

江苏联合职业技术学院海门分院

2021 级数控技术专业实施性人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：数控技术

专业代码：460103

二、入学要求

初中应届毕业生。

三、修业年限

5 年

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域	职业资格证书 和职业技能等 级证书
装备制造大类 (46)	机械设计制造 类 (4601)	通用设备制造 业 (34) 专用设备制造 业 (35)	机械工程技术 人员 (2-02-07) 机械冷加工人 员 (6-18-01) 机械设备装配 人员 (6-05-02)	数控设备操作; 数控编程;设备 管理;质量检 验;机械加工工 艺编制与实施; 数控加工工艺 分析	普通车床初级 工证书;电工初 级工资资格证书; AutoCAD 中级 证书;数控车床 操作工中(高) 级资格证书;数 控铣床操作工 中(高)级资格 证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握数控技术专业的理论知识、应用技术和操作技能，能够从事数控设备操作、机械加工工艺编制与实施、数控编程、质量检验等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全新视野和市场

洞察力。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(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。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(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 软件绘制中等复杂程度机械图样的能力。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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。

(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。

(13) 具备数控加工某一工种中(高)级工的专业技能,通过考核鉴定,取得相应的职业资格证书。

六、课程设置及要求

本专业课程设置主要包括公共基础课程体系和专业(技能)课程体系。公共基础课程体系包括思想政治课程模块和文化课程模块;专业(技能)课程体系包括专业(群)平台课程模块、专业核心课程模块、专业方向课程模块等。

(一) 主要公共基础课程教学内容及目标要求

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	目标要求
1	中国特色社会主义(32)	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,阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。	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。
2	心理健康与职业生涯(32)	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。
3	哲学与人生(32)	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	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

		判断和行为选择的意义；社会主义核心价值观内涵等。	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。
4	职业道德与法治 (32)	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。
5	思想道德修养与法律基础 (48)	本课程包括知识模块和实践模块。 知识模块：做担当民族复兴大任的时代新人，确立高尚的人生追求，科学应对人生的各种挑战，理想信念内涵与作用，确立崇高科学的理想信念，中国精神的科学内涵和现实意义，弘扬新时代的爱国主义，坚定社会主义核心价值观自信、践行社会主义核心价值观的基本要求，社会主义道德的形成及其本质，社会主义道德的核心、原则及其规范，在实践中养成优良道德品质，我国社会主义法律的本质和作用，坚持全面依法治国，培养社会主义法治思维，依法行使权利与履行义务。 实践模块：通过课堂讨论、经典回放、文献报告等课堂实践，校外参观学习、假期社会调查等社会实践，实现理论学习与实践体验的有效衔接。	紧密结合社会实践和学生实际，运用辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论，引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，解决成长成才过程中遇到的实际问题，更好适应学校生活，促进德智体美劳全面发展。
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，毛泽东思想的主要内容及其历史地位，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位，习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及	旨在从整体上阐释马克思主义中国化理论成果，既体现马克思主义中国化理论成果形成和发展的历史逻辑，又体现这些理论成果的理论逻辑；既体现马克思主义中国化理论成果的整体性，又体现各个理论成果的重点和难点，力求全面准确地理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是

	(64)	其历史地位,坚持和发展中国特色社会主义的总任务,系统阐述“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局,全面推进国防和军队现代化,中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。	马克思主义中国化的最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想,引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
7	语 文 (273)	<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>
8	数 学 (243)	<p>分为集合、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模块。</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;提高空间想象、逻辑推理、运算求解、数据处理、现代信息技术运用和分析、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习惯。</p>
9	英 语 (243)	<p>本课程分为必修模块、选修模块。</p> <p>必修模块以主题为主线,涵盖语篇类型、语言与技能知识、文化情感知识。</p> <p>在自我与他人、生活与学习、社会交往、社会服务、历史与文化、科学与技术、自然与环境 and 可持续发展 8 个主题中,涵盖记叙文、说明文、应用文和议论文等文体,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外文化的成就及其代表人物、中外传统节日和民俗的异同、中外文明礼仪的差异、相关国家人文地理、中华优秀传统文化等。</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>

