设计和精度分析；会查阅有关夹具设计标准、手册、图册等技术资料；掌握机床夹具设计的一般方法，具有设计一般复杂程度夹具的基本能力；了解现代夹具设计的一般知识；激发学生创新思维和责任主体意识
3	数控机床操作加工技术训练 (1 周)	数控机床基础知识；数控机床的维护与保养技术训练；数控车床的编程与加工技术训练；数控铣床的编程与加工技术训练	了解常用数控机床的结构、工作过程、特点、应用场合；掌握常用数控机床的一般操作技能及操作规程；能够根据图纸要求车削/铣削简单的零件；具备常用数控机床的维护保养能力；掌握数控车床的加工方法，强化职业素养，工匠精神和团队协作精神
4	现代制造技术与检测 (2 周)	制造自动化技术概述；机器人控制方法、MEMS 应用技术和智能控制技术；先进制造技术领域企业现代管理方法；几何量的精密测量方法；数控车床在线检测系统的使用及编程方法	了解，尤其是 CAD/CAM 技术、数控加工技术、CIMS、FMS、AM 等技术；了解机器人控制方法、MEMS 应用技术和智能控制技术；了解先进制造技术领域企业现代管理方法，尤其是 LP、MRP、ERP 等管理理念；熟悉几何尺寸、几何误差、表面粗糙度等几何量的精密测量方法；了解三维测头的应用技术、在线检测技术及其系统，掌握数控车床在线检测系统的使用及编程方法；培养学生笃实肯干，精益求精的工匠精神
5	多轴数控加工技术 (102 学时)	多轴加工机床的特点、结构及工作原理；多轴数控加工工艺及用多轴数控机床加工零件；四轴、五轴数控定向加工程序编制方法	了解多轴加工机床特点、结构、工作原理；了解多轴数控加工工艺；初步具备四轴、五轴数控定向加工程序编制的能力；初步具备操作多轴数控机床加工零件的能力；掌握多轴数控机床的加工方法，强化创新意识，职业素养，工匠精神

6	数控机床控制技术基础 (3周)	机床数控技术概述；数控系统的基础知识及装调技术；电机控制与调速技术基础知识；PLC的基础知识及程序编制；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	了解机床数控技术的相关知识；能说出常用数控机床的主轴、刀架、进给系统基本结构及其运动控制技术；理解常用数控系统的种类，硬件和软件的结构；认知数控系统的接口技术和信息处理的基本过程；掌握机电设备常用电机的基本控制与调速技术；熟悉 PLC 的基础知识；具备编制简单 PLC 控制程序的初步能力；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；能正确设置和备份数控系统的常用参数，初步具备数控系统整体装调的能力；了解国际数控机床控制系统的发展前景，激发学生的自主自强的创新意识
7	CAD / CAM 软件应用技术 (88学时)	自动编程软件的演示和介绍；典型零件的实体绘制、工程图绘制、装配图绘制；典型零件的加工；3D 打印技术	了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点；熟练掌握一种常用 CAD/CAM 软件的应用技术；初步掌握复杂零件曲面三维造型技术；具备运用一种 CAD/CAM 软件实施数控加工的能力；熟悉自动编程软件的一般概念，应用范围和与数控机床的通讯接口技术；了解国际辅助设计和制造软件的发展史，激发学生的自强意识和培养创新思维
8	智能制造单元应用技术 (2周)	切削加工智能制造单元主要硬件和控制系统的安装与调试方法；智能制造系统各基本单元的功能检测方法；零件的数字化设计与编程的方法；智能制造单元设备层基本数据的采集和可视化方法；零件的智能加工和生产管控方法	了解切削加工智能制造单元主要硬件和控制系统的安装与调试方法；了解智能制造系统各基本单元进行功能检测的方法；了解零件的数字化设计与编程的方法；了解智能制造单元设备层基本数据的采集和可视化方法；了解零件的智能加工和生产管控方法；具备总线通信技术和工业网路应用的初步能力；了解先进的智能控制技术，培养学生与时俱进的专业素养。

