

# 江苏联合职业技术学院淮安工业中专办学点

## 智能制造装备技术专业 2021 级实施性人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：智能制造装备技术

专业代码：460201

### 二、入学要求

应届初中毕业生。

### 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 技术领域举例	职业资格或职业技 能等级证书举例
装备制造大类 (46)	机电设备类 (4602)	通用设备 制造业 (34) 专用设备 制造业 (35)	机床装调维修工 (6-20-03-01) 机械设备装配人 员(6-05-02) 机械设备维修人 员(6-06-01) 机械工程技术人 员(2-02-07)	数控设备机械 装调、数控设备 电气装调、数控 设备维护维修、 数控设备售后 服务与技术支持	人社部颁发的《数控 机床装调与维修》、 《数控车工》中级职 业技能等级证书； 与北京华航唯实合 作《工业机器人操作 工》(1+X)初级等级 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，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机床装调维修工、机械设备装配人员、机械设备维修人员、机械工程技术人员等职业群，能够从事数控设备机械装调、电气装调、维护维修、售后服务与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

#### (二) 培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力等方面的要求：

##### 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、全球视野和市场洞察力。

(4)勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、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)掌握电工电子技术、识图与制图、公差配合、机械工程材料等专业基础知识。

(4)掌握数控机床的结构特点、机械装配工艺、精度检测等知识。

(5)掌握液压与气压传动相关知识。

(6)掌握常用传感器、检测模块相关知识。

(7)掌握数控机床电气控制系统安装与调试的相关知识。

(8)掌握 PLC 基本原理和编程的相关知识。

(9)掌握普通车床、铣床的基础加工工艺和操作知识。

(10)掌握数控机床程序编制和操作知识。

(11)掌握自动化生产线安装调试的基本技能和操作知识。

(12)掌握数控机床的日常维护、保养的相关知识。

(13)掌握数控机床故障诊断与维修的相关知识。

(14)了解企业设备管理与维护的相关知识。

## **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)具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4)具备借助词典读懂一般机电专业文献资料的能力。

(5)具备识读、绘制中等难度的电气、机械、液压气动等工程图的能力。

(6)具备简单电工、电子线路的安装与调试能力，具备电路分析与电气测量能力。

(7)具备数控机床机械及电气部件安装与调试能力。

(8)具备数控机床 PLC 程序的编制能力。

(9)具备数控系统参数设置与调整能力，具备伺服系统优化的能力。

(10)具备数控机床操作及简单程序编制能力。

(11)具备工件检测及误差分析能力。

(12)具备数控机床的几何精度、定位精度、运动精度的检测和调整能力。

(13)具备数控机床整机机械、电气联调的基本能力及小型自动化生产线安装与调试能力。

(14)具备数控机床日常的保养、维护、故障诊断与维修能力。

(15)具备数控设备机械维护维修、电气的维护维修能力，达到该工种高级工技能等级标准，通过考核鉴定，取得数控设备维护与维修职业技能等级证书。

## 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学时)	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学时)	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学时)	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。
4	职业道 德与法	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	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

	治 (48 学时)	治国；维护宪法尊严，遵循法律规范。	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、尊法学法守法用法的好公民。
5	思想道德修养与法律基础 (52 学时)	<p>本课程包括知识模块和实践模块。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	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，引导大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，更好适应大学生生活，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 (72 学时)	<p>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。</p>	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 (280 学时)	<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</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

		<p>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>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 (228 学时)	<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：逻辑代数初步、算法与程序框图、数据表格信息处理、编制计划的原理与方法（学校可根据实际需求在上述四个部分内容中选择两部分内容进行教学）。</p> <p>发展（应用）模块：极限与连续、导数与微分等内容，或专业数学（如线性代数）。</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 (256 学时)	<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>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。</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>
10	信息技术 (96 学时)	<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：信息技术应用基础、网络</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</p>