		选修模块：依据与职业领域相关的通用职场能力设立求职应聘、职场礼仪、职场服务、设备操作、技术应用、职场安全、危机应对、职场规划等主题。	
10	信息技术(96)	包含信息技术应用基础、网络技术应用、图文编辑、数据处理、演示文稿制作、数字媒体技术应用。	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解决职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力。

(二) 主要专业(群)平台课程教学内容及目标要求

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	目标要求
1	机械制图与CAD技术基础(196)	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。
2	机械测绘与CAD技术训练(1W)	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。
3	机械制造技术基础(144)	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。
5	机械测量技术 (26)	机械测量技术基础；轴类零件的测量方法；套类零件的测量方法；螺纹的测量方法；圆柱齿轮与蜗杆的测量方法；平面类零件的测量方法；箱体类零件的测量方法；复杂零件的测量方法。	掌握相关机械测量技术的基础常识；掌握互换性的相关基本术语和定义；掌握常用测量器具的种类、应用范围、检测方法，能正确选用与维护常用量具量仪；了解几何量公差标准的主要内容及选用；能根据工程要求，胜任一般机械产品的检测工作。
6	电工技术训练 (1W)	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。
7	电子技术训练 (1W)	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。
8	电工电子技术 基础 (100)	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。
9	数控加工工艺与编程技术基础 (124)	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。
10	CAXA 实体设计 (45)	简单机械零件设计，装配设计，工程图输出与渲染、动画、钣金设计	能够熟练使用 caxa 实体设计软件绘制机械零件、工业零件；能进行综合设计及装配；能进行渲染、动画等设计。
11	数控设备管理和维护技术基础 (60)	数控设备管理技术基础；数控机床维护保养技术基础；卧式数控车床维护保养技术；数控铣床维护保养技术；立式加工中心维护保养技术。	了解企业生产一线设备管理的相关知识；掌握数控设备维护保养的规范，具备计划、组织、实施数控设备维护保养的初步能力；具有数控设备管理的初步能力。
12	质量管理与控制技术基础 (60)	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。

(三) 主要专业核心课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	钳工工艺与技术训练(58)	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。
2	机床夹具设计(105)	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。
3	气动与液压技术(88)	气动与液压控制的基础知识; 气动与液压控制在数控机床中的应用技术; 典型气动与液压回路的组装、调试技术; 典型气动与液压系统的维护保养及简单的故障诊断与排除。	了解气动与液压控制的基础知识; 了解气动与液压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、调试简单的气动、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。培养学生的职业素质和职业技能。
4	PLC编程及应用技术(88)	可编程控制器的构成及工作原理; PLC编程的技巧及控制指令的功能及应用分析; 三相异步电机控制电路、多限位小车自动往返系统、物料传送、分拣系统、物料传送分拣系统、花式喷泉系统等典型工业系统及案例的PLC控制。	了解PLC的种类、应用特点, 熟悉PLC的基本结构及常用编程指令; 会根据控制要求, 合理分配I/O端子、设计PLC控制原理图, 实现PLC硬件系统的正确安装; 独立完成PLC控制系统的安装与调试; 培养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。

