

江苏联合职业技术学院连云港中专办学点五年制高等职业教育 2022 级电气自动化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：电气自动化技术

专业代码：460306

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	职业资格证书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）	电气工程技术人員（2-02-11） 自动控制工程技術人員（2-02-07）	电气设备生产、安装、调试与维护 自动控制系统生产、安装及技术改造 电气设备、自动化产品营销及技术服务	电工（高级） 工业机器人操作与运维 1+X 职业技能等级证书（中级）

五、培养目标与规格

（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的电气工程技术人員、自动控制工程技術人員等职业群，能从事电气设备及自动控制系统生产、安装、调试与维护、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

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

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。

（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一两項运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养,能够形成一两项艺术特长或爱好。

(7) 认知连云港山海文化、了解连云港地方特色,具有热爱家乡为家乡服务的情怀。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、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) 掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法。

(4) 掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识。

(5) 掌握常用电气仪表和常规电控设备的工作原理和使用方法。

(6) 掌握 PLC 的工作原理,熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块,熟悉典型 PLC 控制系统架构,掌握 PLC 指令系统。

(7) 掌握单片机的基本原理,编程方法和指令系统。

(8) 掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。

(9) 掌握现场总线、工业以太网等工业网络基本知识,掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识。

(10) 掌握运动控制技术的基本知识,掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本原理和知识。

(11) 掌握工厂供电及电力电源的基本知识,熟习工厂变配电所及供配电设备功能和使用,了解工厂电力网络构成和特点。

(12) 了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范,并了解智能制造基本流程和相关知识。

(13) 了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。

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,掌握常用文献检索工具应用。

(4) 能撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档。

(5) 能识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图。

(6) 能利用钳工工具进行简单的锯、锉、钻、铰、攻丝等操作。

(7) 能熟练使用常用电工工具和仪器仪表。

(8) 能进行低压电气控制电路的安装、调试与维护。

(9) 能进行 PLC 硬件装配和软件编程,能进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修。

(10) 能运用液压和气压传动的基础知识,识读和分析中等复杂液压、气动系统图,具备典型液压和气动回路的安装、调试和维护的能力。

(11) 能对变频器控制、步进电机控制以及伺服控制、多轴运动等各类运动控制系统进行安装及调试。

(12) 能正确选择和配置合适的工业网络,能使用主流的组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面。

(13) 能根据工作要求,进行工厂供电系统的运行、日常维护和一般安装调试。

六、课程设置要求

本专业课程设置框架包括公共基础课程体系、专业（技能）课程体系、任选课程和素质拓展课程。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、专业拓展课程模块等。

（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 (39)	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。
5	思想道德与法治 (54)	<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 (30)	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”	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

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
		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。	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 (261)	<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 (232)	<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习惯，提高分析和解决简单实际问题的能力。</p>
9	英语 (200)	<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>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</p>

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
		<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>	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。
10	信息技术 (128)	<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>	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识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	钳工技能训练 (1周)	<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>了解钳工常用设备，台虎钳的构造；掌握钳工操作的基本知识和基本技能；熟悉钳工中锯割、划线、锉削的操作要领，能正确使用常用量具进行工件检测，会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；培养严谨细致的工作作风和吃苦耐劳精神。</p>

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
2	电工技术基础 (164)	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。	知道电路相关参数的基本概念，了解识别和正确选用电阻、电容及电感等元件的方法；掌握复杂直流电路相关定律的使用要点，会进行直流电路、三相交流电路的分析和计算，能独立进行电路故障进行判断并加以解决。培养良好的自学能力和分析解决问题的能力。
3	电工工艺与技术训练 (2周)	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。	了解电工的概念，知道电工训练的基本过程及应用特点，熟悉电工工具的使用及功能，能初步识读基础电工的电路图，并能说各个元器件的作用；会根据要求，正确装接照明电路，并且熟练布线，调试和维修。培养学生安全规范操作的意识和认真细致的工作作风。
4	电子技术基础 (114)	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。	了解二极管、三极管等电子元件的结构、特性及参数；知道基本放大电路、反馈、直流稳压电源的作用及组成；熟悉各种门电路的逻辑功能、图形符号和逻辑函数表达式；会分析功放电路、组合逻辑电路的功能。培养学生的专业思考能力和分析问题和解决问题能力。
5	电子装接工艺与技术训练 (2周)	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；SR-8 双踪示波器、VC2000 智能频率计、VC1642 系列函数信号发生器的介绍和使用；MF-47 型万用表电路板、电子调光台灯等控制板的装调训练。	了解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，能根据图纸装配简单的电子产品；会应用常用的电子测量技术，完成简单电子电路的检测与排故。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	机电设备电气控制技术基础 (101)	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。

