

江苏联合职业技术学院张家港分院

工业过程自动化技术专业 2022 级实施性人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业过程自动化技术

专业代码：460307

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举例	职业资格和职业技能等级证书举例
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	通用设备制造业(34) 电气机械和器材制造业(38) 仪器仪表制造业(40)	仪器仪表工程技术人员(2-02-07-03) 设备工程技术人员(2-02-07-04) 自动控制工程技术人员(2-02-07-07) 电工电器工程技术人员(2-02-11-01)	工业自动化设备制造、检测和调试；工业过程控制系统装调、维护和升级改造；自动生产线和控制系统操作运行和日常维护；销售与技术支持	人社部：电工中、高级职业技能等级证书、制图员中级职业技能等级证书 北京新奥时代科技有限责任公司工业机器人操作与运维中级(1+X)。

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、电气机械和器材制造业、仪器仪表制造业的工业自动化设备制造、检测人员，工业过程控制系统和智能仪表的集成、运维人员等职业群，能够从事工业过程检测和工业自动化系统的生产、安装、调试、运行、维护、销售及技术服务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、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 思想道德素质：

热爱中国共产党、热爱社会主义祖国、拥护党的基本路线和方针政策，具有坚定正确的政治方向，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观，遵守相关法律法规、标准和管理规定，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有较强的社会责任感和良好的职业道德。

(2) 科学文化素质：

具有本专业必需的文化基础、良好的人文修养和审美能力；知识面宽，具有自主学习和可持续发展

的能力；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具有较强的人际交往能力；具有获取、分析和处理信息的能力；具有终生学习理念，能够不断学习新知识、新技能。

(3) 专业素质：

具有从事专业工作所必需的专业知识和能力；具有遵守规程、文明操作、一丝不苟、质量第一的职业习惯；具有安全生产、节约资源、保护环境意识；具有科学探索的精神和创新、创业的初步能力。

(4) 身心素质：

具有健康的体魄，能适应岗位对体质的要求；具有健康的人格，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯；具有健康的心理和乐观的人生态度；学会合作与竞争，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质。

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) 熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识。
- (4) 熟悉机械常识、机床电气装调和故障诊断及维修的基础知识。
- (5) 掌握电工技术、电子技术、电机及电气控制技术、传感与检测技术、气动与液压技术的基础知识。
- (6) 熟悉自动控制原理和过程控制技术相关知识。
- (7) 掌握工业控制系统编程（PLC、DCS）以及工业控制网络组建相关知识。
- (8) 掌握触摸屏、工业组态、人机界面等相关知识。
- (9) 熟悉高级语言程序设计和单片机技术相关知识。
- (10) 了解智能制造、工业互联网、工业机器人相关知识。
- (11) 熟悉智能生产线装调的相关知识，掌握工业自动化控制系统集成的相关知识。
- (12) 熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

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) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能识读简单机械零件图样，简单装配图样，能识读和绘制各类电气原理图、电气系统图。
- (5) 具备识读一般自动化控制系统原理图、安装图和自动化设备说明书的能力。
- (6) 会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业仪表和电气系统。
- (7) 能运用可编程控制器（PLC）的编程技术，实现自动化设备、工业控制系统的PLC控制。
- (8) 能使用触摸屏、组态软件实现控制系统终端操作和上位机监控。
- (9) 能运用电机控制及调速知识，实现工业控制系统中的各类运动控制。
- (10) 能完成自动生产线和工业控制系统中的电气设备、仪器仪表等电气系统的安装、调试、运行和初步的故障排除能力。
- (11) 能按照工艺要求构建简单的DCS系统。
- (12) 会选用和使用工业控制系统相关产品如（温度、流量计、压力、物位计）传感器、控制阀、变频器等，能从事工业控制产品销售和技术支持。

六、课程设置及要求

本专业课程设置框架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、专业核心课程模块和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 (36)	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 (36)	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 (36)	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。

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
4	职业道德与法治 (36)	<p>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。</p>	<p>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、尊法学法守法用法的好公民。</p>
5	思想道德与法治 (56)	<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>	<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，更好适应大学生活，促进德智体美劳全面发展。</p>
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (72)	<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>	<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。</p>

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
7	语文 (264)	<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，开阔语文学学习视野，拓宽语文学学习范围，发展语文学学习潜能。</p>
8	数学 (264)	<p>课程教学分为必修、选修、发展（应用）三个模块。</p> <p>必修模块由集合、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组成。</p> <p>选修模块由逻辑代数初步、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组成，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（比如：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、结论等产生的背景、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、运用现代信息技术等能力；发展数学应用意识和创新意识，形成良好的数学学习学习习惯，提高分析和解决简单实际问题的能力。</p>
9	英语 (264)	<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、自然与环境和可持续发展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>

