

江苏联合职业技术学院常州刘国钧分院
五年制高等职业教育实施性人才培养方案
(2023 级)

专业名称: 数控技术

专业代码: 460103

制订日期: 2023 年 09 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	3
(三) 能力	3
七、课程设置	4
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业课程	5
八、教学进程及学时安排	14
(一) 教学时间表	14
(二) 专业教学进程安排表	15
(三) 学时安排表	15
九、教学基本条件	15
(一) 师资队伍	15
(二) 教学设施	18
(三) 教学资源	23
十、质量保障	24
十一、毕业要求	25
十二、其他事项	25
(一) 编制依据	25
(二) 执行说明	26
(三) 研制团队	27
附件：五年制高等职业教育数控技术专业教学进程安排表（2023 级）	28

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	数控加工工艺制定与实施；数控编程与仿真；数控机床操作；数控设备装调与维护；产品质量检验与控制
职业类证书	1. 车工职业技能等级证书（江苏省人力资源和社会保障厅，中级）； 2. 铣工职业技能等级证书（江苏省人力资源和社会保障厅，中级）； 3. 车工职业技能等级证书（江苏省人力资源和社会保障厅，高级）； 4. 铣工职业技能等级证书（江苏省人力资源和社会保障厅，高级）； 5. 制图员职业技能等级证书（江苏省人力资源和社会保障厅，高级）； 6. 1+X 数控车铣加工职业技能等级证书（武汉华中数控股份有限公司，初级）； 7. AutoCAD、CROE、NX、Solidworks、Protel、中望（软件原厂认证）

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、机械设计工程技术人员、质量管理工程技术人员、智能制造工程技术人员等职业，能够从事数控加工工艺制定与实施、数控编程与仿真、数控机床与智能制造设备操作、数控机床与智能制造设备装调与维护、产品质量检验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并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、排球等体育运动技能，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，形成音乐、书法等艺术特长或爱好；

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，具备与数控专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

8. 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；

9. 传承弘扬刘国钧的工匠精神、创新精神、国际视野、社会责任和家国情怀等精神特质，具有自信阳光的气质、文明有礼的品质和创新创业的特质。

（二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的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；

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、机械制造工艺与夹具设计等相关知识；

7. 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；

8. 了解现代制造技术与检测、多轴数控加工、智能制造单元应用、**逆向设计与3D打印、数控设备管理、维护保养**的基本知识；

9. 掌握数控加工手工编程和CAD/CAM自动编程、数控设备管理、维护保养的基本知识；

10. 初步掌握数控机床控制技术、产品质量管理与质量控制的相关知识。

（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，掌握信息技术基础知识、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. 能够识读电气图样，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；

6. 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；

7. 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；具有简单机械装置设计、确定零件热处理规程的能力；

8. 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；

9. 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；

10. 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；

11. 能够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。

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、音乐、历史、物理、中华优秀传统文化等必修课程；开展硬笔书法、软笔书法、普通话口语交际、专业英语、线性代数、美文欣赏、团队合作、

自我管理、职业沟通、创业与就业教育、创新教育、刘国钧文化等任选课程，在表 1 中体现和选择。

表 1：主要公共基础任选课程设置

序号	课程名称	开设学期	周学时	学分	总学时	选课方式
1	硬笔书法/软笔书法/ 普通话口语交际	第 4 学期	2 学时	2 学分	28	学校特色课程 (混班、限选 1 门)
2	专业英语/线性代数/ 美文欣赏	第 5 学期	2 学时	1 学分	24	
3	团队合作/自我管理/ 职业沟通	第 7 学期	2 学时	1 学分	22	
4	创业与就业教育/创 新教育/刘国钧文化	第 9 学期	2 学时	1 学分	8	

(二) 专业课程

专业课程包括专业平台课程、专业核心课程、专业拓展课程等。

1. 专业平台课程

专业平台课程的设置重视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、机械测量技术训练、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、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 2：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； Auto CAD 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；培养学生养成严谨、 细致、一丝不苟的工作作风和工作态度

