

江苏联合职业技术学院扬州分院

实施性人才培养方案

学 制：五年制

专业名称：数控技术

专业代码：460103

年 级：2022 级

制订/修订：☐ 制订 ☒ 修订

二〇二三年八月

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	12
(一) 教学时间表	12
(二) 专业教学进程安排表	12
(三) 学时安排表	12
九、教学基本条件	13
(一) 师资队伍	13
(二) 教学设施	15
(三) 教学资源	18
十、质量保障	19
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	21
(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）	24

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）	机械工程技术人員（2-02-07） 数字技术工程技术人员（2-02-38） 通用基础件装配制造人员（6-20-01） 金属加工机械制造人员（6-20-03） 农业机械制造人员（6-21-05）
主要岗位（群）或技术领域	数控设备操作；机械加工工艺编制与实施； 数控编程；质量检验
职业类证书	职业技能等级证书： 车工（数控车工）（人力资源社会保障局职业技能鉴定中心，四级） 车工（数控车工）（人力资源社会保障局职业技能鉴定中心，三级） 1+X 机械制图职业技能等级证书（北京卓创至诚技术有限公司，初级）

五、培养目标

数控技术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，掌握数控技术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

数控技术专业学生能够在系统学习数控技术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.能够熟练掌握与数控技术专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握安全防护、操作规范、质量管理、工程伦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.具有较强的质量意识、创新意识、集体意识、团队合作意识、信息素养和工匠精神；

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.具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本身体运动知识和篮球、羽毛球等体育运动技能，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，具有一定的审美和人文素养，能够形成书法、音乐等艺术特长或爱好；

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，具备与数控技术专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

8.了解扬州崇文尚德、开明开放、创新创业、仁爱爱人的城市精神，践行总书记嘱托，做务实踏实、创新创业、开明开放、文明文雅的扬州人，让“好地方”扬州职业教育好上加好，越办越好。

（二）知识

1.掌握支撑数控技术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.掌握与数控技术专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握安全生产、安全防护、操作规范、质量管理、工程伦理等相关知识，了解相关产业文化及智能制造发展新趋势；

3.掌握机械制图知识、极限与配合知识;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；

4.掌握电工电子技术基础、机械基础 、液压与气压传动知识；掌握金属切削基础知识及刀具等相关知识；

5.掌握机械制造工艺与夹具设计相关知识;初步掌握数控机床控制技术的相关知识；

6.掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识;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；

7.了解现代制造技术与检测的基本知识；了解多轴数控加工、智能制造单元应用的基本知识；

8.掌握数控设备管理、维护保养的基本知识;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；具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；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；

2.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；

3.具有简单机械装置设计、确定零件热处理规程的能力；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；

4.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；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；

5.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；能够运用数控车削加工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；

6.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；

7.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；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；

8.具备数控车削加工高级职业技能等级的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业技能等级证书；具有生产制造领域相关法律法规意识，具有安全防护、操作规范、质量管理的意识。

七、课程设置

数控技术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；根据扬州地区人文素养、科学技术、本校优势特色开设普通话、劳动教育、创业与就业教育、书法、应用文写作、工程伦理、文献信息检索等任选课程。

（二）专业课程

专业课程包括专业平台课程、专业核心课程和专业拓展课程等。

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、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 1：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 (116 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	课程以制图员国家职业技能标准为指导，结合企业项目案例和行业要求，设计岗位工作任务；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；养成严谨的读图习惯及精益求精的工匠精神

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
2	机械测绘与 CAD 技术训练（60 学时）	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	课程结合零部件测绘技能竞赛项目案例，设计经典工作任务；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；养成严谨的绘图习惯及精益求精的工匠精神
3	公差配合与测量技术（62 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	课程安排充分结合行业发展要求、课程特点以及学生未来的职业发展方向，将先进的测量技术与实践紧密结合，通过任务驱动、案例分析，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；能正确选用与维护常用量具量仪；淬炼学生严谨求实的工作态度
4	机械制造技术基础（152 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	课程结合典型零件加工制造的案例为载体，以工作任务为主线，掌握钳加工和车加工的工艺分析方法、操作规程；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；初步形成机械制造的质量意识及安全意识
5	机械加工技术训练（56 学时）	钳加工技术；车加工技术；铣加工技术	结合行业政策变化，采用项目化教学、BIM 虚拟仿真动画等多种教学方式，引导学生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；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