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
10	信息技术 (104)	<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、绘制三维数字模型等。</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	钳工技能训练 (2W)	<p>钳工常用设备的介绍，活动式台虎钳的拆装及维护保养，锯割的应用及工具使用，锯割操作练习，划线的种类、作用与要求，锉削的加工精度和应用，麻花钻的特点与修磨方法，简单工件的工艺分析和尺寸精度的检测，攻丝底孔直径和套丝圆杆直径的确定方法，小手锤的制作。</p>	<p>了解钳工在工业生产中的工作任务；熟悉钳工的工作性质、范围；掌握钳工的操作技能；熟悉钳工工作的程序；熟悉钳工的技能操作。培养严谨细致的工作作风和吃苦耐劳精神。</p>
2	机械加工技术训练 (4W)	<p>普通机加工的钳工、车工、铣工、刨工和磨工相关的工艺知识；安全操作车床；刃磨外圆车刀；车阶台轴。</p>	<p>了解其他常见机加工工种的工艺分析方法，熟练掌握车削或铣削工种的工艺分析方法和操作技能，能对所使用的设备进行日常维护和保养，能识别并合理分析所用设备的常见故障；培养成认真细致、实事求是的工作态度。</p>
3	电工技术基础 (108)	<p>电路及相关参数的概念、计算；直流电路的分析，等效电阻、电压、电流及功率及电位的计算；基尔霍夫电流定律和电压定律、支路电流法、叠加定理、戴维宁定理的内容和使用要点；电磁感应定律；正弦交流电路的参数及概念，三相正弦交流电路的分析与计算。</p>	<p>了解电阻、电容、电感等各种电子元器件的特性与作用；理解简单电路的基本原理与特性；了解电路的各种分析方法，能对给定的电路进行电压、电流、功率等参数的计算；能绘制信号的波形图，掌握常用电工仪器、仪表的使用技术以及中级以上装配电工应知理论知识。培养良好的自学能力和分析解决问题的能力。</p>

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
4	电工工艺与技术训练 (2W)	电工的最新发展水平和方向,常用的电工工具的使用方法及操作要领,万用表的使用方法,进行具体操作,导线的构造及对接方式,照明电路的原理以及安装方法,电工工艺的概念及操作过程的规范。阅读、分析一般电路图的步骤和方法。	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,具备电工操作基础技能;掌握电工测量技术,具备使用常用电工仪器、仪表检测一般电路的能力。培养学生安全规范操作的意识和认真细致的工作作风。
5	电子技术基础 (56)	晶体二极管和二极管整流电路的介绍分析;晶体三极管及放大电路的原理及功能分析;直流稳压电源的作用及主要参数;数字电路的特点,基本逻辑门电路基本概念和应用;触发器及时序电路的介绍与应用。	了解常用电子器件的工作原理、主要参数和外特性;理解各种基本的模拟与数字单元电路的组成与工作原理;能定性分析各种常用电子线路并能说明电路中每个元器件的作用;能计算简单电子线路的参数;了解通用集成电路(IC)的性能特点,能画出常用IC应用电路;能查阅电子器件手册及有关资料并合理选用。培养学生的专业思考能力和分析问题和解决问题能力。
6	电子装配工艺与技术训练 (2W)	常用电子元器件的识别与检测;手工焊接的正确操作方法及训练;双踪示波器、系列函数信号发生器的介绍和使用;万用表电路板、电子调光台灯等控制板的装调训练。	熟悉常用电子元件的名称、规格和使用的基本常识;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。培养学生的工程素质,实践技能,开发创新思维 and 创新能力。
7	机电设备电气控制技术 (56)	常用低压电器的结构及机械特性;三相异步电动机、单相异步电动机、直流电动机、常用控制电机的特点、工作原理及和机械特性;三相异步电动机基本控制电路的分析与检测;典型机床设备的电气控制分析与故障的检测。	了解常用低压电器、三相异步电动机及常用控制电机的工作原理和机械特性;理解交、直流电动机在电气控制系统中的应用;掌握常用机床电气控制线路的工作原理,能完成三相异步电动机基本控制电路的安装与调试;会进行典型机床电气控制电路故障检查、分析及排除;提升查阅资料、分析探究,解决实际问题的能力。
8	PLC编程及应用技术 (56)	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。

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
9	常用电机控制与调速技术 (1W)	三相笼型双速电动机调速电路的安装与分析；三相交流异步电动机的变频调速；直流电动机调速技术的介绍；交流伺服电动机、步进电机的控制技术及应用。	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。
10	传感与检测技术 (40)	传感器的基本概念、组成部分、常用种类以及特性参数特点；电阻应变式传感器、热电阻传感器、电容式传感器、湿敏传感、电感式传感器、电涡流式传感器、压电式传感器等多种工业典型应用传感器的原理分析、电路检测、实际应用。	掌握检测仪表与传感器的工作原理、使用和工程选用方法，掌握自动控制仪表及执行器的工作原理、使用和工程选用方法，能根据要求选用自动控制仪表及执行器，能使用常用的自动控制仪表及执行器；培养坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神。
11	气动与液压技术 (40)	液压和气动元件的工作原理、特性以及在系统中的作用；液压和气动系统的分析方法，手动送料装置气动回路、卧式加工中心气动换刀系统、汽车自动开门装置等典型液压机气动应用案例的安装与调试；典型液压传动系统的分析与故障排除。	了解液压和气动的基本概念；熟悉液压和气动元件的工作原理和元件符号，能正确选用液压和气动元件；掌握液压和气动系统工作原理分析方法，能正确分析典型液压和气动系统及简单回路的设计；会进行简单气动与液压系统调试和故障排查；培养学生的职业素质和职业技能。
12	单片机应用技术训练 (2W)	单片机的存储系统、输入输出接口电路；典型 A/D、D/A 转换器的使用方法； MCS-51 单片机的 I/O 接口、中断、定时器模块的工作原理。电子时钟、多路报警器、数显温度测量、智能小车等典型案例的单片机程序设计与调试。	主要以 MCS-51 单片机机型，重点学习 MCS-51 单片机的基本组成、工作原理和系统开发应用。掌握 MCS-51 汇编语言的基本指令，汇编语言程序设计方法；会查阅常用电子元器件和芯片的规格、型号、使用方法等技术资料；能熟练的使用汇编语言进行电子产品软件程序设计培养规范操作意识、开拓创新的学习精神。