5	数控电火花加工技术(101)	电火花线切割加工原理, 电火花线切割机床, 线切割编程与控制, 电火花线切割工艺	了解常用数控电火花加工机床的结构、工作原理; 能够按照机床安全操作规程要求操作常用数控电火花加工机床; 掌握数控电火花加工机床的手工编程和自动编程方法; 能用数控电火花加工机床独立完成中等复杂程度零件的加工。
6	CAXA 数控车软件应用(数车方向)(90)	CAXA 数控车软件的主要功能; 外圆的绘制与加工; 沟槽与外螺纹的加工; 曲面外圆与外锥面加工内孔、曲面内孔与锥孔的加工; 内槽与内螺纹的加工, 典型零件的加工。	能对一些较简单的零件建立加工模型或图纸转换, 能够产生刀具路径, 模拟刀具路径, 处理后产生 NC 数控程序, 学会传输 NC 数控程序, 加工简单的零件, 培养学生的职业素质和职业技能。
7	CAXA 制造工程师(数铣方向)(90)	利用各种命令构建线框、实体、曲面的造型, 典型零件的加工。	熟悉 CAXA 制造工程师的用户界面和主要菜单组成, 掌握文件管理的一般方法, 了解零件从毛坯到成品的加工工艺路线, 初步掌握常见典型零件加工工艺的知识, 具备选择典型零件工艺方法的能力。
8	数控车(铣)编程与考级实训(561)	数控车削加工的工艺设计、程序编制与加工方法; 数控铣削加工的工艺设计、程序编制与加工方法; 数控车铣组合加工的工艺设计、程序编制与加工方法。	掌握数控车削、数控铣削及数控车铣组合加工的工艺设计、程序编制与加工方法; 掌握单件加工、批量加工精度与测量方法; 能根据图纸和零件加工工艺文件要求, 使用数控机床、计算机及 CAD/CAM 软件等, 完成零件的实体和曲面造型; 能编写车铣配合零件的数控机床加工程序并操作数控机床完成切削加工, 达到车铣配合零件的装配要求。
9	智能制造单元应用技术(48)	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。

七、教学进程总体安排表

(一) 教学时间表 (按周分配)

学 期	学 期 周 数	理论教学		实践教学						入 学 教 育 与 军 训	劳 动/ 机 动 周
		教 学 周 数	考 试 周 数	技能训练		毕业设计		顶岗实习			
				内 容	周 数	内 容	周 数	内 容	周 数		
一	20	16	1	钳工工艺与技术实训	2					1	1
二	20	13	1	车工实训 (数控车方向) 铣工实训 (数控铣方向) 电工技术训练	4 1						1
三	20	16	1	电子工艺及技术训练 机械零件技术训练与 CAD 测 绘	1 1						1
四	20	16	1	数控加工技术训练	2						1
五	20	15	1	气动与液压技术训练 数控车 (铣) 考级—中级强化	1 2						1
六	20	15	1	数控车 (铣) 考级—中级强化 PLC 编程与技术训练	2 1						1
七	20	15	1	数控车 (铣) 考级—高级强化 社会实践	2 1						1
八	20	15	1	数控车 (铣) 考级—高级强化 数控电火花技术训练	2 1						1
九	20	12	1			毕 业 设 计	6				1
十	20	0	0					顶 岗 实 习	18		2
总 计	200	133	9		23		6		18	1	11

注：入学教育与军训在开学前完成。

(二) 教学进程安排表 (见附录)

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

本专业师生比为 1:20,“双师型”教师人数 100%;在职教集团框架下校企合作得到进一步加强且成果显著。建有一支稳定的校企双团队教师队伍。专业教师本科及以上学历 100%,研究生学历(或硕士以上学位)为 25%,高级职称 50%。获得高级工职业资格为 87%,获得技师以上职业资格或非教师系列专业技术中级以上职称达到 60%。

2. 专任教师

(1) 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;

(2) 都具有教师资格和本专业领域相关证书;都具有数控技术专业本科及以上学历;具备理实一体化和信息化教学的基本能力和继续学习能力。

(3) 所有老师每年均参加市级及以上培训、进修,且每年都有 2 个月的企业实践经历;

(4) 青年教师经过教师岗前培训,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

专业负责人为南通市学科带头人,正高级职称、数控铣高级技师,从事本专业教学 30 年,熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势,完成省级课题两个,能够较好地把握国内外数控技术行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对数控技术专业人才的需求实际,教学设计、专业研究能力强,组织开展教科研工作能力强,在本区域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