时)	<p>技术应用、图文编辑、数据处理、演示文稿制作、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能。</p> <p>拓展模块：维护计算机与移动终端、组建小型网络、应用办公云、制作实用图册、绘制三维数字模型、编制数据报表、创作数字媒体作品、体验 VR/AR 应用、开设个人网店、设计应用程序、保护信息安全(不同类别的专业可根据实际需求选择 2-3 个专题进行教学)。</p>	<p>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职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力。</p>
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(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 (60 学时)	<p>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。</p>	<p>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。</p>
2	电工技术基础 (含电工仪表) (64 学时)	<p>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；电工工艺；电气设备故障应急处理技术。</p>	<p>熟悉电工技术的基本工作内容、职业规范、安全用电常识及电路符号；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；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。</p>
3	电子技术基础 (含电力电子) (56 学时)	<p>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；电子电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；常规电子电路故障排除。</p>	<p>掌握模拟电路、数字电路的基本知识，熟悉电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；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，了解与晶闸管变流技术相关的基础知识；了解数模转换、模数转换的基本知识和应用方法；具备检测、判断常规电子电路故障并排除故障的初步能力。</p>

4	传感与检测技术 (52学时)	常用传感与检测元件的种类和使用方法及相关基础知识；常用传感器和检测元件选用、安装及调整；常用传感器的调试。	了解常用传感与检测元件的种类和使用方法，理解传感器及其检测技术的基础知识；能正确选用、安装及调整常用传感器和检测元件，具备应用传感与检测技术调试常用传感器的初步能力。
5	专业英语 (36学时)	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。	掌握专业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思维交流与情感沟通；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。
6	机械零件测绘技术 (30课时/1周)	机械测绘的目的、要求、工作方法、步骤和工作任务；用基本测量工具测量直线尺寸、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；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。
7	钳工技能训练 (60课时/2周)	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；典型零件的加工和装配。	掌握钳工操作的基本知识和基本技能；掌握常用钳工工具、量具、设备的使用方法；能够对钳工所使用的常用设备及工量具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。
8	机械拆装技能训练 (56课时/2周)	机械拆装的基本知识、技能和技巧；部件、机器的结构，制定拆装顺序；装配件检验调试；模具结构特点和各零件的功用、装配关系。	掌握拆装的基本知识、技能和技巧；学会分析部件、机器的结构，并制定拆装顺序；能够合理选用工具进行拆装，并能对装配件检验调试；拆装至少一副模具，了解其结构特点和各零件的功用、装配关系。
9	电工工艺与技术训练 (含电	常用电工元件的名称、规格和使用的基本常识；电工工艺基本知识及常用电工工具的使用方法；电工测量技术。	熟悉常用电工元件的名称、规格和使用的基本常识；掌握电工工艺基本知识及常用电工工具的使用方法，具备电工操作基本技能；掌握电工测量技术，具备使用常用电工