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
2	机械测量技术训练 (1周)	机械测量技术的基础常识；常用的测量工具的种类及适用场合；机械测量技术的常用名词、术语及定义；常用计量单位及其换算方法；测量方法与测量器具的分类；外径千分尺的使用方法；游标卡尺的使用方法；万能角度尺的使用；百分表的使用；深度游标卡尺的使用	掌握相关机械测量技术的基础常识；了解常用的测量工具的种类及适用场合；理解机械测量技术的常用名词、术语及定义；熟悉常用计量单位及其换算方法；了解测量方法与测量器具的分类；掌握外径千分尺的使用方法；掌握游标卡尺的使用方法；掌握万能角度尺的使用；掌握百分表的使用；掌握深度游标卡尺的使用。具有在机械测量技术范围内获取、处理和表达技术信息、执行国家标准、使用技术资料的能力，养成较强的产量和质量意识
3	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；用基本测量工具游标卡尺、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；培养学生获取、处理和表达技术信息、执行国家标准、使用技术资料的能力，养成较强的产量和质量意识
4	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；熟练掌握车工、铣工工艺分析技术，具备车工、铣工初级技能以上操作水平与能力；养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
5	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，熟悉车工、铣工的操作要领；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；培养学生的工程素质、实践技能，开发创新思维和创新能力
6	公差配合与测量技术 (60学时)	光滑孔、轴的公差与配合设计；机械测量技术基础；几何公差的测量方法；表面粗糙度的测量方法；量具选用及维护的方法	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；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；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；培养学生严谨细致、精益求精测量的习惯，树立学生重视产品质量，追求卓越的良好品质
7	机械设计基础 (96学时)	工程力学知识、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	了解相关工程力学知识；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；培养学生良好的自学能力、综合应用能力以及良好的分析解决问题的能力
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装拆常用电器元件；会安装与维护一般照明电路；培养学生安全规范操作的意识和认真细致的工作作风

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
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；培养学生安全规范操作的意识和认真细致的工作作风
10	电工电子技术基础 (88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；培养学生的专业思考能力和分析问题、解决问题能力
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；提升学生职业素养、职业道德，培养精益求精的工匠精神与创新能力
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；培养学生对知识的综合运用能力、解决实际问题的能力和独立工作的能力

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	教学要求
13	质量管理与控制 技术基础 (44 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; 培养学生形成自主学习与探究学习的良好习惯, 养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度

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、CAD / CAM 软件应用技术、智能制造单元应用技术等必修课程。

表 3: 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 (2 周)	钳工操作(划线、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; 培养学生严谨细致的工作作风和吃苦耐劳精神
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的标准、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; 培养学生严谨细致的工作作风和吃苦耐劳精神

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	教学要求
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;培养学生严谨细致的工作作风和吃苦耐劳精神
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;先进制造技术领域中企业现代管理方法;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中企业现代管理方法,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;培养学生精益求精、追求卓越的刘国钧工匠精神
5	多轴数控加工技术(94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;培养学生安全操作和文明生产的职业素养,具有规范操作的职业习惯
6	数控机床控制技术基础(60学时)	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;培养学生的专业思考能力和分析问题、解决问题能力

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	教学要求
7	CAD / CAM 软件应用技术 (84 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	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；培养学生养成独立思考、自主学习、不断探索的习惯，具有探索新科技的国际视野与突破固有设计模式的创新意识
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；培养学生坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神

3. 专业拓展课程

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。专业拓展课程包含必修课程和任选课程。结合车工职业技能等级证书与铣工职业技能等级证书的考试要求，本专业两个平行班级，分别选择车削加工方向和铣削加工方向的课程包，在表 4 和表 5 中体现。根据常州地区及本校优势特色，任选课程开设机床数控技术基础、数控设备概论、机电设备概论、数控设备操作与维护、产品设计与加工、数控工艺设计、PLC 编程及应用技术、机电设备电气控制技术基础、电力拖动技术、机电一体化概论、智能制造技术基础、制造信息化技术、传感器与检测技术、电子测量及仪器、工厂供配电、CAXA 制图、AutoCAD2010、Elecworks 电气设计、机器人技术概论、工业机器人技术基础、工业互联网应用技术、逆向工程与 3D 打印、工业产品设计、特种加工技术、工业机器人虚拟仿真、工业机器人编程、机械手和机器人技术、数控机床故障诊断与维修、机电设备装调技术、机床改造、Python 程序

设计、运动仿真与有限元分析、数字孪生技术、模具设计基础、模具制造技术基础、机构设计等课程。在表 6 中体现。

表 4：车削加工方向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	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；培养学生安全操作和文明生产的职业素养，具有规范操作的职业习惯
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；培养学生安全操作和文明生产的职业素养，具有规范操作的职业习惯
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；培养学生安全操作和文明生产的职业素养，具有规范操作的职业习惯
4	数控车铣加工技术训练 (8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；培养学生安全操作和文明生产的职业素养，具有规范操作的职业习惯