(1) 兼职教师从集团内的相关企业聘任,兼职教师与专业教师的比例为 25%,且参加过学校组织的教学方法培训后,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 40 学时的教学任务。

(2) 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的数控技术专业知识和丰富的实际工作经验,具有数控技术工程师及以上职称。

(二) 教学设施

1. 教室条件

配备黑板、电子显示大屏、手机存放柜、WiFi 环境。有良好的安全逃生通道和设备。

2. 实训室条件

根据本专业的专业技能课程主要教学内容和要求,配备了如下校内实训实习室和 8 家规模较大、比较稳定的校外实训基地。

(1) 校内实训基地

本专业校内实训实习有测量实训室、机械加工实训室、理实一体化实验室、数控加工实训室、软件实训室、数控维修等主要实训室,主要实施设备见下表(按每班 45 人计算):

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置	
			名称	数量
1	钳工实训室		台虎钳,工作台;钳工工具、常用刀具	50(台、套)

		钳工训练	通用量具	50 套
			台式钻床	4 台
			摇臂钻床	1 台
			砂轮机	2 台
			平板、方箱	4 (块、只)
2	机械加工实训室	通用机加工技能实训	C6140 普通车床	50 台套
			铣床	2 台套
			牛头刨床	1 台套
			外圆磨床	1 台套
			钻床	2 台套
			砂轮机	10 台套
3	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	常规测量仪器	20 套
			三坐标测量机	1 台套
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	减速机实物或模型	20 只
			计算机及 CAD 软件	40 套
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	液压综合实训台	8 台套
			气动综合实训台	8 台套
6	数控机床运动控制实训室	机床数控技术实训	传感器系统综合实验装置	8 台套
			典型数控机床实验台	6 台套
7	CAD/CAM 实训室	CAD/CAM 等软件应用实训	CAD 软件	各 45 个接点
			数控仿真软件	
			CAM 软件	
			计算机	45 套
8	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	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
9	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	触电急救模拟人	4
			万用表、转速表、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
			自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	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	40 套
			模拟机床电气排故实训装置	6 套
10	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	电子实训台，电烙铁、架	40 套
			直流稳压电源、示波器、信号发生器等	6 套

		作的实训		
11	数控车实训室	数控车削操作技能实训	数控车床	33 台
			数控全功能斜床身车床	2 台
			工、夹、量、刀具	35 套
12	数控铣（加工中心）实训室	数控铣削（加工中心）操作技能实训	数控铣床	6 台
			加工中心	13 台
			工、夹、量、刀具	20 套
13	电加工实训室	电加工操作技能实训	线切割机床	6 台
			电火花成型机床	2 台
14	理实一体化实训室	各系统模拟系统	全功能模拟机	20 台
15	逆向工程实训室	3D 打印切片实训	3D 打印机	3 台
			打印切片软件	60 套
16	数控维修实训室	各类数控设备维修实训	数控车维修实训台	4 套
			数控铣维修实训台	2 套
			加工中心维修实训台	2 套

（2）校外实训基地

本专业建有八家规模较大、比较稳定的校外实训基地如下：浩博（海门）机械制造有限公司、海门市常乐粉末冶金厂、南通合硕电子有限公司、南通环球塑料工程有限公司、南通新风祥液压铸造有限公司、海门市金昊自动化科技有限公司、中天绿色精品钢、江苏希诺股份有限公司。

（三）教学资源

1. 教材选用

教材优先在联院教材征订系统中进行征订，优先选用国家、省规划教材，学院院本教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备满足人才培养、专业建设等工作需要，且方便师生查询、借阅。图书文献文字表述通俗易懂，适合五年制高职学生学习需求。

3. 数字资源配备

针对本专业教学的需要，学校配备有与本专业有关的音视频素材、教学课件、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，服务学生终身学习。

（四）教学方法

使用模块化教学、案例教学、情境教学、任务单等教学方式，运用探究式、启发式、讨论式等教学方法开展理实一体、教学工厂教学模式，推动课堂教学改革。

（五）学习评价

1. 加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。
2. 进行学分银行改革，加大学生学习多元化评价。