	工测量) (56 课时/2 周)		仪器、仪表检测一般电路的能力。
10	电子装调工艺与技术训练(含电子测量) (56 课时/2 周)	常用电子元件的名称、规格和使用的基本常识;电子产品装接工艺的基础知识、相关操作技能;电子测量技术。	熟悉常用电子元件的名称、规格和使用;掌握电子产品装接工艺的基础知识,具备电子技术的相关操作技能;掌握常用的电子测量技术,具备简单电子电路的识读与分析能力。
11	电气制图及 CAD 技术 (52 课时)	绘制电气图样的基本知识和一般方法;常用电气 CAD 软件的种类和基本特点及发展概况;中等复杂的电气图样识读;中等复杂的电气图绘制。	掌握绘制电气图样的基本知识和一般方法;了解目前企业常用电气 CAD 软件的种类和基本特点及发展概况;能识读中等复杂的电气图样,并能熟练应用 CAD 软件绘制中等复杂的电气图。
12	PLC 应用技术 (52 学时)	PLC 的种类、应用特点、基本结构及其工作过程;典型 PLC 指令代码及程序编制;PLC 接口技术及 PLC 实现电气设备控制技术。	了解 PLC 的种类、应用特点,熟悉 PLC 的基本结构及其工作过程;掌握典型 PLC 指令代码及程序编制的知识,初步具备编制 PLC 控制程序的能力;熟悉 PLC 接口技术,具备正确使用 PLC 实现电气控制的初步能力。
13	气动与液压技术 (56 课时/2 周)	液压、气动的基础知识,液压、气动系统的基本组成和各元件的基本结构、工作过程和使用要求;液压、气动基本回路及 PLC 控制技术的相关知识;电、液和电、气控制系统安装和调试。	掌握液压、气动的基础知识,熟悉液压、气动系统的基本组成和各元件的基本结构、工作过程和使用要求;掌握液压、气动基本回路的相关知识,具备识读和分析中等复杂液压、气动系统图的能力;初步学会运用典型液压、气动回路和 PLC 的相关知识,构建简单的联动控制系统,具备电、液和电、气控制系统安装和调试的初步能力。

### (三) 主要专业核心课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容	目标要求
----	--------------	--------	------

1	机械制造技术基础 (64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。
2	机电一体化技术基础 (56学时)	机电一体化技术的相关知识；机电一体化系统的控制方法及其应用特点；常用机械传动机构的种类、组成、应用特点和工作过程；自动控制技术的基础知识、一般控制方式和常用调节器的应用技术；机电一体化系统各单元间的通信技术。	掌握机电一体化技术的相关知识，了解机电一体化系统的控制方法及其应用特点；了解常用机械传动机构的种类、组成、应用特点和工作过程；掌握自动控制技术的基础知识、自动控制系统的一般控制方式和常用调节器的应用技术；掌握机电一体化的接口技术，了解现场总线、通信接口的基础知识，初步学会机电一体化系统各单元间的通信技术。
3	机床数控技术基础 (72学时)	数控机床的组成、分类、应用特点、发展趋势和主要技术参数；常用数控系统的种类及硬件和软件的结构；数控系统的接口技术和信息处理的基本过程；常用数控机床的操作和维护保养。	了解数控机床的组成、分类、应用特点、发展趋势和主要技术参数；理解常用数控系统的种类及硬件和软件的结构；熟悉数控系统的接口技术和信息处理的基本过程；初步具有常用数控机床的操作和维护保养的能力。
4	机械加工技术训练 (60课时/2周)	机械加工行业的现状及机械加工技术的发展趋势；常用普通机加工机床的种类、结构、功能及主要技术参数；车刀、铣刀、磨具的种类及其应用；车削、铣削、磨削工艺；机床的日常维护保养常识。	了解机械加工行业的现状及机械加工技术的发展趋势；熟悉常用普通机加工机床的种类、结构、功能及主要技术参数；了解车刀、铣刀、磨具的种类及其应用；能合理选用刀具并能按要求刃磨；熟悉车削、铣削、磨削的工艺内容；并能按照零件图的要求加工出合格产品；熟悉机床的日常维护保养常识，能进行机床的日常维护保养。
5	电力拖动技术训练 (60课时)	常用机床电气控制线路的元件选择、线路安装以及功能调试；电气故障排除的方法。	掌握常用机床电气控制线路的元件选择、线路安装以及功能调试；掌握电气故障排除的方法，具备常用机床电气控制线路的