(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	机械制图及 CAD 技术基础 (52)	机械制图国家标准；机械制图一般技巧与方法；较复杂程度的机械零件图识读；简单装配图的识读；第三角投影机械图样的初步识读；运用 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样。	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 软件绘制中等复杂程度机械图样的能力。

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
2	机械制造 技术基础 (56)	常用工程材料的名称、牌号、一般机械性能、使用特点及热处理的功用等知识；常用机械切削加工设备的基本结构 and 应用特点；机械加工方法、工艺特点、应用范围；先进制造技术。	了解常用工程材料的名称、牌号、一般机械性能、使用特点及热处理的功用等知识；熟悉常用机械切削加工设备的基本结构和应用特点；了解机械加工工艺的基本理论知识和先进制造技术；了解环境保护、节能增效、安全生产等相关知识。
3	自动化仪 表应用技 术 (56)	工业中常用的自动检测仪表和自动控制仪表的应用技术。自动检测仪表部分主要包括温度、压力、流量、液位和自动成分分析等参数的测量方法，检测仪表的规格、型号和使用方法等。	了解检测仪表的基本概念，掌握压力、物位、流量、温度和自动成分分析等参数的测量方法，掌握检测仪表的规格、型号和使用方法等。
4	电气制图 及 CAD 技 术 (56)	电气制图国家标准；常用的电气制图及 CAD 技术设计软件的操作流程及方法；运用电气制图软件绘制典型电路电气原理图。	了解电气制图国家标准；掌握常用的电气制图及 CAD 技术设计软件的操作流程及方法；能运用电气制图软件绘制典型电路电气原理图。有条件的可以通过社会认证鉴定，使学生取得 CAD 绘图技术相应等级证书。
5	自动控制 原理与应 用技术 (40)	自动控制系统的控制方式、组成、分类和性能指标；自动控制系统的数学模型：微分方程、传递函数和系统框图等；自动控制系统性能分析方法和改善系统性能的途径。	掌握自动控制系统的控制方式、组成和性能指标；理解自动控制系统的数学模型：微分方程、传递函数和系统框图等；掌握自动控制系统性能分析方法和改善系统性能的途径。以应用性教学为主，培养学生获取、分析和处理信息的能力。
6	高级语言 程序设计 (60)	高级语言概述、基本数据类型、运算符与表达式；简单程序设计：顺序结构，选择结构，循环结构等；数组，函数，编译预处理。	了解高级语言基础知识；掌握常见的程序设计结构；熟悉数组，函数，编译预处理。理解程序设计的技巧和方法，培养学生学会分析问题的方法和基本问题的解决能力。

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
7	工业控制组态技术 (2W)	常用组态软件的最新发展及其在各领域中的应用；常用组态软件的基本术语、定义、概念和规律及设计流程；组态系统画面的设计，控件的设置及使用方法，动画连接方法和常用工具箱功能的使用；组态软件实际工程项目应用的综合分析与设计。	了解目前常用组态软件的最新发展及其在各领域中的应用；掌握常用组态软件的基本术语、定义、概念和规律及设计流程；会进行组态系统画面的设计，掌握控件的设置及使用方法，动画连接方法和常用工具箱功能的使用；初步具备组态软件实际工程项目应用的综合分析与设计能力。
8	过程控制技术 (40)	过程控制系统常用的控制类型及在各生产领域中的应用；典型过程控制系统如单回路控制系统、串级控制系统的特点及案例分析；典型过程控制系统工作过程的分析方法。	理解过程控制系统常用的控制类型及在各生产领域中的应用；熟悉单回路控制系统、串级回路控制系统变量的选择原则、测量变送器、控制器、执行器等各环节的工作过程；培养学生简单控制系统的设计能力和中等复杂系统的分析能力。
9	工业机器人示教与编程 (40)	工业机器人手动操作规范；手动操作方法；示教器的使用规范；示教编程技能；典型工业机器人应用程序编制与调试。	熟悉示教器的使用规范，掌握示教编程技能；能编制典型工业机器人应用程序。
10	自动生产线装调训练 (2W)	自动生产线的基础知识；自动生产线基本操作的安全知识及操作工艺；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方法；变频器参数的设置及调试，伺服驱动装置参数的设置及调试；触摸屏的连接与组态；整个自动生产线的通信及联调。	了解自动生产线的基础知识；掌握自动生产线基本操作的安全知识及操作工艺；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；能进行自动生产线电气设计及连接，能进行 PLC 程序的设计，能进行变频器和伺服驱动装置参数的设置及调试，能完成触摸屏的连接与组态；能进行整个自动生产线的通信及联调。
11	DCS 系统综合训练 (2W)	DCS 系统的发展及最新应用；DCS 系统结构及各部分工作原理；DCS 系统中数据采集、分析、控制、传送、显示工艺流程；系统中上位机的编程组态；系统各部件间的通信；简单 DCS 系统的设计集成；典型 DCS 系统的安装和调试。	了解 DCS 系统的发展及最新应用；了解 DCS 系统结构及各部分工作原理；掌握 DCS 系统中数据采集、分析、控制、传送、显示各环节的联系和各部件间的通信；会对系统中上位机进行编程组态；能运用所学专业知知识，进行简单 DCS 控制系统的设计集成；能进行典型 DCS 系统的安装和调试，实现相应控制功能。