表 5：铣削加工方向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	铣工工艺与技术训练 (2周)	铣床的安全操作规程；铣床的类型与结构；铣刀的类型与特点；铣削特点及加工范围；铣削用量及选择；铣床的基本操作；铣削平面；铣削斜面；铣削台阶；铣削沟槽；铣床的维护保养	了解铣床的组成；知道铣削实训文明生产应达到的基本要求；了解铣刀的类型；掌握铣削用量的选择方法；掌握铣床的基本操作；掌握平面的铣削方法；掌握斜面的铣削方法；掌握台阶的铣削方法；掌握沟槽的铣削方法；学会铣床的维护保养；培养学生安全操作和文明生产的职业素养，具有规范操作的职业习惯
2	铣削技术(数控铣工)实训与考级 (中级6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；培养学生安全操作和文明生产的职业素养，具有规范操作的职业习惯
3	铣削技术(数控铣工)实训与考级 (高级6周)	数控铣床的安全操作规程与方法；数控加工仿真软件应用；简化编程方法与加工；宏程序的编程与加工；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；掌握简化编程与铣削方法（旋转、极坐标、倒圆角等）；掌握利用宏程序数控编程与铣削方法（椭圆、正弦曲线、倒角等）；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；学会数控铣床的维护保养；培养学生安全操作和文明生产的职业素养，具有规范操作的职业习惯
4	数控车铣加工技术训练 (8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

表 6：专业拓展课程（任选课程）设置

序号	课程名称	开设学期	周学时	学分	总学时	选课方式
1	机床数控技术基础/数控设备概论/机电设备概论	第4学期	4	4	50	限选1门
2	数控设备操作与维护/产品设计与加工/数控工艺设计	第5学期	26	5	78	限选1门

序号	课程名称	开设学期	周学时	学分	总学时	选课方式
3	PLC 编程及应用技术/机电设备电气控制技术基础/电力拖动技术	第 5 学期	4	3	48	限选 1 门
4	机电一体化概论/智能制造技术基础/制造信息化技术	第 6 学期	4	3	48	限选 1 门
5	传感器与检测技术/电子测量及仪器/工厂供配电	第 6 学期	4	3	48	限选 1 门
6	CAXA 制图/AutoCAD2010/Elecworks 电气设计	第 7 学期	3	2	33	限选 1 门
7	机器人技术概论/工业机器人技术基础/工业互联网应用技术	第 7 学期	4	3	44	限选 1 门
8	逆向工程与 3D 打印/工业产品设计/特种加工技术	第 8 学期	4	3	40	限选 1 门
9	工业机器人虚拟仿真/工业机器人编程/机械手和机器人技术	第 8 学期	4	3	40	限选 1 门
10	数控机床故障诊断与维修/机电设备装调技术/机床改造	第 9 学期	8	2	32	限选 1 门
11	Python 程序设计/运动仿真与有限元分析/数字孪生技术	第 9 学期	6	2	24	限选 1 门
12	模具设计基础/模具制造技术基础/机构设计	第 9 学期	6	2	24	限选 1 门

八、教学进程及学时安排

(一) 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	专业认识与入学教育 (开学前开设)	1	1
				军事理论与训练	1	
				机械测量技术训练	1	
二	20	15	1	钳工工艺与技术训练	2	1
				劳动实践	1	
三	20	15	1	机械测绘与 CAD 技术训练	1	1
				机械加工技术训练	1	
				电工技术训练	1	
				社会实践 (假期开设)	1	
四	20	14	1	机械加工技术训练	1	1
				电子技术训练	1	
				车工工艺与技术训练 (车削加工方向) 铣工工艺与技术训练 (铣削加工方向)	2	
五	20	12	1	液压与气压传动	2	1
				数控机床操作加工技术训练	1	