	/2周)		故障排除能力。
6	常用电机控制和调速技术 (84课时/3周)	变频器的操作及应用；常用特种电机的种类、控制与调速知识；直流调速、步进、伺服控制系统的电气安装、调试。	熟悉变频器的操作，掌握变频调速的应用；掌握常用特种电机的种类、控制与调速知识；具备直流调速、步进、伺服控制系统的电气安装、调试的初步能力。
7	数控机床电气控制技术 (52学时)	数控机床的电气控制原理、常用机床控制线路的故障分析与维修；数控机床常用低压电器的原理与应用；数控机床常用电动机的基础知识及基本控制线路；典型机床电气控制系统、电动机调速控制系统及数控机床驱动装置原理。	熟悉数控机床的电气控制原理，初步具备常用机床控制线路的故障分析与维修能力；掌握数控机床常用低压电器的原理与应用；掌握数控机床常用电动机的基础知识及基本控制线路；掌握典型机床电气控制系统、电动机调速控制系统及数控机床驱动装置原理。
8	数控车/铣加工技术训练 (162课时/6周)	常用数控机床的结构、工作过程、特点、应用场合；数控车/铣操作面板各个按钮的功能及使用方法；数控车/铣典型零件的加工工艺编制，手工编制加工程序；刀具和工件安装、对刀；典型零件的加工。	了解常用数控机床的结构、工作过程、特点、应用场合；掌握数控车/铣操作面板各个按钮的功能及使用方法，熟练操作数控车/铣；能编制数控车/铣典型零件的加工工艺，手工编制加工程序；能正确安装刀具和工件，掌握对刀的步骤及刀补的修改方法；能在规定时间完成典型零件的加工，达到技术要求。
9	数控电火花加工技术训练 (84课时/3周)	常用数控电火花加工机床的结构、工作原理；常用数控电火花加工机床操作及安全操作规程；数控电火花加工机床的手工编程和自动编程方法；	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。
10	典型数控系统及其应用技术 (84课时/3周)	FANUC、西门子、国产典型数控系统的配置、软硬件结构及主要功能（以下以FANUC系统为例）；FANUC数控系统的系统结构、硬件连接和总线设定；PMC顺序程序的编制流程、PMC顺序程序的结构和运行过程；常用CNC与PMC接口信号的功能；	了解FANUC、西门子、国产典型数控系统的配置、软硬件结构及主要功能（以下以FANUC系统为例）；理解FANUC数控系统的系统结构、硬件连接和总线设定；掌握PMC顺序程序的编制流程、PMC顺序程序的结构和运行过程；掌握常用的PMC编程指令使用；理解常用CNC与PMC接口信号的功能；理解FANUC数控系统基本参数设定与调整；

		能；FANUC 系统基本参数设定与调整；数控机床 M/S/T/B 功能的设计方法及应用。	了解数控机床 M/S/T/B 功能的设计方法及应用。
11	自动生产线安装与调试技术 (84 课时/3 周)	自动生产线的基础知识、基本安全操作工艺；自动生产线中传感器、运动控制、可编程控制器控制程序编制、气压传动、变频器、伺服电机及伺服驱动、通信技术的相关知识；自动生产线的装配、调试、维护、维修的基本理论和基本工艺；自动化生产线电路的设计及连接，PLC 程序的设计，变频器参数的设置及调试，伺服驱动装置的参数设置及调试；自动生产线的通信及总调。	了解自动生产线的基础知识；掌握自动生产线基本操作安全操作工艺；掌握自动生产线中传感器、运动控制、可编程控制器控制程序编制、气压传动、变频器、伺服电机及伺服驱动、通信技术的相关知识；掌握自动生产线的装配、调试、维护、维修的基本理论和基本工艺方法；能选择自动生产线所用的传感器并正确使用安装，能进行位置调整；能进行自动化生产线电路的设计及连接，能进行 PLC 程序的设计，能进行变频器参数的设置及调试，能进行伺服驱动装置的参数设置及调试；能进行自动生产线工作站安装调试；能进行整个自动生产线的通信及总调，能进行自动化生产线的故障分析。