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
6	电工电子技术基础 （148 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	课程以电工国家职业技能标准为指导，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；培养学生强烈的社会责任感、良好的职业道德操守和职业素养
7	电工技术训练 （56 学时）	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	课程以电工国家职业技能标准为指导，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；在实操中形成吃苦耐劳、团队协作的职业精神
8	电子技术训练 （27 学时）	电子测量技术；电子装接技术基础；电子装调技术	课程以电工国家职业技能标准为指导，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；在实操中形成严谨细致、精益求精的精神
9	数控加工工艺与编程技术基础 （120 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	课程以数控加工工艺员的岗位工作任务为载体，目标是让同学们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；培养工匠精神，养成科学的工作模式，工作有思想性、建设性、整体性

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
10	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	课程结合企业经典项目案例，通过知识链接、任务驱动，引导学生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；初步形成严谨细致的职业素养
11	液压与气压传动 (56 学时)	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	课程以数控机床液压与气动控制项目案例，引导学生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；培养学生严谨细致的工作态度，求真务实、团结协作的工作作风
12	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	课程以 ISO9000 质量管理体系为载体，以质量管理与控制的企业案例，引导学生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；培养学生爱岗敬业、交流与团队协作的能力以及运用各种管理规范进行质量管理的能力

2.专业核心课程

专业核心课程的设置结合数控技术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 2：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 (60 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	遵循“教、学、做”一体的情境化教学设计思想，结合实际装配钳工案例就让学生直接动手操作，重点培养学生的动手能力。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；培养劳模精神，养成务实求真，团结协作的职业道德
2	机床夹具设计 (40 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	结合企业在数控加工中工装设计的具体案例，通过实践设计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；培养学生科学缜密、严谨工作的能力，具备开拓创新的职业精神
3	数控机床操作加工技术训练 (27 学时)	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	课程实训选择数控加工行业有代表性的典型加工图纸，以任务为驱动，密切联系校内企业的加工现场，在训练中让学生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；在实操中培养学生探索求真，精益求精的工匠精神
4	现代制造技术与检测 (100 学时)	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	课程以企业现代制造技术与检测的项目案例，理论联系实际，要求学生熟悉几何尺寸、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；培养学生严谨的工作态度、认真细致的工作作风、团队协作精神和一定的组织协调能力，提升学生的专业知识综合应用能力的核心素养

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
5	多轴数控加工技术 (56 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	课程结合现代加工技术相关行业标准，遵循技能大赛要求，对接真实岗位任务，要求学生初步具备四轴、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；培养学生分析问题、解决问题的能力，形成质量意识、安全意识和环境保护意识
6	数控机床控制技术基础 (52 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	课程结合企业设备运行和维护的经典案例，要求学生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；形成严谨细致的职业素养
7	C A D / C A M 软件应用技术 (132 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	课程选择目前企业常用 CAD/CAM 软件，结合现代加工技能大赛的要求，要求学生熟练掌握一种常用 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；提升学生的语言沟通能力、信息化运用能力、自主探索能力等核心素养
8	智能制造单元应用技术 (92 学时)	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	课程充分结合智能制造行业发展趋势、学生未来的职业发展方向，要求学生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；了解行业智转数改的最新发展动态，初步形成数字化的职业理念

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。数控技术专业拓展课程限选模块以方向课程来体现，并结合职业类证书考试要求，数控技术专业选择车工（数控车工）方向的课程包。根据扬州地区制造类企业需求、本校优势特色、以“中集智能

制造”产业学院建设助推产教深度融合的专业群建设思路，开设工业产品造型设计、精密测量技术、3D 打印技术、企业产品加工工艺案例分析、企业智能制造项目实践、工业机器人技术典型应用、数控机床故障诊断与维修技术、专业论文写作等专业拓展任选课程。