				数控设备操作与维护 产品设计与加工 数控工艺设计	3	
六	20	12	1	车削技术（数控车工）实训与考级 （车削加工方向）--中级工 铣削技术（数控铣工）实训与考级 （铣削加工方向）--中级工	6	1
七	20	11	1	现代制造技术与检测	2	1
				多轴数控加工技术	3	
				智能制造单元应用技术	2	
八	20	10	1	数控车铣加工技术训练	8	1
九	20	4	1	车削技术（数控车工）实训与考级 （车削加工方向）--高级工 铣削技术（数控铣工）实训与考级 （铣削加工方向）--高级工	6	1
				毕业设计	4	
				专业综合项目实训	4	
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	109	9		71	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	1799	35.85%	不低于 1/3
2	专业课程	2379	47.41%	/
3	集中实践教学环节	840	16.74%	/
总学时		5018	/	/
其中：任选课程		597	11.90%	不低于 10%
其中：实践性教学		3005	59.88%	不低于 50%

九、教学基本条件

（一）师资队伍

坚持“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，坚持师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

本专业教师 27 人，学生 394 人，师生比为 1:15，研究生学历（或硕士学位）达到 48%，“双师型”教师达到专任专业教师总数的 85.7%，高级职称专任教师的比例达到 76.2%，老、中、青专任教师队伍在职称、年龄方面，比例合理。整合校内外优质人才资源，选聘常州创胜特尔数控机床设备有限公司、今创集团股份有限公司等担任产业教授，组建校企合作、专兼结合的教师团队，定期开展专业教研。

2. 专任教师

专任专业教师共 21 人。专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；均具有高校教师资格证书；具有机械设计制造及其自动化、机械工程等专业本科及以上学历；具有数控专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘数控专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪智能制造新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年均到企业或实训基地实训 1 个月以上，每 5 年累计企业实践经历均在 6 个月以上。

表 8：数控技术专业专任教师情况

序号	姓名	专业及学位	专业技术职称	职业技能等级证书	双师型
1	王	机	教授	加工中心技师	是
2	单	机	教授	铣工高级技师	是
3	杨	机	正高级讲师	车工技师	是
4	王	机	高级讲师		否
5	许	机	高级讲师	制图员高级	是
6	聂	机	高级讲师	车工技师	是
7	杨	机	高级讲师	模具工高级技师	是
8	张	机	高级讲师	加工中心技师	是
9	周	机	高级讲师	车工高级技师	是
10	王	机	副教授	铣工高级技师	是
11	曹	计	副教授	铣工高级技师	是
12	朱	机	副教授	钳工高级技师	是
13	蔡	机	副教授	铣工高级技师	是

序号	姓名		专业及学位	专业技术职称	职业技能等级证书	双师型
14	杨		机	副教授	铣工高级技师	是
15	朱		机	副教授	车工高级技师	是
16	葛		机	高级实验师		否
17	徐		机	讲师	钳工技师	是
18	徐		机	讲师	铣工高级技师	是
19	卢		机	讲师	电工高级	是
20	陈		计	实验师	车工技师	是
21	田		机	实验师		否

3. 专业带头人

专业带头人单 老师，具有机械工程 职称，是江苏省机械工程名师工作室领衔人、江苏省青蓝工程优秀骨干教师、常州市职业教育专业带头人，有较强的数控实践能力，能够较好地把握国内外数控技术行业、专业发展，能广泛联系智能制造行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在数控技术专业改革发展中起引领作用。

4. 兼职教师

本专业具有兼职教师6名，其中有4位来自校企合作单位，如常州航天创胜数控技术有限责任公司、中车戚墅堰机车有限公司、艾肯（江苏）工业技术有限公司等，均为本地优秀智能制造相关行业企业。兼职教师均具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，了解教育教学规律，承担电工技术基础、质量管理与控制技术基础等专业课程教学，机床改造、机电设备装调技术等课程的实训指导等教学任务。学校针对兼职教师专门制定了《外聘教师聘任和管理办法》。

表 9：数控技术专业兼职教师情况

序号	姓名		专业及学位	专业技术职称	职业技能等级证书	双师型
1	余		化	高级讲师		否
2	杨		机	副教授		否

序号	姓名		专业及学位	专业技术职称	职业技能等级证书	双师型
3	姜		电	高级工程师		否
4	王		机	工程师		否
5	熊		机	工程师		否
6	何		机	工程师		否

（二）教学设施

主要包括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。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有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

实验、实训场所面积约 8650 平米，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，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、液压与气动操作、机械拆装等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。在实训中能够运用智能制造装备虚拟仿真实训基地中的宇龙机械加工仿真平台、Arduino IDE 平台、Autodesk 123D design 平台等，虚实结合提升教学质量。