## 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	
		授课周数	考试周数	技能训练		课程设计 毕业设计 (论文)		企业见习 顶岗实习				周数
				内容	周数	内容	周数	内容	周数			
一	20	15	1	钳工技能训练	2					1	1	
二	20	16	1	机械零件测绘技术	1			劳动教育	1		1	
三	20	14	1	机械拆装技术训练 电工工艺与技术训练 (含电工测量)	2 2						1	
四	20	12	1	电子装调工艺与技术训练 (含电子测量) 机械加工技术训练 电力拖动技术训练	2 2 2						1	

五	20	13	1	气动液压技术 数控车/铣操作技术训练	2 3						1
六	20	13	1	数控车/铣操作技术训练 数控机床电气装调技术	3 2						1
七	20	9	1	常用电机控制与调速技术 数控机床电气故障诊断与维修技术 数控机床装调维修技术训练	3 3 3						1
八	20	9	1	数控电加工技术训练 典型数控系统及其应用技术 自动化生产线安装与调试技术	3 3 3						1
九	20	6	1	数控机床装调维修技术训练	6	毕业 设计	6				1
十	20	0	0					顶岗 实习	18		2
总计	200	107	9		47		6		19	1	11

## (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

专业教师与在籍学生之比 1: 11.4, 外聘教师 4 人, 占专业课教师比例 22.2%。专任专业教师均为本科学历, 其中研究生学历 4 人, 占 28.6%; 高级教师 6 人, 占 38.4%; 获得高级工以上职业资格 14 人, 占比 100%; 技师以上职业资格为 9 人, 占 60.2%; “双师型”教师 9 人, 占 60.2%。

##### 2. 专任教师

专任专业教师均已取得教师资格证, 具有智能制造装备技术专业本科及以上学历, 具有扎实的数控设备类专业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 10% 以上专任专业教师参加市级以上培训、进修; 专任教师每 5 年累计参加 6 个月以上的企业实践; 青年教师经教师岗前培训, 均在 3 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

专业带头人金涛, 研究生, 高级讲师, 车工技师、加工中心技师, 数控程序员, 淮安市数控学科带头人, 惠民交通研发中心副主任, 海达机械工艺顾问, 从事专业教学 21 年。曾获“江苏省职业学校创新大赛优秀指导老师”; 江苏省职业学校技能大赛指导学生获数控铣一等奖; 在省

级以上刊物发表多篇专业论文。参与江苏省职业技术教育学会研究立项课题《能力本位的中职专业课教学模式构建研究》(已结题),获江苏省优秀课题。参编教材《数控车工实训》等2部教材,在全国范围使用。熟悉智能制造行业、专业发展,能深入行业企业,了解行业企业对智能制造专业人才的实际需求,在本区域具有较大的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

本专业兼职教师均来自数控设备类相关企业,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的数控设备类专业知识和丰富的工作经验,具有数控设备类工程师及以上职称,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,每学期承担教学任务30学时以上。兼职教师与专业教师的比例达22.2%,兼职教师均参加学校组织的教学方法培训。

### (二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

#### 1. 专业教室

专业教室均配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或WiFi环境,并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议
1	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。	台虎钳,工作台、钳工工具、常用刀具、通用量具、台式钻床、摇臂钻床、砂轮机、平板等。(40台/套)
2	机械CAD实训室	通用机电产品结构的认知;零件的测量技术;计算机绘图技能训练。	计算机、CAD软件、零件模型。(40台/套)
3	机械拆装实训室	典型机械零部件的认知;常用机械传动机构的认知;机械拆装工具的使用;机械拆装技能训练。	机械零部件实物、机械机构演示装置、通用拆装工具、典型机电设备。(24台/套)
4	电工技术实训室	电工仪表的使用;电工元件的认知;电工基础技能训练。	电工综合实训台、电气元件、测量仪表、模拟机床电气排故实训装置。(40台/套)
5	电子技	电子仪表的使用;	电子实训台、直流稳压电源、示波器、信号发生