表 3：专业拓展课程（必修课程）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 (54 学时)	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	课程以车工（普通车工）五级技能考核为指导，结合企业经典案例，通过任务驱动，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 (294 学时)	数控车床的安全操作规程与方法；数控加工仿真软件应用；内外沟槽的编程与加工；内外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	课程以车工（数控车工）技能考核为指导，结合企业经典案例，通过任务驱动，要求学生知道数控车削实训文明生产应达到的基本要求；掌握内外沟槽的数控编程与车削方法；掌握内外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；掌握数控车削加工高级工以上的基础理论知识和技能操作要求
3	数控车铣加工技术训练 (96 学时)	数控车床、铣床的安全操作规程与方法；数控车铣加工基本操作；数控车削、铣削的编程；编写数控加工工艺；车铣配合件的编程与加工；车铣复合件的编程与加工等企业综合零件的数控工艺分析与编程加工；数控机床的维护与保养	课程按照“以能力为本位，以职业实践为主线”，结合现代加工技能大赛项目要求，引导学生知道数控车削、铣削实训文明生产应达到的基本要求；掌握数控车削、铣削用量的选择方法；掌握数控车床、铣床的基本操作；掌握车铣配合件、车铣复合件等企业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、铣床的维护与保养

八、教学进程及学时安排

（一）教学时间表

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、入学教育及军训等	周数	
一	20	15	1	入学教育及军训	1	1
				公差配合与测量技术	2	
二	20	14	1	机械测绘与 CAD 技术训练	2	1
				钳工工艺与技术训练	2	
三	20	14	1	电工技术训练	2	1
				机械加工技术训练	2	
四	20	16	1	电子技术训练	1	1
				数控机床操作加工技术训练	1	
五	20	14	1	车工工艺与技术训练	2	1
				1+X 机械制图	2	
六	20	10	1	车削技术（数控车工）实训与考级（中级工）	6	1
				数控机床控制技术基础	2	
七	20	12	1	现代制造技术与检测	2	1
				智能制造单元应用技术	2	
				机械拆装技能训练/数控机床装调技术	2	
八	20	11	1	社会实践	1	1
				车削技术（数控车工）实训与考级（高级工）	6	
九	20	8	1	数控车铣加工技术训练	4	1
				毕业设计	6	
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	114	9		66	11

（二）专业教学进程安排表（见附件）

（三）学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1871	36.70%	不低于 1/3
2	专业课程	2448	47.61%	/
3	集中实践教学环节	780	15.30%	/
总学时		5099	/	/
其中：任选课程		585	11.47%	不低于 10%
其中：实践性教学		2802	54.95%	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

数控技术专业专任教师 12 人，目前在校学生 255 人，师生比 1:21.3；“双师型”教师 12 人，占比 100%；高级职称 4 人，占比 33.3%；研究生学历（或硕士以上学位）教师 10 人，占比 83.3%；企业兼职教师 2 人；专任教师队伍职称、年龄梯队结构合理。整合校内外优质人才资源，同时聘请扬州中集通华专用车股份有限公司，潍柴动力股份有限公司企业人员担任企业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研活动。

2.专任教师

专任专业教师共 12 人。数控技术专业的专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有高校教师资格和数控技术专业领域相关证书；具有机械设计制造及其自动化、机械电子工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有数控技术专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘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；能够跟踪通用设备制造业、专用设备制造业新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 4：数控技术专业专任教师情况

序号	姓 名	年 龄	学 历	所学专业	职 称	职业资格证书或非教师系列职称	是否双师型
1	刘 玲	41	本科/硕士	机械设计制造及其自动化	副教授	铣工 高级技师 车工 技师	是
2	沈雪梅	54	本科/硕士	机械工程	副高级	车工 技师	是
3	夏 云	41	本科/硕士	机械设计制造及其自动化	副教授	铣工 高级技师	是
4	赵 亮	38	本科/硕士	机械工程	副高级	多工序数控机床 操作调整工 高级技师	否