(四) 主要专业方向课程教学内容及目标要求

1. 控制技术

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	1+X 工业机器人操作与运维 (中级) (6W)	遵循工业机器人安全操作规范；依据机械装配图、电气原理图和工艺指导文件独立完成工业机器人系统的安装、调试及标定；工业机器人系统进行基本参数设定、示教编程和操作；依据维护手册对工业机器人本体及控制柜进行定期保养与维护；工业机器人的常见故障识别及处理技能。	结合专门化设置方向，第7学期经过强化训练后达到“1+X”职业技能中级操作水平，经考核取得“1+X”职业技能等级证书。
2	制图员技能训练与考级(中级) (4W)	常用 CAD/CAM 软件的应用分析及使用特点，软件操作界面的认识，图纸设计的基本步骤及常用方法，机械零部件的图纸绘制及设计。	了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点及发展概况；掌握一种常用机械 CAD/CAM 软件的使用方法。能应用软件完成常见机械零件的图纸绘制，进行简单零件的图纸设计。
3	电工中级工技能训练与考级 (4W)	掌握常用电子元器件的识别与检测，并选用合适的元器件根据电路原理图进行电路的焊接，完成电路的功能调试与测试；掌握低压电器元件的选型与检测，根据常用低压电气控制电路原理图完成设备电路的安装、检测与调试；根据 PLC 电气控制原理图完成电路的安装、检测、编程与功能调试。	结合专门化设置方向，第6学期经过强化训练后达到中级职业资格操作水平，经考核取得中级工证书
4	电工技能训练与考级(高级) (4W)	常用仪器仪表使用方法；电子电路安装、调试与维修；常用电力电子装置维护；龙门刨床机床电气控制电路故障检查、分析及故障排除；直流调速系统工作原理；交流调速系统工作原理；交直流传动系统常见故障维修，复杂可编程控制程序的设计与调试。	结合专门化设置方向，第9学期经过强化训练后达到高级职业资格操作水平，经考核取得高级工
5	电工上岗证(1W)	理论部分：低压电工作业证理论考核。操作部分：万用表的使用；钳形电流表的使用；兆欧表的使用；日光灯电路的安装与调试；电动机控制线路的安装与调试；电气控制线路故障排除。	电工上岗证，即特种作业人员操作证(电工)，从事电气设备安装、维修等工作必须持有的证件，通过实训，让学生掌握基本的操作技能，达到低压电工上岗操作要求。

七、教学进程总体安排表

(一) 教学时间安排 (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 / 社 会 实 践	劳 动 / 机 动 周	
		授 课 周 数	考 试 周 数	技 能 训 练		毕 业 设 计		企 业 实 习				
				内 容	周 数	内 容	周 数	内 容	周 数			
一	20	11	1	钳工技能训练	2						1	1
				电子装接工艺与技术训练	2							
				信息技术(人工智能)(理 实一体化)	2							
二	20	11	1	制图员技能训练	2						1	1
				机械加工技术	2							
				信息技术(人工智能)(理 实一体化)	2							
三	20	14	1	制图员技能训练	2							1
				机械加工技术	2							
四	20	14	1	电工工艺与技术训练	2							1
				自动生产线装调技术训练	2							
五	20	10	1	工业控制组态技术	2							1
				电工考工技能训练	2							
				PLC编程与应用技术(理实 一体化)	2							
				电气制图及CAD技术(理 实一体化)	2							
六	20	6	1	常用电机控制与调速技术	1							1
				DCS系统综合训练	2							
				电工考工技能训练	3							
				高级语言程序设计(理实 一体化)	2							
				工业机器人虚拟仿真(理 实一体化)	1							
				企业学院岗位见习	3							

七	20	8	1	单片机应用技术训练 电工高级工技能训练 工业机器人示教与编程 (理实一体化) 工业机器人虚拟仿真 (理实一体化) 企业学院岗位见习	2 3 1 1 3						1
八	20	10	1	1+X 工业机器人操作与运 维 电工高级工技能训练 企业学院生产实习	3 2 3						1
九	20	5	1	电工高级工技能训练 电工上岗证 多媒体图形与处理(理实 一体化) 企业学院生产实习	2 1 1 3	毕业 设计	6				1
十	20	0	0					顶岗 实习	18		2
合计	200	90	9		64		6		18	2	11

(二) 教学进程安排表(见附录1)

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

工业过程自动化技术专业教学团队由专业负责人、专任教师和兼职教师、企业工程技术人员共同组成。专任教师13人,师生之比为1:14,硕士或硕士以上学位达40%,高级职称达40%,获得与本专业相关的高级工职业资格达80%,技师以上职业资格或工程系列专业技术中级以上职称达60%。