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
7	PLC 编程及应用技术 (4 周)	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、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。
8	常用电机控制与调速技术 (4 周)	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。	了解机电设备常用电机的种类及应用特点;熟悉交流电动机的一般控制与调速技术,步进、伺服电机的调速原理及应用;能根据需要正确选用和实现控制调速功能。
9	传感与检测技术 (2 周)	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。	了解传感器的组成部分及其作用,传感器性能参数的计算;知道常用传感器的工作原理及其应用,会根据系统要求正确进行传感器的选择,并对其测量电路进行性能检测;培养坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神。
10	气动与液压技术 (2 周)	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。
11	单片机应用技术 (2 周)	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、定时器等模块的工作原理。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。	了解单片机的基本结构和原理;熟悉单片机仿真器和编程器的使用方法;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	电气制图及 CAD 技术 (84)	国家最新电气制图标准；电气制图技巧与方法；电气制图识读方法；运用电气制图 CAD 技术设计软件、PCB 设计流程、设计方法以及制作过程等。	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、PCB 设计流程、设计方法以及制作过程等技能；能运用 ProtelDXP 软件绘制较复杂电路电气原理图；能运用 ProtelDXP 软件设计制作印制电路板。
2	运动控制技术及应用 (60)	运动控制技术的基本知识及原理；变频器的工作原理及其控制方法；步进电机控制以及伺服控制的基本原理及其控制方法；多轴运动等各类运动控制系统的设计方法；运动控制程序开发以及调试等。	掌握理解运动控制系统及其应用的基本技术、专业技能和相关理论，培养勇于创新、善于沟通、团结合作的职业品质；掌握运动控制系统的设计、安装、调试、维护等综合技术。培养学生从事项目运行活动的行为能力，培养项目实施过程中的安全、环保、成本、产品质量、团队合作等意识和能力。
3	供配电技术 (60)	工厂变配电所及供配电设备功能和使用；工厂变配电所电气主接线方案；工厂电力网络构成和特点；供电线路的导线和电缆使用及选择；工厂供配电系统的保护功能；工厂供配电故障诊断及检修等。	熟悉企业供配电系统，掌握供配电安全技术；掌握变压器、高低压电器等设备选择及使用；掌握继电保护、过电压保护等各种供配电保护；掌握供配电系统操作、运行、维护的基本知识；能对电力系统图、设备图纸进行识读；掌握供配电设备日常保养、维护规范，能进行日常保养、维护；培养从事变电运行及管理、电气设备的操作与维护、供电系统及设备的故障分析及处理能力。
4	工业网络与组态技术 (64)	工业网络与组态技术的基本概念；组态工程的分析方法；组态设计运行过程；各类组态产品的特点；MCGS 与 PLC 等工控设备的连接、监控、调试等。	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 MCGS 的基本术语、定义、概念和规律及设计流程，会有效地与前后工作程序相衔接；会使用组态软件 MCGS 建立新工程、会定义 I/O 设备及数据对象；掌握控件的相关知识、控件的设置及使用方法；掌握实时报表、历史报表的创建过程及历史报表的查询过程；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。