序号	姓 名	年 龄	学 历	所学专业	职 称	职业资格证书或非教师系列职称	是否双师型
5	於 旭	45	本科/硕士	机械电子工程	高校讲师	铣工 高级技师	是
6	房 娟	40	本科/硕士	机械制造及设备	高校讲师	多工序数控机床操作调整工 高级技师	是
7	汤恩斌	40	本科/硕士	机械工程	高校讲师	多工序数控机床操作调整工 高级技师	是
8	吴文秀	38	本科/硕士	机械工程	高校讲师	铣工 高级技师	是
9	吴 菁	38	本科/硕士	自动化	高校讲师	车工 技师	是
10	陈志鹏	31	本科/学士	机械工程	高校讲师	车工 高级技师	是
11	文 月	31	本科/学士	机械制造及其自动化	助教	多工序数控机床操作调整工 高级技师	是
12	孔 敏	26	研究生/硕士	机械制造及其自动化	助教	数控车工 高级	是

3.专业带头人

刘玲，具有本科学历，研究生学位，副教授，铣工（高级铣工）高级技师、车工（数控车工）技师，车工考评员资格；从事数控技术专业教学18年，主持专业建设、开展教育教学改革研究，主持参与过省市级课题研究多项。熟悉本地制造行业产业和数控技术专业发展现状与趋势，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系本地制造行业企业，了解行业企业对数控技术专业人才的需求，教科研工作和社会服务能力强。

4.兼职教师

数控技术专业具有兼职教师2名，专兼职教师人数比为6:1。两名兼职教师，分别为扬州中集通华专用车股份有限公司总经理助理李光鑫、潍柴动力股份有限公司高级工程师曲兴年，均具有中级以上非教师系列专业技术职务或技师以上职业资格，均为在数控技术专业领域享有较高声誉、丰富实践经验的行业企业技术专家，或是具有特殊技能的能工巧匠；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，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。

（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.校内实训场所

校内实验、实训场所面积约 4350 平米，符合安全、环境等方面的条件要求，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，能够满足开展机械加工、钳工训练、数控车削加工、数控车铣综合加工、电工电子技术等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。在实训中运用虚拟仿真等前沿信息技术。

表 5：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	现代化制造实训中心（校企共建）	数控车削操作技能实训；数控铣削（加工中心）操作技能实训；数控综合加工岗位实训	数控车实训配备数控车床（22 台），工、夹、量、刀具（22 套）、相关实训用资料。 数控铣（加工中心）实训配备数控铣床（加工中心）（19 台），工、夹、量、刀具（20 套）、相关实训用资料。
2	钳工实训室	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	配备台虎钳、工作台、钳工工具、常用刀具（48 台套）；通用量具（12 套）、台式钻床（4 台）、摇臂钻床（1 台）、砂轮机（2 台）、平板、相关实训用资料。

序号	校内实训场所	主要功能	主要设施设备配置
3	机械加工实训室	通用机加工技能实训包括：万能回转头铣床、牛头刨床、平面磨床、外圆磨床、钻床的操作技能训练	配备 C6140 普通车床（32 台套）、万能回转头铣床（1 台套）、牛头刨床（1 台套）、平面磨床（1 台套）、外圆磨床（1 台套）、钻床（2 台套）、砂轮机（10 台套）、相关实训用资料。
4	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（25 套）、高度测量机（1 台套）、相关实训用资料。
5	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（40 套）、相关实训用资料。
6	液压与气压传动实训室	液压与气压传动系统的安装、调试、维护及故障排除实训	配备液压综合实训台（2 台套）、气动综合实训台（台套）、相关实训用资料。
7	数控机床运动控制实训室	机床数控技术实训、数控机床电气控制实训	配备电气控制综合实验装置（8 台套）、典型实验用数控机床（4 台套）、相关实训用资料。
8	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 个接口；计算机（45（台、套））及相关实训用资料。
9	PLC 编程实训室	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	配备可编程控制器实训装置（6 套）、各种机床电气控制电路模板（6 套）、计算机及软件（6 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	配备触电急救模拟人（2）；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、低压配电柜等（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	特种加工实训室	特种加工操作技能实训	配备线切割机床（2 台）、电火花成型机床（2 台）、相关实训用资料。
13	数控维修实训室	数控维修技能实训	配备故障分析仪器、检验检测工具（8 套），数控车床原理试教机（2 台套），数控铣床原理试教机（2 台套），数控维修实训台（1 台套），相关实训用资料。
14	机床电气控制实验室	机床电气控制实验	配备 PLC 机床电气控制实训台、机床控制线路接线板（开放式）、电动机。接线工具，电线电缆等及相关实验用资料。