表 10：校内实训场所基本情况

序号	校内实训场所	主要功能	主要设施设备配置
1	钳工实训室	用于钳加工设备的操作；常用工具、量具、刀具的使用；钳加工基本技能训练等的实验教学	台虎钳，工作台；钳工工具、常用刀具 48（台、套）；通用量具（24 套）；台式钻床（2 台）摇臂钻床（2 台）砂轮机（2 台）；平板、方箱（4 块、只）

序号	校内实训场所	主要功能	主要设施设备配置
2	机械加工实训区	用于典型机械加工设备的认知；机械加工设备的操作；典型机械零件的加工；常用的工具、量具、刀具、夹具的使用；检测技术训练等的实训教学	普通车床（18台）；普通铣床（6台）；数控车床（6台）；数控铣床（6台）
3	机械测量/测绘实训室	通用机械产品结构的认知；零件的测量技术；计算机绘图技能训练	减速机实物或模型（10只）；常规测量仪器（20套）；三坐标测量仪（1台）；计算机及CAD软件（40套）
4	液压与气动实训室	液压和气动元件的认知；液压和气动系统的安装、调试、维护及故障排除	液压综合实训台（4台）；气动综合实训台（15台）
5	传感器实训室	常用传感器的认知；自动检测技术认知；常用传感器的使用和装调	计算机及仿真软件（40套）；各种传感器及检测仪（10套）
6	CAD/CAM实训室	CAD/CAM等软件应用实训	计算机及相关CAD软件（40台、套）
7	运动控制实训室	机床数控技术实训	运动控制实验台（16台）；万用表、钳形电流表、功率表、兆欧表（5套）
8	PLC控制实训室	可编程控制器的认识；可编程控制器编程软件应用及编程技术训练，PLC控制系统的电气安装、调试技术训练	KLA工作台（24套）；计算机及软件（24套）；万用表、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）
9	PLC实验室	可编程控制器的认识	计算机及软件（24套）；网络型可编程控制器综合实验装置（24台）；各种电气控制电路模块（24套）；万用表、钳形电流表、功率表、兆欧表（5套）；自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等（24套）
10	电工电子实验室	电工电子仪表的使用；电工电子元件的认知；电工电子基础技能训练	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（48套）；电工实训桌（48台）；万用表、双踪示波器（20套）
11	数控车实训区	数控车削操作技能实训	数控车床（14台）；计算机及软件（30套）；工、夹、量、刀具（14套）
12	数控铣（加工中心）实训区	数控铣削（加工中心）操作技能实训	数控铣床（加工中心）（14台）；工、夹、量、刀具（14套）
13	数控机床装调与维修实训区	数控维修技能实训	数控铣床（1台）；数控车床装调维修实验实训台（2台）；数控维修实验台（6台）；数控机床装调与技术改造实训装备（1台）

序号	校内实训场所	主要功能	主要设施设备配置
14	工业机器人实验室	工业机器人技术基础； 工业机器人操作与编程	6 自由度工业机器人实训装置（12 套）； 计算机及软件（17 套）
15	先进制造技术实训室	逆向工程与 3D 打印训练	计算机及软件（10 套）；3D 打印机（11 台）

表 11：校外实训场所基本情况

序号	校外实训场所	主要功能	主要设施设备配置
1	神力电机实训基地	服务于本专业学生智能制造单元应用技术等项目的企业实训	配备数控设备、冲压设备、开平料机械手，冲槽全自动上下料机械手，压装全自动与半自动焊接机械手等
2	航天创胜实训基地	服务于本专业学生机床改造等项目的企业实训	配备美国哈斯 VF 系列加工中心、日本东芝 110 卧式镗铣床、台湾荣田 VMC 立式加工中心、专用导轨磨床、英国雷尼绍激光干涉仪、球杆仪等
3	今创集团实训基地	服务于本专业学生产品设计与加工等项目的企业实训	配备数控剪板机、数控折弯机、CNC 高速冲床、LVD 激光切割机、数控加工中心、数控水下切割机、三坐标测量仪、多层热压机、大型液压机及大型喷涂流水线等
4	创胜特尔实训基地	服务于本专业学生现代制造技术与检测等项目的企业实训	配备海克斯康三坐标测量仪、雷尼绍激光干涉仪、球杆仪、动平衡测量仪等测量检测设备