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
5	电气线路安装与调试 (3周)	常用电工仪表的选用；电工工具的使用；低压电气的认知；中间继电器、时间继电器、计数器等选型；断路器、接触器、热继电器等选型；电气控制线路的安装、调试；电气控制系统的故障分析。	掌握常用的电器元件及电气控制的典型环节；掌握电气控制的基本控制线路、常用机床电气控制线路；会识读、分析基本电气控制线路、常用机床电气控制线路；会基本控制线路的接线、故障分析与排故，初步具备常用机床控制线路的故障分析与维修能力。
6	工业机器人技术基础 (32)	工业机器人技术参数、基本组成、运动坐标系等基础知识；工业机器人常用的传动机构；工业机器人位置和位移传感器、触觉传感器、速度传感器、接近觉传感器等内、外部传感器；工业机器人控制系统结构和工作原理；机器人智能控制的主要方式；工业机器人编程系统及方式。	掌握工业机器人技术参数、基本组成、运动坐标系等基础知识；了解工业机器人常用的传动机构；掌握工业机器人常见外部传感器应用；掌握工业机器人控制系统结构和工作原理；熟悉工业机器人编程语言。
7	自动控制系统技术基础 (20)	运动控制技术的基本知识及原理；变频器的工作原理及其控制方法；步进电机控制以及伺服控制的基本原理及其控制方法；多轴运动等各类运动控制系统的设计方法；运动控制程序开发以及调试等。	掌握理解运动控制系统及其应用的基本技术、专业技能和相关理论，培养勇于创新、善于沟通、团结合作的职业品质；掌握运动控制系统的设计、安装、调试、维护等综合技术。培养学生从事项目运行活动的行为能力，培养项目实施过程中的安全、环保、成本、产品质量、团队合作等意识和能力。
8	自动生产线安装与调试 (4周)	自动化生产线的机械结构及特点；自动化生产线的控制原理；传感器的选型与应用；气动元件的选型与应用；变频器、伺服驱动器的参数设置；PLC、触摸屏程序编程与调试；自动化生产线整机调试。	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；能进行自动生产线各个工作站的安装及调试；能进行整个自动生产线的通信及总调，能完成触摸屏的连接与组态，能进行自动化生产线的故障分析。培养学生的职业素质和职业技能。

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
9	工业机器人操作与运维 1+X 职业技能等级-中级 (3 周)	工作站安全操作；工业机器人应用系统安装（搬运码垛类）；工业机器人调试；工业机器人简单动作编程；PLC 安装与编程（搬运、码垛、装配）；工业机器人周边设备编程；工业机器人控制柜维护；工作站维护；工业机器人部件更换；工业机器人本体故障诊断及处理；工业机器人控制柜故障诊断；周边设备传感器故障诊断。	主要面向本体制造企业、系统集成和应用型企业，从事工业机器人系统安装、调试、操作、参数设置、简单任务编程、保养与维护等工作，能遵循工业机器人安全操作规范，具有能依据机械装配图、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，对工业机器人系统进行基本参数设定、示教编程和操作，能对工业机器人及其系统进行基础程序（机器视觉定位、视觉动态抓取、搬运码垛、装配）的编写及调试，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，能发现工业机器人的常见故障并进行处理的能力。
10	电工中级综合技能训练与考级 (5 周)	常用仪器仪表使用方法；常用电子线路安装与调试；中间继电器、时间继电器、计数器等选型；断路器、接触器、热继电器等选型；三相交流异步电动机控制电路的安装、调试、运行；普通机床电气控制电路故障检查、分析及故障排除；可编程控制器结构、特点；可编程控制器输入、输出端接线规则；可编程控制器编程软件基本功能；可编程控制器基本指令、定时器指令、计数器指令；可编程控制器编写简单控制程序。	会识别、使用常用交直流电机，会安装调试常用电子电路；会识别、选择、使用常用电子元器件、低压电器；能识读常用电子电路图、电气控制线路图；能进行三相交流异步电动机控制电路的安装、调试、运行；掌握普通机床电气控制电路故障检查、分析及排除；能使用 PLC 基本指令编写程序；会正确使用仪器、仪表，能正确记录、分析各种检查结果；能按照操作规范进行正确操作；结合专门化设置方向，第五学期强化训练后达到中级工技能等级操作水平，经考核取得电工中级技能等级证书（职业资格证书）。
11	电工高级综合技能训练与考级 (5 周)	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；继电器、接触器控制电路分析、测绘；龙门刨床机床电气控制电路故障检查、分析及故障排除；可编程控制器编写较复杂控制程序；可编程控制系统分析编程与调试维修；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。	会识别、使用常用交直流电机，会安装调试常用电子电路；会识别、选择、使用常用电子元器件、低压电器；能识读常用电子电路图、电气控制线路图；能使用 PLC 基本指令编写程序；能用编程软件对程序进行监控与调试；能用可编程控制器控制程序改造原来由继电器组成的控制电路；能对直流调速系统进行安装、接线、调试、运行、测量；会正确使用仪器、仪表，能正确记录、分析各种检查结果；能按照操作规范进行正确操作；第八学期强化训练后达到高级工技能等级操作水平，经考核取得电工高级技能等级证书（职业资格证书）。