序号	校内实训场所	主要功能	主要设施设备配置
15	机械基础实验室	机械基础传动及综合测试实训	配备机械传动性能综合测试实验台、减速器、机械传动及综合测试参数分析实验合、各种传动系统等相关实验用资料。
16	工艺工装实验室	加工工艺实验、加工工装实验	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，数控机床等相关实验用资料。

3.校外实习场所

校外实习场所符合《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。

根据数控技术专业人才培养的需要和未来就业需求，数控技术专业与江苏亚威机床股份有限公司、潍柴动力扬州柴油机有限公司、扬州中集通华专用车有限公司、扬州力创机床有限公司、江苏宏昌天马物流装备有限公司、江苏思贝德机械有限公司、新大洋造船有限公司等大中型企业建立了稳定的学生校外实习基地。实习基地能够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，可接纳一定规模的学生实习；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 6：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	江苏亚威机床股份有限公司	扬州市江都区 黄海南路仙城 工业园	史叶新	现代学徒制 校外实习基地	装配钳工、数控 加工设备的调试 与运维
2	扬州中集通华专用车 有限公司	扬州市邗江区 毓秀东路	徐红	现代学徒制 校外实习基地	数控车工、数控 铣工、数控设备 装调与维护
3	潍柴动力扬州柴油机 有限责任公司	扬州市春江路 218 号	殷明	校外实习基地	技术中心（台架 试验岗） 技术中心（装配 岗）
4	江苏宏昌天马物流装 备有限公司	扬州市广陵区 产业园秦邮南 路 2 号	朱燕勤	校外实习基地	智能制造加工单 元操作员、质检 员
5	新大洋造船有限公司	扬州市广陵区 李典镇永达路 8 号	沈悦	校外实习基地	数控编程与加工 工艺专员、数控 设备操作专员
6	江苏思贝德机械有限 公司	扬州市江都区 城北工业园润 石路	陈悦	校外实习基地	机械装配与电气 调试服务工程师
7	扬州力创机床有限公 司	扬州市荷叶西 路 198 号	苏洁	校外实习基地	产品质量检测 员、设备装配与 运行维护员

（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

依据国家、省、学院关于教材的相关管理规定，学校制定了《扬州高等职业技术学校教材建设与管理制度》，由教务处组织建立了校、系两级教材建设、评审及选用制度，严格按照江苏联合职业技术学院五年制高等职业教育教材征订目录选用教材。专业（技能）课程教材均能体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。根据学校专业发展需要，开发了校本特色教材：《钳工工艺与技术训练》、《车工工艺与技术训练》、《车削技术（数控车工）实训与考级》、《1+X 机械制图》等。

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。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增材制造、人工智能、工业机器人、智能化改造与数字化转型等新经济、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

学校拥有超星数字图书馆，包含电子期刊、电子图书合计 30 余万册，订阅纸质期刊 209 种，电子期刊达 11000 种，同时拥有万方、维普、国家科技图书文献等多种丰富的数字资源。利用超星数字图书馆以及手机 APP 接入图书馆资源库方式，可进行文献检索、借阅查询、图书续借、信息推送、公开课、参考咨询等。

学校建有超星网络教学平台，配备与智能控制类专业平台课程及部分核心课程有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库。目前已建设《机械制图与 CAD 技术基础》、《车削技术（数控车工）训练》、《钳工工艺与技术训练》、《多轴加工技术》等 10 余门在线课程，其中《车削技术（数控车工）训练》已获批省级在线精品课程，在线课程内含音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十、质量保障

1.根据学校《专业设置与动态调整实施办法》，加强本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.根据学校《课程管理制度》《课程建设标准》，制订并滚动修订课程标准，积极引进企业优质资源，校企共建共享课程资源。