2. 专任教师

教学团队教师均取得教师职业资格证,具有良好的思想政治素质和职业道德,认真履行教师岗位职责的能力和水平,能遵守教师职业道德规范,具有机电类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。所有青年教师经过教师岗前培训,在三年内取得了与本专业相关的高级职业资格或中级技术职称,每两年到企业实践时间均不少于2个月。

3. 专业带头人

专业带头人叶绪娟,苏州大学工程硕士,工业自动化专业工学学士,维修电工高级技师,从事本专业教学22年,苏州市学科带头人,苏州市优秀双师型教师,苏州市职业学校技能大赛优秀教练,苏州市职业教育加工制造类教科研中心组成员。参与省级以上课题研究4个,发表省级以上专业论文10篇以上,个人获江苏省职业学校教学大赛信息化实训教学比赛二等奖,指导学生获江苏省职业院校技能大赛一等奖2次,二等奖1次,江苏省创新比赛三等奖1次。

4. 兼职教师

我院从相关企业和行业聘请既熟悉生产一线工作，又具备教学指导能力的技术骨干，把他们推向实践技能教学一线，学校建立了校企交流平台，加强外聘教师与专任教师的业务交流。兼职教师每学期安排不少于 30 学时的教学任务。

(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

上课教室均配备黑板、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。安装了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，逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

本专业校内实训实习有钳工实训室、机械加工实训室、电工电子实验室等实训室，主要实施设备见下表（按每班 40 人计算）：

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备及工具	
			名称	数量
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	40（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、方箱	3（块、只）
2	机械加工实训室	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； 在线监测技术训练。	普通车床	10 台
			铣床	4 台
			牛头刨床	1 台
			平面磨床	1 台
			数控车床	4 台
			数控铣床	3 台
3	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	6 台
			各种传感器及检测仪	6 套

4	电气 CAD 或机械 CAD/CAM 实训室	典型机械 CAD/CAM 技术训练和电气 CAD 技术训练。	计算机及相关 CAD 软件	40 (台、套)
5	电机综合控制实训室	常用电机控制线路训练； 通用变频器的使用； PLC 编程与调试训练。	电机综合实训装置	48 套
			通用变频器	48 台
6	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。	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
7	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； 维修电工技能训练。	触电急救模拟人	4 套
			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
8	电子技术实训室	电子仪表的使用； 焊接技术训练； 电子产品的制作。	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
9	单片机实验（实训）室	单片机的认知； 单片机的编程及软件使用； 单片机控制系统的装调技术训练。	单片机综合实验（实训）装置	20 套
			计算机及相关软件	20 套
10	机电设备装调综合实训室	机电设备安装、调试、维护和维修综合技术训练。	机电一体化装调实训装置	21 套
			计算机及相关软件	21 套

11	工业机器人综合实训室	工业机器人编程、操作、维护	华航维实工业机器人装置	6套
12	自动线实训室	自动生产线相关知识；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；自动生产线装调训练。	自动生产线实训装置(YL-335)	4套
13	过程控制综合训练室	过程控制系统的认识；工业控制网络认识、学习；工业控制组态技术训练；DCS系统综合实训。	自动化控制系统实训台，含控制器、变频器、电机、触摸屏等；计算机及相关软件；被控对象，视觉控制系统、码垛机器人、运动控制系统等。	6套
14	工业总线实验室	RS485、RS232等通信技术，典型工业控制设备开发软件，工业控制系统的相关产品	工业总线实训装置	26套
			计算机及相关软件	26台
15	电气安装与维修实训室	电气控制线路的安装与调试、可编程控制器训练、伺服电机及驱动器使用、步进电机及驱动器使用、变频器控制、交直流调速、常用机床控制线路典型故障分析与考核	电气安装与维修实训装置	24套
			计算机及相关软件	24台

3. 校外实习基地

我院与江苏永钢集团、江苏新美星包装机械有限公司、江苏海陆锅炉集团、天翔电气、贝内克——长顺汽车内饰材料（张家港）有限公司等18家大中型企业建立了长期稳定的学生校外实习基地，企业满足学校学生在校专业实习、企业顶岗实习，以及毕业实习与就业等各方面的需求，实习期间，企业指派专门技术人员担任实习指导教师，与学校经验丰富的教师共同对学生进行管理与实践教学，实习日常工作、学习、生活均有相应规章制度，有安全、保险保障。

4. 信息化教学

我院拥有超星、凤凰创壹两个学习平台，拥有丰富的数字化教学资源库，形式多样，如课堂教学视频、配套同步练习、知识拓展、虚拟仿真等，同步教学，针对性强。

教师积极开发利用信息化教学资源，创新教学方法，利用网络便捷、快速的优势，优化教学模式，极大提升教学效果。与凤凰创壹联合开发数字化教学资源，利用学习通网络平台开发网络课程，比如：《电机与电气控制》、《传感器和PLC技术》、《工业产品与设计》、《机械制图与CAD技术基础》等

网络平台课程。《工业机器人操作与编程》等相关课程正在积极建设中。教师能有效利用信息化教学资源，充分实现了线上线下的混合式教学，提升了教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用

我院有健全的教材选用制度，本专业在教学实施中优先选用选择国家规划教材，学院院本教材，优先选用校企合作编写和开发的，符合生产实际和行业最新趋势，具有较高“技术跟随度”，能够反映本专业最新知识以及新工艺、新规范和新标准的高质量教材。