(四) 专业拓展课程教学内容及课程目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	机械常识 (111)	机械结构认知,包括一般机械组成和直杆受力变形;机械连接相关知识,包括键连接、销连接、螺纹连接、联轴器、离合器、制动器等;常用机械机构,包括平面四杆机构、凸轮机构等;常见机械传动,包括带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系等;支承零部件,包括轴、轴承等;机械的节能环保与安全防护,包括机械润滑、机械安全防护等。	了解机械结构,熟悉机械连接,包括键连接、销连接、螺纹连接、联轴器、离合器、制动器等;熟悉常用机构;掌握常见机械传动,如机器人上的带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系等;熟悉支承零部件,包括轴、轴承等;了解机械的节能环保与安全防护。
2	高级语言程序设计 (84)	C 语言基本数据类型、简单程序设计、循环程序设计、数组的使用和指针的使用等 5 方面的知识,重点突出程序设计的基本思想和 C 语言的基本数据类型,程序控制的基本构架,大量同类数据的存储与处理,及如何通过指针解决问题。	了解高级语言程序设计的语法规则及基本概念,学会程序设计的基本方法和技巧;掌握 C 语言中各种数据类型、语句、函数等基本知识;结合结构化程序设计思想,熟练运用 C 语言进行程序设计;初步具备运用高级语言编写简单控制程序的能力。
3	质量管理与控制技术基础 (48)	质量、质量管理的基本理论知识;质量管理体系与质量认证;产品质量控制基础;质量检验基础;先进质量管理办法。	能理解质量、质量管理和全面质量管理的基本理论知识,初步具备现代企业生产现场质量管理与质量控制能力;具有保证产品生产质量的能力,会分析处理一般生产质量事故;了解影响产品质量的主要因素,能对制造类企业生产质量进行有效控制;了解 ISO9000:2000 质量管理体系常识,具备实施质量管理体系能力;能对产品进行质量检验。
4	机电设备故障诊断与维修技术 (60)	常用机电设备故障诊断与检测;机电设备振动的诊断与检测;机电设备噪声的诊断与检测;机电设备温度的诊断与检测;机电设备转速的诊断与检测;机电设备裂纹的无损检测;机电设备磨损的油液污染检测;典型机电设备故障诊断与检测。	能正确采集检测数据,并进行简单的对比,做出初步诊断;能阅读机电设备的相关的技术文件;会使用振动仪器进行实际振动诊断与检测;会使用噪声检测仪器进行实际机械噪声检测;会使用温度检测仪表对机电设备进行实际温度检测;会使用转速检测仪器对机电设备进行实际噪声检测等。
5	信息检索与利用 (24)	信息及信息检索的基本知识,信息检索工作流程,检索语言和检索工具的相关知识;利用手工的和计算机方式,进行事实、数据检索和信息检索的方法和策略。并对信息检索的结果进行分析;利用信息	掌握信息检索的途径与方法,对于任意的一次信息检索结果能够计算检索结果的查全率和查准率。熟练掌握超星数字图书馆、方正数字图书馆、中国知网、维普数据库以及万方数据库的基本操作,能运用专业数据库进行标准文献、

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
		检索的结果进行科学研究,特别是 撰写论文和信息整理的方法。	专利文献以及会议文献的检索,并利用 所学知识进行信息检索撰写毕业论文。