3.根据学校《教学质量监控体系实施方案》等相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进本专业人才培养质量的诊断与改进。

4.根据学校《教学管理规范》《听评课要求》《教学工作检查制度》等，加强日常教学的运行与管理，深化系部、教研室巡课、听课、评教、评学等环节，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.本专业主动服务扬州区域行业产业定位和发展趋势，适应经济发展新常态，在实践教学环节持续深化校企合作、产教融合，培养高素质技术技能人才。

6.学校作为联院数学课程建设委员会副主任委员单位、智能控制专业建设指导委员会的委员单位，积极参加课指委活动、专指委的各类专业建设和教学研究活动。同时，依据学校《教研活动制度》《“五动”课堂实施方案》，建立集中教研制度，定期召开教学研讨会议、举行课堂观摩活动，通过集中研讨、评价分析、课堂教学模式改革等举措有效改进专业教学，提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

7.根据学校《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。

8.根据学校《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、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期客观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合格。
- 3.具备普通话三级甲等同等水平及以上、全国英语等级考试一级水平及以上、全国计算机一级同等水平及以上的通用能力。
- 4.取得本方案所规定的车工（数控车工）高级证书或相对应的9学分。

5.修满本方案所规定的 289 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 年江苏联合职业技术学院扬州分院数控技术专业群调研报告。

（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。军训在学生入学第 1 周开设。

2.理论教学按 16-18 学时计算 1 学分（小数点后数字四舍五入）；实训课程按所在学期理论课周学时*周数计算，16-18 学时计算 1 学分，（小数点后数字四舍五入）；集中实践性教学环节按 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也可折算为一定学分。

3.思想政治理论课程和历史课程，在实践教学周不停课，保证上满规定学时。《信息技术》课程总学时 128 学时，其中正常教学安排 116 学时，利用自习课时间补足 12 学时。《体育与健康》课程总学时 288 学时，其中正常教学安排 282 学时，利用自习课时间补足 6 学时。

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。依托学校省级“现代化制造实训基地”、省级“智能制造技术”职业体验中心、“中集智能制造”产业学院以及双创基地等劳动教育实践基地，有序开展劳动教育类、创新创业类比赛及活动等。在校外设立“扬州双博馆”、“扬州大运河博物馆”、“扬州东关街”等劳动实践基地，每学期定期组织学生开展劳动实践。

6.任选课程根据扬州地区特色，结合学校优势课程，开设公共基础任选课程 14 门、专业拓展任选课程 20 门。

7.积极落实“1+X”证书制度，将实践性教学安排与技能等级证书或职业资格证书考核有机结合，鼓励学生在取得五年制高职毕业证书的同时，取得与专业相关的技能等级证书或职业资格证书，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其他技术等级证书。

8.制定毕业设计课题范围和指导要求，配备指导老师，严格加强学术道德规范。

9.加强岗位实习管理，由学校与企业根据生产岗位工作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	刘 玲	江苏联合职业技术学院扬州分院	副教授/专业负责人	负责人/执笔人
2	栾玉祥	江苏联合职业技术学院扬州分院	高级/系主任	审核人
3	汤恩斌	江苏联合职业技术学院扬州分院	讲师/系副书记	成员
4	万阿平	江苏联合职业技术学院扬州分院	副教授/教务处长	成员
5	高 轩	江苏联合职业技术学院扬州分院	讲师/马克思主义学院副院长	成员
6	夏 云	江苏联合职业技术学院扬州分院	副教授/教务副处长	成员
7	张兆东	扬州市职业大学	教授/院长	高校专家
8	曲兴年	潍柴动力扬州柴油机有限公司	高级工程师/技术研发部部长	企业专家
9	李光鑫	扬州市中集通华专用车有限公司	高级工程师/总经理助理	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（2022 级）