3. 实习场所

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，本专业对接 14 个稳定的校外实习基地：常州创胜特尔数控机床设备有限公司、常州航天创胜数控技术有限责任公司、常柴股份有限公司、常州星宇车灯股份有限公司、今创集团股份有

限公司、常州神力电机股份有限公司、江苏波速传感器有限公司、常州市道铖精密机械有限公司、常州天山重工机械有限公司、艾肯（江苏）工业技术有限公司、常州庆源机械科技有限公司、常州长青科技股份有限公司、常州市旭泉精密电机有限公司、江苏江南实业集团有限公司等。实习基地能提供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与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳数控技术专业学生的全员实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，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，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工
作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 12：主要校外实习场所基本情况

序号	企业名称	地址	联系人	合作形式	主要岗位
1	常州创胜特尔数控机床设备有限公司	常州市武进区常武中路 18-38 号常州科教城创研港 6 号楼 B 座 402		校外实习	数控机床装调工、数控加工工艺员、数控加工操作工、产品检验员等
2	常州航天创胜数控技术有限责任公司	武进区潞城街道富民路 296 号		校外实习	助理数控设备维修工程师、数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等
3	常柴股份有限公司	常州市怀德中路 123 号		校外实习	生产储备（实习生）、数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等

序号	企业名称	地址	联系人	合作形式	主要岗位
4	常州星宇车灯股份有限公司	常州市新北区汉江路 398 号		校外实习	模具设计工程师、数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等
5	今创集团股份有限公司	江苏省常州市武进区遥观镇今创路 88-89 号		校外实习	装配工(组装、调试)、数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等
6	常州神力电机股份有限公司	常州市经开区兴东路 289 号		校外实习	工业机器人操作工、工业机器人产线维护、数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等
7	江苏波速传感器有限公司	常州市钟楼区星港路 39 号		校外实习	数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等
8	常州市道铨精密机械有限公司	常州市武进区横山桥镇朝阳路横山桥段 88 号		校外实习	数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等
9	常州天山重工机械有限公司	常州市新北区尚德路 25 号		校外实习	数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员、质量管理、热处理操作工、转运工等
10	艾肯(江苏)工业技术有限公司	江苏省常州市潞横路 2868 号		校外实习	机械制图员、数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等
11	常州庆源机械科技有限公司	武进国家高新技术产业开发区龙轩路 51 号		校外实习	电气助理工程师、数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等

序号	企业名称	地址	联系人	合作形式	主要岗位
12	常州长青科技股份有限公司	常州市新北区河海西路 300 号		校外实习	绘图员、数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等
13	常州市旭泉精密电机有限公司	武进区湖塘镇湖塘科技产业园工业坊标准厂房		校外实习	绘图员、冲压模具工、数控加工工艺员、数控加工操作工、设备管理员、产品检验员等
14	江苏江南实业集团有限公司	常州市武进区横山桥镇五一村		校外实习	普工、钳工、数控加工工艺员、数控加工操作工、数控机床装调工、产品检验员等

（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

依据《江苏联合职业技术学院教材建设与管理实施办法》，学校制定了《常州刘国钧高等职业技术学校教材建设管理办法》等内部管理制度，经过规范程序择优选教材。选用的教材包含团队教师主编出版的《机械制图》、《液压与气压传动控制技术》、《CAD/CAM 软件应用技术》、《数控铣削（加工）中心技能训练与考级》、《铣工工艺与技术实训》等 8 本。教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

2. 图书文献配备

馆藏专业图书 15 万册，生均 123 余册，各类专业期刊 130 种，2021 年新增 2900 册，2022 年新增 3100 册。图书文献配备能满足数控技术专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括通用设备制造、专用设备制造行业中数控技术专业相关政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等。及时配置与数控技术专业岗位群相关的数控机床的安全操作规程、数控机床的常见故障排除和维护方法、机械制造工艺手册、机械设计手册等新经济、

新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置

本专业智能制造装备虚拟仿真实训基地为江苏省示范性虚拟仿真实训基地培育项目，目前已建设的教学资源库，配备了与数控技术专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。另外，团队教师目前正在建设省级在线精品课程、省级思政示范课程《传感与检测技术》，建设在线开放课程共8门，其中5门课程被列为学校优秀网络课程。

十、质量保障

1. 依据学校《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》《课程标准编制与管理规定》等相关制度，科学制订并滚动修订课程标准，积极引进企业优质资源，校企合作开发课程、共建课程资源。