3. 专业拓展课程

专业拓展课程包括必修课程、任选课程。专业拓展课程的设置对接“智能制造”行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。专业拓展必修课程以车削方向课程来体现，开设车工工艺与技术训练、车削技术（数控车工）实训与考级、数控车铣加工综合实训与

考级，并结合车工、铣工职业技能等级证书或数控车铣加工（初级）技能等级证书（华中数控）考核要求来确定教学要求。

(1) 专业拓展必修课程主要教学内容与教学要求

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
1	车工工艺与技术训练 (2周)	车床的安全操作规程；车床的类型与结构；车刀的类型与特点；车刀的刃磨；车削特点及加工范围；车削用量及选择；车床的基本操作；车削外圆；车削槽；车削普通三角螺纹；车床的维护保养	了解车床的组成；掌握车削实训文明生产应达到的基本要求；了解车刀的类型，掌握车刀的刃磨方法；掌握车削用量的选择方法；掌握车床的基本操作；掌握外圆的车削方法；掌握切槽的方法；掌握车削普通三角螺纹的方法；学会车床的维护与保养
2	车削技术（数控车工）实训与考级 (中级6周)	数控车床的安全操作规程与方法；数控车削的编程；编写数控加工工艺；外圆的编程与加工；外槽的编程与加工；外普通三角螺纹的编程与加工；孔的编程与加工；综合零件的数控工艺分析与编程加工；数控车床的维护与保养	知道数控车削实训文明生产应达到的基本要求；掌握数控车削用量的选择方法；掌握数控车床的基本操作；掌握外圆、外槽、外普通三角螺纹、内孔的数控编程与车削方法；掌握综合零件的数控加工工艺分析方法与数控编程加工方法；学会数控车床的维护与保养
3	车削技术（数控车工）实训与考级 (高级6周)	数控车床的安全操作规程与方法；数控加工仿真软件应用；内沟槽的编程与加工；内普通三角螺纹的编程与加工；依据零件图完成数控工艺分析、编程与加工；数控车床的维护与保养	知道数控车削实训文明生产应达到的基本要求；掌握内沟槽的数控编程与车削方法；掌握内普通三角螺纹的数控编程与车削方法；掌握综合零件的数控加工工艺分析方法与数控编程加工方法；学会数控加工仿真软件；学会数控车床的维护与保养
4	数控车铣加工综合实训与考级 (5周)	数控铣床的安全操作规程与方法；数控铣削基本操作；数控铣削的编程；编写数控加工工艺；平面铣削的编程与加工；凸台轮廓的编程与加工；键槽的编程与加工；型腔的编程与加工；孔的编程与加工；综合零件的数控工艺分析与编程加工；数控铣床的维护与保养	知道数控铣削实训文明生产应达到的基本要求；掌握数控铣削用量的选择方法；掌握数控铣床的基本操作；掌握平面铣削、键槽轮廓、型腔轮廓的数控编程与铣削方法；掌握孔的数控编程与铣削方法；掌握综合零件的数控加工工艺分析方法与数控编程加工方法；学会数控铣床的维护与保养

专业拓展任选课程包括：先进制造技术、精密测量技术、特种加工技术、金属材料与热处理、设备数控化改造技术、多媒体与图形处理、高速切速技术、模具制造技术、工业互联网应用技术、Inventor 工业造型设计、计算机装配技术、计算机网络技术、3D 打印技术、

铣削技术、传感与检测技术、数控机床电气装调技术、工业机器人编程、计算机工业控制等。专业拓展任选课程开设学期、周学时，学分，总学时，选课方式安排如下表所示：

表 5：专业拓展任选课程自主开设安排表

序号	课程名称	开设学期	周学时	学分	总学时	选课方式
1	先进制造技术/精密测量技术/特种加工技术	第 4 学期	2	2	28	3 选 1
2	金属材料与热处理/设备数控化改造技术/多媒体与图形处理	第 5 学期	4	3	48	3 选 1
5	高速切速技术 模具制造技术 工业互联网应用技术	第 6 学期	4	3	48	3 选 1
2	Inventor 工业造型设计 计算机装配技术 计算机网络技术	第 7 学期	2+2 周	4	76	3 选 1
3	3D 打印技术 铣削技术 传感与检测技术	第 8 学期	8	5	80	3 选 2
4	数控机床电气装调技术 工业机器人编程 计算机工业控制	第 9 学期	10	3	60	3 选 2
总计				20	340	