（六）质量管理

1. 学校建有教改改机制和健全的教学质量监控管理制度。

2. 学校教学管理机制完善,教学组织、运行与管理力度大,定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进会议,巡课、听课、评教、评学等制度健全严明,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,定期开展校级、系部公开课、示范课等教研活动。

3. 建有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,不定期对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况并动态调整。

4. 依托教研组和名师工作室定期开展专业教研活动,同时积极利用评价分析结果改进专业教学,持续提高人才培养质量。

5. 学校建有人才培养方案实施的监管体系,加强对人才培养方案实施情况的检查视导和必要的质量监测。

九、毕业要求

1. 在校期间思想政治操行等第均为合格及以上。

2. 完成实施方案中的教学活动,各门课程成绩考核合格。

3. 取得实施方案所规定的计算机等级证书、职业资格/职业技能等级证书:国家计算机一级证书;普通车床初级工职业资格证书;电工初级工职业资格证书;AutoCAD 绘图员中级资格证书;数控车(铣)工中级工职业资格证书。

4. 修满学校实施方案所规定的学分。

十、编制说明

(一) 编制依据

1. 《省政府办公厅转发省教育厅关于进一步提高职业教育教学质量意见的通知》(苏政办发【2012】194号)。

2. 《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养方案的指导意见》(苏教职【2012】36号)。

3. 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)。

4. 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)

5. 《高等职业学校数控技术专业教学标准》。

(二) 课时及学分分配

本方案的总学时为5082,其中公共基础必修课程为1671学时,占32.9%;专业(技能)课程为2148学时,占42.3%,(其中专业平台课程839学时,专业核心课程542学时,专业技能方向课程767学时),集中实践课程696学时,占13.7%,(顶岗实习540学时,毕业设计156学时),任意选修课程为511学时,占10.1%,素质拓展课程56课时,占1.1%。入学教育及军训在第一学期完成。

总学分为:288学分。理论教学每16节计算1学分,毕业设计每周计26学时、1个学分,顶岗实习1周计30个学时、1个学分。军训、社会实践、入学教育等活动,1周计算1学分。学有余力的学生参加各级各类技能竞赛获奖的学生再进行奖励。

十一、附录

教学进程安排表

数控技术专业教学进程安排表

课程类别			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	学 分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考 试	考 查
							16+2	13+5	16+2	16+2	15+3	15+3	15+3	15+3	12+6	18		
公共 基础 课程	思想 政治 课	必 修	1	中国特色社会主义	32	2	2									√		
			2	心理健康与职业生涯*	32	2		2								√		
			3	哲学与人生	32	2			2								√	
			4	职业道德与法治	32	2				2							√	
			5	思想道德与法治*	48	3					3						√	
			6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论*	64	4							2	2			√	
			7	中华优秀传统文化（专题讲座）	24	1								总 8	总 8	总 8		√
			8	形势与政策（专题讲座）	24	1								总 8	总 8	总 8		√
		限 选	9	党史、国史、改革开放史、社会主义 发展史*	32	2						2					√	
		文 化 课	必 修	1	语文	273	17	3	3	3	3	3	3				√	
	2			数学	243	15	3	3	3	3	2	2					√	
	3			英语	243	15	3	3	3	3	2	2					√	
	4			体育与健康*	288	17	2	2	2	2	2	2	2	2	3			√
	5			历史	64	4			2	2							√	
	6			艺术*	32	2	1	1										√
	7			信息技术*	96	6	4	2										√
	8			创业与就业教育*	32	2									2			√
	限 选	9	物理、地理、职业健康与安全	64	4	4										√		