3. 依据学校《教学督导工作制度》《教师教学质量评价办法》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《教师教学工作规范》《教学常规检查制度》等相关制度，明确教学过程规范，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《教研室工作制度》《教学团队建设与管理办法》等相关制度，定期召开教学研讨活动，定期开设示范课、公开课并集中评课，通过集中研讨、评价总结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《学生综合素质过程性评价方案》，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《关于毕业生就业情况调研的指导意见》，通过毕业生就业跟踪调研，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况、企业满意度等进行

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. 取得全国计算机等级考试一级证书、全国公共英语考试一级证书及车工（高级工）职业资格证书或铣工（高级工）职业资格证书。
4. 修满本方案所规定的 290 学分。

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. 江苏联合职业技术学院《关于五年制高职思想政治课和公共基础课必修课时安排建议的函》；
7. 《江苏联合职业技术学院五年制高职数控技术专业指导性人才培养方案（2023版）》；
8. 《江苏省教育厅关于印发五年制高等职业教育语文等十门课程标准的通知（苏教职函〔2023〕34号）》；
9. 《2023年常州刘国钧分院数控技术专业调研报告》。

（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。军训第一学期开设。

2. 理论教学和实践教学按 16-18 学时计算 1 学分(小数点后数字四舍五入)，集中实践教学环节的军事理论与训练、专业认识与入学教育、劳动实践、社会实践、毕业设计、专业综合项目实训、岗位实习等按 1 周计 30 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。学生参加技能大赛、创新创业大赛、社团活动等所取得的成绩可参照《学生素质拓展学分评定办法》折算为一定学分。

3. 思想政治理论课程和历史课程，因集中实践周导致学时不足的部分，利用自习课补足。《中国特色社会主义》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 32 学时，利用课余时间辅导不低于 4 学时；《心理健康与职业生涯》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 30 学时，利用课余时间辅导不低于 6 学时；《哲学与人生》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 30 学时，利用课余时间辅导不低于 6 学时；《职业道德与法治》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 28 学时，利用课余时间辅导不低于 8 学时。

《艺术》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 30 学时，利用课余时间辅导不低于 6 学时。《历史》课程总学时不低于 72 学时，其中正常教学安排 62 学时，利用课余时间辅导不低于 10 学时。《体育与健康》课程总课时不低于 288 学时，其中正常教学安排 218 学时，其余利用课余时间辅导不低于 70 学时。

《信息技术》课程总课时不低于 128 学时，其中正常教学安排 124 学时，其余利用课余时间辅导不低于 4 学时。专业认识与入学教育在开学前开设完成。社会实践开设在第 3 学期并在第 4 学期开学前的假期完成。

4. 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。通过课程、讲座、专题活动、校园文化布置等方式增强思政文化氛围、强化思政教育。

5. 将劳动教育、创新创业教育等融入专业课程教学和有关实践教学环节中，

在劳动实践周中开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育不少于 16 学时。依托“太湖湾教育大营地”、“开心农场”等劳动实践基地，每学期定期组织学生开展劳动实践。依托“三创工作室”、“创新社团”等，有序开展创新创业类比赛及活动等。

6. 任选课程根据常州地区特色，结合学校优势课程，开设公共基础任选课程 12 门、专业拓展任选课程 36 门，在专业中进行混班选课。

7. 落实“1+X”证书制度，将实践性教学安排与职业技能等级证书考核有机结合，鼓励学生在取得五年制高职毕业证书的同时，取得与数控技术专业相关的车工或铣工职业技能等级证书，鼓励学生经过培训并通过社会化考核，取得与提升职业能力相关的 1+X 数控车铣加工职业技能等级证书。

8. 根据《常州刘国钧分院毕业设计（论文）管理办法》，加强毕业论文的全过程管理，引导学生遵循学术规范和学术道德。

9. 岗位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。由学校与企业根据生产岗位对从业人员素养的要求共同制订岗位实习教学计划，教学活动主要由企业组织实施，学校参与管理和评价。

（三）研制团队

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1	单	常	教授/教务处处长助理	负责人
2	卢	常	讲师/专任教师	执笔人
3	王	常	教授/专职督导员	成员
4	盛	常	副教授/二级学院院长	成员
5	何	常	讲师/二级学院院长助理	成员
6	朱	常	副教授/二级学院教学科长	成员
7	陈	常	副教授/二级学院院长	高职院专家
8	张	盐	正高级讲师/二级学院院长	高职院专家
9	蒋	常	教授/二级学院院长	高职院专家
10	赖	常	高级工程师/总经理	企业专家
11	邓	常	高级工程师/总经理	企业专家