八、教学进程及学时安排

(一) 教学时间表

表 6: 教学时间表 (按周分配)

学期	学期周数	理论与实践教学		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业设计、社会实践、入学教育、军训等	周数	
一	20	16	1	入学教育 (开学前) 机械测量技术	2	1
二	20	15	1	机械测绘与 CAD 技术训练 钳工工艺与技术训练	1 2	1
三	20	15	1	机械加工技术训练 电工技术训练 电子技术训练	1 1 1	1
四	20	14	1	机械加工技术训练 数控机床操作加工技术训练 车工工艺与技术训练 (车削技术方向)	1 1 2	1
五	20	12	1	数控车实训与考级 (车削技术方向) -- 中级工	6	1
六	20	12	1	现代制造技术与检测 液压与气压传动 智能制造单元应用技术	2 2 2	1
七	20	12	1	多轴数控加工技术 Inventor 工业造型设计/计算机装配技术 /计算机网络技术 (三选一) 社会实践	3 2 1	1
八	20	10	1	数控机床控制技术基础 数控车实训与考级 (车削技术方向) -- 高级工 数控车铣加工综合实训与考级	3 3 2	1
九	20	6	1	数控车实训与考级 (车削技术方向) -- 高级工 数控车铣加工综合实训与考级 毕业设计 (论文)	3 3 6	1
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	112	9		68	11

(二) 专业教学进程安排表 (见附件)

(三) 学时安排表

表 7: 学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	2044	40.22%	不低于 1/3
2	专业课程	2258	44.43%	/
3	集中实践教学环节	780	15.34%	/
总学时		5082	/	/
其中: 任选课程		616	12.12%	不低于 10%
其中: 实践性教学		2829	55.66%	不低于 50%

九、教学基本条件

(一) 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍,将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

专业专任教师 16 人,专业专任教师与学生的师生比 1:23。专任专业教师具有相关专业本科以上学历比例达 100%; 37.5%的教师具有研究生学历或硕士以上学位; 43.75%的教师具有高级职称; 93.75%的教师具有与数控专业相关的高级工以上职业资格,93.75%的教师具有与数控专业相关的技师以上职业资格或非教师系列中级以上技术职务。重视专业教学团队建设,积极组建高水平结构化教师教学创新团队,形成了一支专兼结合、结构合理、数量适当的专业教师队伍。

2. 专任教师

学校制定了师资队伍建设的十四五规划,注重教师梯队建设和专业技能提升,规划科学合理,形成了“教学名师、专业带头人、教学能手和教坛新秀”四级骨干教师培养机制,本专业现有江苏省职业教育领军人才 1 名,泰州市学科带头人 2 名(丁九峰、常斌),泰州市职

业教育卓越人才 2 名（丁九峰、常斌）、泰州市教学能手 1 名（唐晓龙）；专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有教师资格和本专业领域相关证书；具有数控技术相关专业本科以上学历；具有扎实的数控技术理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每年 12% 的专任专业教师参加市级以上培训、进修；专任专业教师每 5 年累计有超过 6 个月的企业实践经历；青年教师都经过教师岗前培训，并在三年内取得与本专业相关的高级工职业资格或 5 年内取得中级技术职称。

3. 专业带头人

专业负责人丁九峰老师，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。

4. 兼职教师

从江苏泰隆集团、江苏罗茨泵业科技有限公司等企业聘请全国劳模、江苏工匠凌建军、高级工程师罗红等 5 名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%，均具有中级以上非教师系列专业技术职称或技师以上职业资格。能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务，每学期承担 80 学时以上的教学任务。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。

表 8：专业兼职老师基本情况表

兼职教师	所在单位	职称	课程类别	职业资格等级	职务
凌建军	江苏泰隆减速机股份有限公司	高级工程师	数控技术	数控车(高级技师)	集团考评办主任
罗红	江苏罗茨泵业科技有限公司	高级工程师	数控技术	数控车(高级技师)	副总兼培训师
李辉	江苏泰隆减速机股份有限公司	高级工程师	数控技术	数控车(技师)	无
徐哲	江苏泰隆减速机股份有限公司	高级工程师	数控技术	数控车(技师)	无
蔡云龙	江苏泰隆减速机股份有限公司	高级工程师	数控技术	数控铣(技师)	无