2. 图书文献配备

我院图书馆图书文献配备满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。工业过程自动化技术专业类图书文献包括：有关机电类专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书。所选图书文献文字表述通俗易懂、简洁明了、图表丰富、适合五年制高职学生学习需求。

3. 数字教学资源配备

针对教学的需要和难点，加快建设智能化教学支持环境，分院积极建设满足多样化需求的网络课程资源，每学年均组织优秀教学团队开发课程，包含相应的影像资料、多媒体课件、教案、习题库、软件仿真等内容，共享于网络教学平台，服务于师生。同时，通过校企共同开发项目化课程资源，逐步实现资源共享，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（四）教学方法

1. 普及推广项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，改变传统教学方法存在的弊端。包括：（1）充分发挥学生的主体地位，关注学生的主观能动性、创造性和自主性；（2）“以能力为重点”，注重交流，关注学生运用知识的能力；（3）“以内因为驱动”，重视学生创新。积极推广理实一体化教学等新型教学模式，重视专业实践的统一标准和规范性，推动课堂教学革命。

2. 全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、虚拟现实、模拟仿真等现代信息技术在教育教学中的深入应用。鼓励教师积极参加信息化教学大赛，“以赛促教”，也鼓励申报信息化相关的教科研课题，“以研促教”，加速信息技术与课程的深度融合，激发教师成长的内动力，加速提升。随着专业的升级、课程的更新，鼓励教师不断学习新知识新技能。

3. 教学过程中，渗透企业文化、企业精神，重新构建人际关系培养学生沟通能力，培养学生工作的主动意识，培养学生求真务实的精神等。加强安全生产和产品质量意识教育，培养学生的职业素质与职业道德。

（五）学习评价

1. 严格落实培养目标和培养规格要求，注重过程考核。课程的学期总评成绩由平时成绩40%、期中考试30%和期末考试30%组成。理论课考试考查学生对基本知识点的理解、运用能力，实践考试注重学生各种操作技能的鉴定，均要结合学生平时表现、作业质量、实验等的过程性考察，共同组成学生的学科学习效果评价。

其中，专业实践技能考核特别需要观察记录学生职业素养的养成过程，如实操的规范性、团队协作能力、发现问题解决问题的能力等，重视以学生适应经济发展和岗位需求所应具备职业素养的培养教育。

2. 深入推进“教考分离”改革。一二年级学生参加苏州市四市三区公共基础课程的统一测试，部分专业基础理论课程则建立网络平台题库，并不断更新完善。严格考试纪律，严格考试过程管理，推动形成公平公正、诚实守信的考试风气。

3. 严格成绩管理制度，严格把关补考，规范成绩登记、修改、提交等工作。完善学生学习过程监测，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

4. 关注评价的多元性，积极引入行业、企业生产过程中的考核、管理办法，体现评价特色性。考核方式多样化，面试、口试、调查报告、小论文、作品制作等形式并存，将“表现分”纳入评价结果。评价手段采用学生自评、小组互评、教师（或企业专家）评价相结合的方式，按学习能力、知识点掌握、作业完成情况、课堂纪律等完成自我评价；按安全规范、团队协作、知识掌握完成小组评价；按学习态度、课堂表现、成品完成情况等完成教师（或企业专家）评价。

（六）质量管理

1. 建立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. 完善教学管理机制，加强日常教学的管理，分院设有常规教学巡查制度，包括巡课和视频督查，对理论教学和实操授课统一管理标准，做好图文记录，及时反馈，量化系部百分考核制度管理。教师要认真参加教研组活动、完成公开课的听评课活动，积极参与下企业的参观学习，参与各级各类培训及比赛，有组织有纪律。骨干教师开设公开示范课，与青年教师师徒结对，促其成长。

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，采用多种方式，如讲座研讨、集体备课、组内听评课、集体磨课等内容，充分发挥团队力量，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

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. 思想品德经鉴定合格。
2. 修完规定课程，各科成绩考核合格，达到毕业总学分 293 分。
3. 取得全国计算机等级考试一级证书。
4. 取得全国英语等级考试一级证书或具备相应水平。
5. 取得以下职业技能等级证书：
 - ① 电工技能训练与考级（高级）；
 - ② 1+X 证书项目 2（工业机器人操作与运维）职业技能等级中级；
 - ③ 制图员技能训练与考级（中级）。

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《高等职业学校工业机器人技术专业教学标准》。
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）。
7. 工业过程自动化技术专业市场调研报告。

（二）执行要求

1. 实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学期周数按20周计算，其中教学周为18周，考试周为1周、机动1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17学时计算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、顶岗实习等，以1周为1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。凡学生参加技能大赛、创新创业大赛、文明风采活动，获得国家级一等奖加10学分、二等奖加8学分、三等奖加6学分；获得省级一等奖加8学分、二等奖加6学分、三等奖加4学分；获得苏州市一等奖加6学分、二等奖加4学分、三等奖加2学分；发明专利加10学分、实用新型专利加2学分。同类项目取高等级加学分，该类加分可替代相对应的专业类或任选类课程学分。