附件：五年制高等职业教育数控技术专业教学进程安排表（2023级）

五年制高等职业教育数控技术专业教学进程安排表																	
课程类别	序号	课程名称	学时及学分			周学时及教学周安排										考核方式	
			学时	实践教学学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
						16+2周	15+3周	15+3周	14+4周	12+6周	12+6周	11+7周	10+8周	4+14周	18周		
公共基础课程	必修课程	1 中国特色社会主义	36	0	2	2											√
		2 心理健康与职业生涯	36	0	2		2										√
		3 哲学与人生	36	0	2			2									√
		4 职业道德与法治	36	0	2				2								√
		5 思想道德与法治	48	18	3					4							√
		6 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	33	0	2							3					√
		7 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	0	3								4				√
		8 形势与政策	24	0	1						总8	总8	总8				√
	9 语文	288	48	18	4	4	4	4	2	2						√	
	10 数学	260	24	15	4	4	4	2	2	2						√	
	11 英语	260	48	15	4	4	4	2	2	2						√	
	12 信息技术	128	64	8	4	4										√	
	13 体育与健康	288	256	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√	
	14 音乐	36	12	2		2										√	
	15 历史	72	0	4	2	2										√	
	16 物理	64	14	4	4											√	
	17 中华优秀传统文化	24	0	1							2					√	
	任选课程	18	见任选课程安排表(表1)	82	0	5				2	2		2		2		√
公共基础课程小计			1799	484	107	26	24	16	14	14	10	7	6	4			
专业课程	专业平台课程	1 机械制图与CAD技术基础	124	62	8	4	4										√
		2 机械测量技术训练	28	28	2	1周											√
		3 机械测绘与CAD技术训练	28	28	2			1周									√
		4 机械制造技术基础	116	58	7			4	4								√
		5 机械加工技术训练	56	56	4			1周	1周								√
		6 公差配合与测量技术	60	30	4			4									√
		7 机械设计基础	96	48	6					4	4						√
		8 电工技术训练	28	28	2			1周									√
		9 电子技术训练	28	28	2				1周								√
		10 电工电子技术基础	88	44	5			4	2								√
		11 数控加工工艺与编程技术基础	104	52	6				4	4							√
		12 液压与气压传动	52	52	3					2周							√
		13 质量管理与控制技术基础	44	24	3							4					√
	14 钳工工艺与技术训练	56	56	3		2周										√	
	15 机床夹具设计	48	24	3						4						√	
	16 数控机床操作加工技术训练	26	26	2					1周							√	
	17 现代制造技术与检测	48	48	3							2周					√	
	18 多轴数控加工技术	94	81	6							2+3周					√	
	19 数控机床控制技术基础	60	60	4								6				√	
	20 CAD/CAM软件应用技术	84	44	6							4	4				√	
	21 智能制造单元应用技术	48	48	3							2周					√	
专业拓展课程	必修课程	22 车工工艺与技术训练	56	56	3				2周								√
		23 车削技术（数控车工）实训与考级	300	300	19						6周			6周		√	
	24 数控车铣加工技术训练	192	192	12								8周			√		
	22 铣工工艺与技术训练	56	56	3				2周							√		
	23 铣削技术（数控铣工）实训与考级	300	300	19						6周			6周		√		
24 数控车铣加工技术训练	192	192	12								8周			√			
任选课程	25	见任选课程安排表(表6)	515	208	35				4	4+3周	8	7	8	20		√	
专业课程小计			2379	1681	153	4+1周	4+2周	12+3周	14+4周	12+6周	16+6周	17+7周	16+8周	20+6周			
集中实践教学环节	1 军事理论与训练	30	30	1	1周											√	
	2 专业认识与入学教育（开学前开设）	0	0	1	1周											√	
	3 劳动实践	30	30	1		1周										√	
	4 社会实践（假期开设）	0	0	1			1周									√	
	5 毕业设计	120	120	4									4周			√	
	6 专业综合项目实训	120	120	4									4周			√	
	7 岗位实习	540	540	18											18周	√	
集中实践教学环节小计			840	840	30	1周	1周						8周	18周			
合计			5018	3005	290	30	28	28	28	26	26	24	24	24	18周		