(二) 教学设施

专业具有能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地。

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑板和白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实训场所

校内外实训场所均符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展钳工、电工、数控车工、数控铣工等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。学校智能制造虚拟仿真实训基地被省厅列入培育项目。

表 9：校内外实训场所基本情况

序号	校内外实训场所	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 件套）；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。
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；维修电工技能实训	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。
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（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。
15	智能制造单元应用技术实训室	智能制造系统安装与调试；基本单元功能检测；零件数字化设计与编程；单元设备层基本数据的采集和可视化；零件的智能加工和生产管控方法	配备四轴加工中心（1台套）、数控车床（1台套）、数控滚齿机（1台套）、数控插床（1台套）、工业机器人（3台套）、AGV小车（1台套）、视觉检测装置（2台套）、激光打标机（1台套）、立体仓库（1套）电子生产看板（1套）、总控台（1套），数控编程、工业机器人、机械拆装等仿真软件若干。

3. 实习场所基本情况

具有稳定的校外实习基地。专业建有江苏锡华智能装备有限公司、江苏兆胜空调有限公司、江苏泰隆减速机股份有限公司等稳定的校外实训基地9个，其中江苏锡华智能装备有限公司、江苏泰隆减速机股份有限公司等深度合作基地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。

表 10：主要校外实习场所基本情况

序号	合作单位名称	合作企业作用
1	江苏锡华智能装备有限公司	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	江苏泰隆减速机股份有限公司	
3	江苏南极机械有限责任公司	
4	江苏兆胜空调有限公司	
5	泰州信达克刀具有限公司	
6	江苏万基传动科技有限公司	
7	泰州凯昂登机电有限公司	
8	江苏罗茨泵业科技有限公司	
9	江苏德福来汽车部件有限公司	

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

学校严格按照教育部《职业院校教材管理办法》（教材[2019]3号）和联院关于教材管理的政策规定，应用率 100%。积极参与学院课程资源开发，规范有序开发校本特色课程资源，并在学院及校外共享交流。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，并作为院本教材推广使用。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。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. 数字教学资源配置

依托学校智慧校园平台和泛雅平台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。

十、质量保障

1. 依据学校《专业人才培养方案管理规定》，加强专业调研及专业论证，制订并滚动修订专业实施性人才培养方案。

2. 依据学校《课程建设管理办法》，制订并滚动修订课程标准，积极引进企业优质资源，与企业合作开设课程、共建课程资源。

3. 依据学校《关于加强教学质量监控与评价实施方案》等相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进人才培养质量的诊断与改进。

4. 依据学校《教学常规检查制度》、《教学质量综合检查周制度》等相关制度，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，保持优良的教育教学秩序。

5. 依据学校《教研活动制度》，建立集中教研制度，定期召开教学研讨会议，定期开设公开课、示范课并集中评课，通过集中研讨、评价分析等有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

6. 依据学校《学生综合素质评价发展规划》、《学生综合素质评价实施方案》、《学生综合素质评价量化指标评分细则》等相关制度，对学生五年全周期、德智体美劳全要素进行纵向与横向评价，引导学生积极主动发展，促进五年制高职学生个性化成长和多样化成才。

7. 依据学校《毕业生就业跟踪管理制度》，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。

十一、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 综合素质毕业评价等级达到合格及以上。

2. 完成本方案所制定的各教学环节活动，各门课程及毕业设计成绩考核合格。

3. 取得学校实施方案所规定有通用能力证书或相应的技术能力：普通话三级甲等、全国计算机等级一级考试同等水平及以上的通用能力；取得职业资格或职业技能等级证书：车工、铣工职业技能等级证书（三级）或数控车铣加工（初级）技能等级证书或相对应的技术能力。