	术实训室	电子元件的认知；电子基础技能训练。	器。电子装调工具。（40台/套）
6	传感检测实训室	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。	传感与检测综合实验台、各种传感器及检测仪。（12台/套）
7	电气CAD实训室	电气原理图、接线图、布置图等计算机绘制技能训练。	计算机及相关CAD软件。（40台/套）
8	电机控制与调速控制实验室	常用电机认知；通用变频器的使用；电气控制和调速技术训练。	电机控制及调速综合实训装置、通用变频器。（24台/套）
9	气动液压实验室	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。	气动综合实验台、液压综合实验台。（各12台/套）
10	PLC应用实验室	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。	可编程控制器实验装置、计算机、编程软件。（24台/套）
11	数控车/铣实训室	数控机床操作技能训练；数控加工工艺编制；刀具选用、在线测量。	数控车床、数控铣床、计算机及相关编程模拟软件。（12台/套）
12	数控机床机械装调与维修实训室	数控机床机械装配与调整，机械功能部件维修，几何精度、运动精度的检测与测量。	数控机床机械装调与维修实训装置、拆装工具、各类量具。（24台/套）
13	数控机床电气装调与维修实训室	数控机床电气系统的安装；数控机床各种功能的调试，常见的强、弱电故障。	数控机床电气装调与维修实训装置、测量仪表、各类工具。（24台/套）

14	数控机床机电联调实训室	数控机床机械运动与电气系统的联机调试，强化学生数控机床机电联调能力的培养。	数控机床整机装调与维修实训装置。（8台/套） 可在校企合作单位或校外实训基地进行。
15	智能柔性制造实训室	智能柔性制造从工件的机械手上料、数控机床加工、三坐标检测、运送、仓储等一系列零件自动化加工，使工件加工准确、迅速和自动化。  智能柔性制造系统的安装与调试。	数控卧式车床（1台/套） 数控四轴加工中心（1台/套） 六关节机器人（1台/套） 桁架机器人（1台/套） 立体仓库（1台/套） 三坐标测量机（1台/套） 视觉系统（1台/套） 柔性装配平台（1台/套） MES软件（1台/套） 电控系统（1台/套）

### 3. 校外实习基地

本专业与江苏共创人造草坪有限公司、淮安海达工程塑料有限公司、江苏双环齿轮有限公司等企业开展校企合作共建校外实习基地。能够开展智能制造装备技术专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全；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；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### 4. 支持信息化教学

学校建有数字化教学平台和教学资源库，鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，提升教学效果。

#### (三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书文献以及数字教学资源等。

##### 1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

##### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备了满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工程手册、机械设计手册、数控加工工艺手册等；数控设备类图书和实务案例类图书；5种以上数控设备专业学术期刊。

##### 3. 数字教学资源配备基本要求

建设和配置了与本专业有关的音视频素材、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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

#### （四）教学方法

在实施本人才培养方案时，专业（技能）课程普及推广项目教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用探究式、参与式等教学方法，推广混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。要适应“互联网+职业教育”新要求，在教育教学中深入应用大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术，积极推进智慧教育与智慧学习。

1. 体现“以金课为目标”，运用信息化手段、案例教学等适宜的多种教学方法，打造有效课堂、有效教学，呈现教学的先进性和互动性。

2. 体现“以学生为主体”，运用项目引导、案例研讨、线上线下相结合，调动学生的主观能动性、创造性和自主性。

3. 体现“以能力为重点”，加强专业技能的反复积累性训练，引导学生关注社会政策最新变化，培养学生分析问题、解决问题以及应用专业知识和专业技能实际问题的能力。

4. 体现“以技术为支撑”，进一步深化现代信息技术、数字技术、智能技术与教育教学的深度融合。4. 体现“以发展为基础”，适应以数字化、信息化、智能化为基础的新理念、新技术、新工艺、新材料而形成的职业教育教学技术发展时代要求。