3. 本方案的总学时为5209学时，总学分为294学分。其中公共基础必修课程为1740学时，约占33.40%；专业技能课程为3311学时，约占63.56%（其中群平台课程720学时，专业核心平台课程1606学时，专业技能方向课程532学时）；集中实践课程720学时，约占13.82%（含毕业设计180学时，顶岗实习540学时）；选修课程630学时，约占12.09%（其中人文素养类选修课98学时，专业拓展类选修482学时）；素质拓展课程60学时，约占1.1%（其中入学教育及军训30学时，社会实践30学时），入学教育在学期开学前完成。

本方案总学分为：294学分。学生取得相应的学分即可毕业。

4. 分院加强和改进美育工作，艺术教育必修安排在第五学期，内容为2个学分，书法选修安排在第六学期，内容安排为1个学分。同时，我校积极开展各艺术实践活动，如元旦文艺汇演、校文化艺术节、校运动会等。

5. 我院根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育。学校统一开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育不少于16学时。同时，我院每学期设有1周劳动周，注重在其他课程中尤其实习实操中渗透开展劳动实践。

6. 我分院坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设。注重思政课的“内化”和“外化”。做好适应思政课程学考内容的调整，及时更新网络平台资源库。注重学生的政治思维和表达交流能力，课堂多采用分享座谈的方式鼓励学生发言，教师积极引导。安排开展优秀的思政课程教学展示、案例分析、教学设计等，鼓励思政教师对重点专业学科的课堂教学进行指导，让思政和课堂教学、实习实践等环节更好的结合，把立德树人融入“做中学、学中做”的育人全过程。另外，我院特聘企业工匠、劳模来校开展形式多样的企业讲堂，弘扬劳模精神、工匠精神，强化学生职业意识、职业品质和职业精神。

7. 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。顶岗实习以“三元二区”企业学院为平台，教学计划由企业与企业根据生产岗位对从业人员素养的要求共同制订，教学活动主要由企业组织实施，学校参与教学管理和评价，切实提高复合型技术技能人才培养质量。

8. 毕业设计是高职学生培养专业技能的重要组成部分，在毕业设计阶段，我院将组织学生专业调研，以机器人产业中的典型产品的工艺设计、安装调试为主要内容实施设计，采用集中学习和小组合作设计相结合的方式新知识、新技术的学习，并邀请企业技术人员、管理人员的专题讲座。我院合理配备指导教师，1位指导教师带不超过8位学生。严格加强学术道德规范，规范论文内容和格式要求，修改、答辩、评分均公开公正。要求学生设计内容尽量与学生企业实践岗位结合，成品具有一定独立原创性。

9. 落实“1+X”工业机器人操作与运维证书制度，将实践性教学安排与以上证书的考核有机结合。为此，课程设置与职业考证相对应，课程教材和教学内容与考证内容相一致，通过课程学习，学生就能直接参加相关职业证书的考试。其中，理论知识的考点，由任课教师归纳总结形成题库，为学生线上线下提供便捷。分院鼓励学生在取得大专毕业证书的同时争取取得“1+X”工业机器人操作与运维等级证书。

10. 公共选修类任选课程设置参考：普通话口语交际、书法、中外名著欣赏、音乐欣赏、职业素养、团队合作、应用文写作、五名工程、礼仪规范教程、公共关系理论与技巧、人际沟通与自我成长、演讲与口才。

11. 专业选修类任选课程设置参考：机器人技术概论、工业机器人技术基础、电机安装与检测技术、机电设备装调技术基础、智能制造技术、现代控制理论、工业机器人虚拟仿真、工业机器人典型应用、计算机网络技术、CAD/CAM 软件应用技术、信号变换与处理、自动生产线安装与调试、专业语文、专业英语、专业数学、变频器技术、家电维修技术、工厂供电及节能技术、质量管理与控制技术、办公自动化软件应用、多媒体图形与处理、企业管理与营销、管理心理学。

（三）研制团队

姚丽霞	张家港分院
叶绪娟	张家港分院
顾 达	张家港分院
陆超顺	张家港分院
张海礁	张家港分院
陈 燕	张家港分院
石丽娟	张家港分院
吴 斌	江苏新美星包装机械股份有限公司
季永明	贝内克——长顺汽车内饰材料（张家港）有限公司
刘 浪	北京华航唯实机器人科技股份有限公司

十一、附录 1 工业过程自动化技术专业教学进程安排表

工业过程自动化技术专业 2022 级教学进程安排表

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			
							13+5	13+5	14+4	14+4	14+4	10+8	10+8	10+8	5+13	18					
公共基础课程	思想政治	必修	1	中国特色社会主义*	36	2	2										√				
			2	心理健康与职业生涯*	36	2		2										√			
			3	哲学与人生*	36	2			2										√		
			4	职业道德与法治*	36	2				2									√		
			5	思想道德与法治	56	3					4								√		
			6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	32	2							2						√		
			7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论*	48	3								3						√	
			8	形势与政策（专题讲座）	24	1								总 8	总 8	总 8				√	
		选修	9	中华优秀传统文化（专题讲座）	24	1					总 12	总 12							√		
		限选	10	职业素养/党史、国史、改革开放史、社会主义发展史	24	1									2				√		
文化课	必修	1	语 文	264	16	4	4	4	4	2	2						√				
		2	数 学	264	16	4	4	4	4	2	2							√			
		3	英 语	264	16	4	4	4	4	2	2							√			
		4	信息技术（人工智能）（理实一体化）	104	6	4	4												√		
		5	体育与健康*	288	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				√		
		6	艺术*	32	2					2										√	
		7	历史*	64	4	2	2												√		