4. 修满本方案所规定的学分 278。

十二、其他事项

（一）编制依据

1. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）；

2. 《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）；

3. 《高等职业教育专科数控技术专业简介》；

4. 《高等职业教育专科数控技术专业教学标准》；

5. 《关于深入推进五年制高职人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院【2023】32号）

6. 《关于在院校实施“学历证书+若干技能等级证书”制度试点方案》（武汉华中数控股份有限公司）；

7. 《江苏联合职业技术学院关于专业人才培养方案制（修）订与实施工作的指导意见》（苏联院〔2019〕12号）；

8. 江苏联合职业技术学院《关于人才培养方案中公共基础课程安排建议（试行）的通知》（苏联院教〔2020〕7号）；

9. 《江苏联合职业技术学院五年制高等职业教育数控技术专业指导性人才培养方案（2023版）》；

10. 2022年江苏联合职业技术学院泰兴分院数控技术专业专业调

研报告；

11. 2023 年江苏联合职业技术学院泰兴分院数控技术专业专业调研报告；

（二）执行说明

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学年教学时间 40 周。学期教学周为 18，考试周为 1 周、机动周 1 周，入学教育及军训在开学前完成。

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(学期周课时×实训周)计算；公共基础课按 18 学时/学分计算；专业平台课程、专业核心课程按 16 学时/学分计算；专业拓展课程必修课程按 16 学时/学分计算，专业拓展任选课程按 18 学时/学分计算（小数点后数字四舍五入）。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. 其中《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》常规课堂教学 28-32 学时，课时不足的通过开设教育讲座、参加法治宣传活动补足。限选课程《党史》/《改革开放史》/《新中国史》课时不足的通过观看记录片、参观爱国主义教育基地等活动来补足。《信息技术》课时不足的学时，通过课后辅导、大作业或者集中训练进行课时补足。《体育与健康》通过参与系部开设的体育竞赛活动补足。《艺术》课时不足的通过学校开设的班级合唱比赛，创艺大赛培训讲座等形式补足。《劳动教育》课时不足的学时，通过组织公益劳动、服务性劳动等实践性活动等形式补足。

4. 学校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，在专业课程中培养学生笃实专一、精益求精、创新不止的工匠精神，发挥课程育人

功能。

5. 学校加强和改进美育工作，以书法训练为主体开展美育教育，在第一二两学期开设艺术课程安排 1 个学分，同时积极开展艺术实践活动。

6. 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 16 课时的劳动教育必修课；二是在相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。

7. 毕业设计课题以“学生选择，教师指导”为基本原则，鼓励学生个性发展，经学院审定，平衡调整后最终确定。对毕业设计全过程进行同行教师“审阅”，指导教师“评阅”，企业专家“补充”，院系领导“答辩”环节，严格加强学术道德规范，全面提升毕业设计质量。

8. 顶岗实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。学校严格执行教育部颁发的《职业学校学生实习管理规定》，以关系为基础，以互利共赢为出发点深化校企合作，发挥实习基地的作用，探讨订单式合作育人机制。与合作企业共同制定顶岗实习计划、实习内容，共同商定指导教师，共同制定实习评价标准，共同管理学生实习工作。

（三）研制团队

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1	丁九峰	江苏联合职业技术学院泰兴分院	高级讲师 / 教学事务服务中心主任	负责人
2	陈爱午	江苏联合职业技术学院泰兴分院	高级讲师 / 高职部主任兼机电工程系主任	成员
3	常斌	江苏联合职业技术学院泰兴分院	高级讲师 / 高职部副主任	成员
4	华红	江苏联合职业技术学院泰兴分院	高级讲师/实训处主任	成员

5	顾美	江苏联合职业技术学院泰兴分院	讲师/机械教研室主任	执笔
6	凌建军	江苏泰隆减速机股份有限公司	高级工程师/考级办主任	成员
7	罗红	江苏罗茨泵业科技有限公司	高级工程师/技术副总	成员
8	李辉	江苏泰隆减速机股份有限公司	高级工程师	成员
9	徐哲	江苏泰隆减速机股份有限公司	高级工程师	成员
10	蔡云龙	江苏泰隆减速机股份有限公司	高级工程师	成员

附件：五年制高等职业教育数控技术专业教学进程安排表