	必修	10	劳动教育	16	1	1										√	
	公共基础课合计			1671	102	23	16	15	15	12	11	4	6	3			
专业 (技 能) 课程	专业 (群) 平台课 程	1	机械制图与 CAD 技术基础	196	12	5	4	4								√	
		2	机械测绘与 CAD 技术训练	28	1			1W									√
		3	机械制造技术基础	144	9			4	5								√
		4	机械测量技术	26	2		2										√
		5	电工技术训练	28	1		1W										√
		6	电子技术训练	28	1			1W									√
		7	电工电子技术基础	100	6		4	3									√
		8	数控加工工艺与编程技术基础	124	8				4	4							√
		9	CAXA 实体设计	45	3							3					√
		10	数控设备管理和维护技术基础	60	4									5			√
		11	质量管理与控制技术基础	60	4									5			√
	专业平台课程小计			839	51	5	10+1W	11+2W	9	4	0	3	0	10	0		
	专业核 心课程	1	钳工工艺与技术训练	56	2	2W											√
		2	数控加工技术训练	56	2				2W								√
		3	气动与液压技术	88	4					4+1W							√
		4	PLC 编程及应用技术	88	4						4+1W						√
		5	机床夹具设计	105	6						3	4					√
		6	数控电火花加工技术训练	101	6								5+1W				√
		7	智能制造单元应用技术	48	3									4			√
		专业核心课程小计			542	27	2W	0	0	2W	4+1W	7+1W	4	5+1W	6	0	
	专 业 方 车	数 控 车	1	车工工艺与技术训练	116	4		4W									√
2			数控车削编程与考级实训（中级）	277	17					5+2W	6+2w					√	
3			CAXA 数控车软件应用	90	6							3	3				√

向 课 程	方 向	4	数控车削编程与考级实训（高级）	284	18						6+2W	6+2W			√		
		数 控 铣 方 向	1	铣工工艺与技术训练	116	4		4W									
	2		数控铣削编程与考级实训（中级）	277	17					5+2W	6+2W					√	
	3		CAXA 制造工程师	90	6							3	3				√
	4		数控铣削编程与考级实训（高级）	284	18							6+2W	6+2W			√	
	专业方向课程小计			767	45	0	4W	0	0	5+2W	6+2W	9+2W	9+2W	0	0		
专业（技能）课程合计			2148	123	0	10+5W	11+2W	9+2W	13+3W	13+3W	16+2W	14+3W	14	0			
集 中 实 践 课 程		1	毕业设计（论文）	156	6								6W		√		
		2	顶岗实习	540	18									18W	√		
	集中实践课程小计			696	24								6W	18W			
任 选 课 程	公 共 选 修 类	1	美术与欣赏/书法/插画知识	26	2		2									√	
		2	职业礼仪/公共关系/音乐欣赏	32	2			2									√
		3	口语交际/演讲与口才/金融常识	48	3				3								√
		4	应用文写作/民间剪纸	45	2					3							√
		5	中国名著欣赏/绿色环保知识/安全常识	15	1						1						√
	专 业 选 修 类	1	传感与检测技术/单片机应用技术	90	5							6					√
		2	数控机床故障诊断与维修/机电设备管理和维护技术基础	90	5								6				√
		3	机械创新设计/光机电一体化实训	45	3						3						√
		4	3D 打印与建模/电气安装与维修训练	48	3									4			√
		5	CAD 高级/多媒体与图像处理	72	5									6			√
任选课合计			511	31	0	2	2	3	3	4	6	6	10				

素质 拓展 课程	军训及入学教育	28	1	1W										
	社会实践	28	1							1W				
	参加大赛		2	参加技能大赛、创新大赛、文明风采大赛，获得等级奖										
	素质拓展课程合计	56	4	1W							1W			
总计		5082	288	28	28	28	28	28	28	26	26	26	18W	

注：

1. 《心理健康与职业生涯》《思想道德修养与法律基础》《毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论》《党史》《艺术》《体育》《信息技术》等课程不足的学时，可利用实训周课余时间或选修课进行课时补足。
2. 《中华优秀传统文化》、《形势与政策》课程以讲座的形式进行，每学期进行2次，共3学期。