专业技能课程	限选	8	创业与就业教育*	32	2							2	2			√			
		9	物理、化学、地理、职业健康与安全、环保教育	60	4	2	2										√		
	必修			劳动教育*	16	1	1												
	小计				1740	102	25	24	16	16	14	8	4	7	6				
	专业技能课程	专业(群)平台课程	1	钳工技能训练	56	4	2W											√	
			2	机械加工技术训练	112	7		2W	2W										
			3	电子装接工艺与技术训练	56	4	2W												√
			4	电工工艺与技术训练	56	4				2W									√
			5	电工技术基础	108	7		4	4									√	
			6	电子技术基础	56	4			4									√	
			7	机电设备电气控制技术基础	56	4				4								√	
			8	常用电机控制与调速技术	28	2						1W							√
9			PLC 编程与应用技术(理实一体化)	56	4						4							√	
10			单片机应用技术训练	56	4							2W						√	
11			传感与检测技术	40	3								4				√		
12			气动与液压技术	40	3								4				√		
小计				720	45	0	4	8	4	4	0	0	8	0					
专业技能课程	专业核心课程	1	机械制图及 CAD 技术基础	39	2	3											√		
		2	机械制造技术基础	56	4			4									√		
		3	自动化仪表应用技术	56	4				4								√		
		4	电气制图及 CAD 技术(理实一体化)	56	4					4							√		
		5	自动控制原理与应用技术	40	3						4						√		
		6	高级语言程序设计(理实一体化)	60	4						6						√		
		7	工业控制组态技术	56	4					2W							√		
		8	过程控制技术	40	3							4					√		
		9	工业机器人示教与编程(理实一体化)	40	3							4					√		

		10	自动生产线装调技术训练	56	4				2W							√		
		11	DCS 系统综合训练	56	4					2W								
		12	毕业设计	180	6								6W			√		
		13	企业学院岗位见习、生产实习	312	20					3W	3W	3W	3W				√	
		14	顶岗实习(含毕业教育)	540	18									18W		√		
	小计			1587	78	3	0	4	4	4	10	8	0	0	0			
	课程 专业方向	1	1+X 工业机器人操作与运维（中级）	168	11							3W	3W				√	
		2	制图员技能训练与考级（中级）	112	7		2W	2W									√	
		3	电工中级工技能训练与考工	112	7					2W	2W							
		4	电工高级工技能训练与考工	112	7								2W	2W				
		5	电工上岗证	28	2									1W			√	
	小计			532	33	0	0	2W	2W	3W	3W	3W	3W	2W				
	任选课程	人文素养类	1	五名工程/中外名著欣赏	28	2				2							√	
			2	普通话口语交际/书法/音乐欣赏	20	1					2							√
			3	应用文写作/职业素养/团队合作	20	1						2						√
4			礼仪规范教程/公共关系理论与技巧	20	1							2					√	
5			人际沟通与自我成长/演讲与口才	10	1								2				√	
专业拓展类		1	机器人技术概论/工业机器人技术基础	56	3				4								√	
		2	电机安装与检测技术/机电设备装调技术基础	56	3					4							√	
		3	智能制造技术/现代控制理论	40	2						4						√	
		4	工业机器人虚拟仿真/工业机器人典型应用（理实一体化）	80	5						4	4					√	
		5	计算机网络技术/CAD/CAM 软件应用技术	50	3							5					√	
		6	信号变换与处理/自动生产线安装与调试	60	4							2	4				√	
		7	专业语文/专业英语/专业数学	50	3								4	2			√	
		8	变频器技术/家电维修技术	20	1									4			√	
		9	工厂供电及节能技术/质量管理与控制技术	20	1									4			√	

	10	办公自动化软件应用/多媒体图形与处理（理实一体化）	20	1								4			√
	11	企业管理与营销/管理心理学	20	1								4			√
	小计		570	34	0	0	4	6	10	13	10	20			
素质拓展课程	入学教育及军训		30	1	1W										√
	社会实践		30	1		1W									√
	小计		60	2	1W	1W									
总计			5209	294	28	28	28	28	28	25	25	26	18W		

说明：带“*”课程，《中国特色社会主义》、《心理健康与职业生涯》常规课堂教学 26 学时，另 10 学时由选修课补足，《哲学与人生》、《职业道德与法治》常规课堂教学 28 学时，另 8 学时由选修课或技能训练周补足。《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》常规课堂教学 20 学时，另 12 学时由选修课或技能训练周补足，《艺术》常规课堂教学 28 课时，另 4 课时由选修课或技能训练周补足。《历史》常规课堂教学 52 课时，另 12 课时由选修课或技能训练周补足。《四史》常规课堂教学 20 课时，另 4 课时由选修课或技能训练周补足；《劳动教育》常规课堂教学 13 课时，另 3 课时由技能训练周补足。《创业与就业教育》常规课堂教学 30 课时，另 2 课时由技能训练周补足。《体育与健康》常规课堂教学 206 课时，另 82 课时由冬季三项、运动会等体育活动补足。《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》常规课堂教学 30 课时，另 18 课时由技能训练周补足。