#### （五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重，构建“一专多能”的学业评价体系。深入推进“教考分离”改革，强化考试纪律建设，严格考试过程管理，深入开展诚信教育，推动形成公平公正、诚实守信的考试风气。严格成绩管理制度，规范成绩登记、修改、提交、锁定、出具工作。完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

##### 1. 坚持学生中心原则

学习评价要落实立德树人的根本任务，促进学生德智体美劳全面发展。

##### 2. 坚持标准引领原则

依据国家职业教育专业教学标准和职业技能等级标准的要求，将课程标准和行业企业等社会用人标准的有机结合，把职业技能等级标准纳入学习质量评价之中。

##### 3. 坚持多主体评价原则

建立学院、学校、教师、学生、校企合作企业等多主体、多视角学习评价机制。

##### 4. 坚持过程评价与结果评价相结合原则

改革评价方式，注重学生学习过程评价和学习结果评价相结合，发挥学习评价的激励和导向功能。

#### （六）质量管理

1. 学校建有专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，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. 学校具有完善的的教学管理机制，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。

## 九、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. 在校期间思想政治操行考核合格。

2. 完成学校实施方案所制定的各教学环节活动,各门课程成绩考核合格。

3. 取得通用能力证书:全国计算机等级考试一级;取得职业技能等级证书或相对应的基本学分(以下证书任选其一):《数控机床装调与维修》中级职业技能等级证书、《电切削工》中级职业技能等级证书、《数控机床装调与维修》(1+X)中级等级证书。

4. 修满学校实施方案所规定的学分。

## 十、其他说明

### (一) 编制依据

1. 《国家职业教育改革实施方案的通知》(国发〔2019〕4号)。

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

3. 《省政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》(苏政办发〔2018〕48号)。

4. 教育部颁布《高等职业学校数控设备应用与维护专业教学标准》。

5. 《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)。

6. 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)。

### (二) 执行要求

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式,每学年教学时间39周。入学教育和军训安排在第一学期开设,也可安排在第一学期开学前开设。

2. 理论教学和实践教学按16—18学时计1学分(小数点后数字四舍五入)。军训、入学教育、社会实践、毕业设计(或毕业论文、毕业教育)、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。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. 本方案所附智能制造装备技术专业教学进程安排表(见附表),总学时为5202学时,总学分为309学分。其中公共基础课程1772学时,占总学时的33.5%;专业技能课和集中实践课2690学时,占总学时的50.1%;选修课程828学时,占总学时的15.66%。

4. 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。

5. 学校应加强和改进美育工作，以音乐、书法等课程为主体开展美育教育，艺术教育必修内容安排不少于 2 个学分，选修内容安排不少于 2 个学分。积极开展艺术实践活动。

6. 学校应根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育不少于 16 学时。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排劳动实践。鼓励设立劳动周。

7. 毕业设计（论文）是学生培养专业技能的重要组成部分，在毕业设计阶段，学校配备指导教师，严格加强学术道德规范，设计内容与学生企业实践岗位结合。

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。各校应严格执行教育部颁发的《职业学校学生实习管理规定》，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。

9. 实践性教学环节包括实验、实训、实习、毕业设计和思政课实践、社会实践等。实验实训可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习可由学校组织在数控加工制造相关企业开展完成。实训、实习主要包括钳工实习、机电设备维修实训、数控设备维修保养实训、跟岗实习、顶岗实习等。实训、实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。要严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求。

10. 公共选修类任选课程设置：中国名著欣赏、书法、演讲与口才、古诗词赏析、太极拳、创新教育。

11. 专业选修类任选课程设置：机电产品营销、人工智能与 Python 语言、视觉技术与应用、组态技术、智能低压配电控制、CAD/CAM 软件应用技术、工业控制技术、数控加工技术、先进制造技术（3D 打印）、C 语言程序设计基础、工业机器人技术、加工中心技术应用。

## 十一、附录

智能制造装备技术专业教学进程安排表（2021 级）