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）

课程类别	属性	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	实践教学学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
								15+3周	14+4周	14+4周	16+2周	14+4周	10+8周	12+6周	11+7周	8+10周	18周		
公共基础课程	必修课程	思想政治理论课程	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	0	3					3						√	
			6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	0	2							2				√	
			7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	0	3									3		√	
			8	形势与政策	24	0	1						8 学时	8 学时	8 学时			√	
		9	语文	290	60	18	4	4	4	4	2	2					√		
		10	数学	258	0	16	4	4	4	2	2	2					√		
		11	英语	258	0	16	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	4	4	4		√		
		14	艺术（音乐鉴赏与实践）	28	6	2			2									√	
		15	艺术（美术鉴赏与实践）	28	6	2		2										√	
		16	历史	72	36	5	2	2									√		
		17	物理	88	14	5	4	2										√	
	任选课程	18	劳动教育/劳动法与社会保障法	15	15	1	1											√	
		19	书法/篆刻	16	16	1				1								√	
		20	普通话/汉语言文学	20	0	1						2						√	
		21	应用文写作/中国古代小说	24	0	2							2					√	
		22	工程伦理/大国工匠	24	0	2							2					√	
		23	创业与就业教育/创新意识	22	0	1								2				√	
		24	文献信息检索/信息素养	16	0	1									2			√	
公共基础课小计					1871	473	116	27	26	18	13	11	10	10	9	6	0		
专业课程	专业平台课程	必修课程	1	机械制图与 CAD 技术基础	116	34	8	4	4									√	
			2	机械测绘与 CAD 技术训练	60	60	3		2 周										√
			3	公差配合与测量技术	62	62	4	2 周											√
			4	机械制造技术基础	152	45	9			4	6								√
			5	机械加工技术训练	56	56	3			2 周									√
			6	电工电子技术基础	148	30	8			6	4								√
			7	电工技术训练	56	56	3			2 周									√
			8	电子技术训练	27	27	2				1 周								√
			9	数控加工工艺与编程技术基础	120	36	8				4	4							√
			10	机械设计基础	96	48	6					4	4						√
			11	液压与气压传动	56	16	3					4							√
			12	质量管理与控制技术基础	48	16	3							4					√
	专业核心课程	必修课程	13	钳工工艺与技术训练	60	60	4		2 周										√
			14	机床夹具设计	40	14	2						4						√
			15	数控机床操作加工技术训练	27	27	2				1 周								√
			16	现代制造技术与检测	100	52	6							4+2 周					√
			17	多轴数控加工技术	56	28	3					4							√
			18	数控机床控制技术基础	52	52	3						2 周						√
			19	C A D / C A M 软件应用技术	132	36	8							4	4				√
			20	智能制造单元应用技术	92	52	6						4	2 周					√
	专业拓展课程	必修课程	车削加工	21	车工工艺与技术训练	54	54	3				2 周							√
				22	车削技术（数控车工）实训与考级	294	294	17					6 周		6 周				√
				23	数控车铣加工技术训练	96	96	6								4 周			√
		任选课程	24	工业机器人技术典型应用/工业机器人虚拟仿真	32	16	2									4			√
			25	机械拆装技能训练/数控机床装调技术	52	52	3							2 周					√
			26	1+X 机械制图/电气制图	54	54	3					2 周							√
			27	工业产品造型设计/产品创新设计	48	28	3							4					√
			28	数控机床故障诊断与维修技术/数控仿真加工技术	44	24	3								4				√
			29	精密测量技术/特种加工技术	44	24	3								4				√
			30	3D 打印技术/逆向工程技术	40	26	2						4						√
			31	企业产品加工工艺案例分析/企业生产计划与组织	54	30	3								2	4			√
			32	企业智能制造项目实践/企业特色课程	32	20	2									4			√
			33	专业论文写作/学术论文写作	48	24	3									6			√
专业课程小计					2448	1549	147	4	4	10	14	16	16	16	14	18	0		
集中实践教学环节	入学教育及军训				30	30	1	1 周										√	
	社会实践				30	30	1							1 周				√	
	毕业设计				180	180	6								6 周			√	
	岗位实习				540	540	18									18 周		√	
集中实践教学环节小计					780	780	26	1 周							1 周	6 周	18 周		
合 计					5099	2802	289	31	30	28	27	27	26	26	25	24	18 周		