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		企业实习 顶岗实习			
				内 容	周数	内 容	周数	内 容	周数		
一	20	15	1	钳工技能训练	1					2	1
二	20	17	1					社会实践	1		1
三	20	16	1	电工工艺与技术训练	2						1
四	20	13	1	电子装接工艺与技术训练	2						1
				电气线路安装与调试	3						
五	20	9	1	电工综合技能训练与考级（中级）	5						1
				PLC 编程及应用技术	4						
六	20	14	1	常用电机控制与调速技术	2						1
				气动与液压技术	2						
七	20	10	1	常用电机控制与调速技术自动生产线装调实训	2						1
				传感与检测技术	4						
					2						
八	20	8	1	单片机应用技术	2						1
				电工综合技能训练与考级（高级）	5						
				工业机器人操作与运维 1+X 职业技能等级考级（中级）	3						
九	20	12	1			毕业设计	6				1
十	20							顶岗实习	18		2
合计	200	114	9		39		6		19	2	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

电气自动化技术专业教师有 11 名，本专业教师与在籍学生之比为 1: 18；研究生学历（或硕士以上学位）达到 50%，高级职称达到 53%以上；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 100%。建设了一支专兼结合、结构合理、具有双师素质的教师队伍。

2. 专任教师

100%以上的专任专业教师应具有电气类专业本科以上学历；具有教师资格和本专业领域相关证书；具备理实一体化和信息化教学的基本能力；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

电气自动化技术专业负责人具有本科学历，副高职称，江苏省特级教师，具有维修电工技师职业资格，从事本专业教学 10 年以上，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，主持过 2 项省级课题研究，有 2 项市级以上教研或科研成果，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要来自于电气自动化技术的校企合作的企业，兼职教师占专业教师比例 10%，其中 100%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格，或是在本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，兼职教师参加学校组织的教学方法培训，每学期承担不少于 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. 专业教室基本条件

一般配备黑(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. 校内实训室基本配置及功能

序号	实训室名称	主要功能	主要工具和设施设备配置	
			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、常用刀具通用量具	120(套)
			台式钻床及平口钳	8 台
			摇臂钻床	2 台
			砂轮机	4 台
			平板、方箱	10（块、只）
2	电气 CAD 及电气 ELECWORKS 机房	电气 CAD 和 ELECWORKS 软件使用	电脑	45 套
			CAD、ELECWORKS 仿真软件	15 套
3	光机电一体化实训室	光机电元件的认知；自动化生产线系统的安装、调试、维护及故障排除	亚龙光机电实训装置	12 台
			电脑	12 台
4	传感器实训	常用传感器的认知；	传感与检测综合实验台	24 台

序号	实训室名称	主要功能	主要工具和设施设备配置	
			名称	数量
	室	自动检测技术认知； 常用传感器的使用和装调	电脑	24 套
5	单片机实训室	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	单片机综合实验台	15 套
			电脑	15 台
6	模拟电路实训室	电工、电工原理、电路分析、模拟电子技术等课程实验	模拟电路试验箱	15 套
7	数字电路实训室	电工、电工原理、电路分析、数字电路等课程实验	模拟电路试验箱	15 套
8	电机与变压器维修实训室	电动机元件的认知；电机变压器系统的安装、调试、维护及故障排除	电机与变压器实训装置	10 套
9	中级电工实训室	电工电子元件的认知；电工电子基本技能训练	维修电工板	40 套
			配套工具	40 套
10	电子生产线实训室	电子仪表的使用； 焊接技术训练； 电子产品的制作	电子装配实训台	28 套
			直流稳压电源、示波器、 信号发生器等设备	28 套
11	电力电子与变频实训室	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	电力电子实训装置	5 套
12	高级电工综合实训室	较复杂电气设备的故障检测与排除训练	维修电工综合实训装置	5 套
13	电气安装实训室	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	电气安装实训装	6 套
14	PLC 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	24 套
			计算机及软件	24 套
15	电气技能考核实训室	基本电气技能控制线路安装和调试	电气技能考核实训装置	10 套
			电脑	10 套
16	机器人原理与仿真实训室	工业机器人原理与实训	六轴机器人实训装置	3 套
17	工业机器人焊接实训室	工业机器人焊接	工业机器人焊接实训装置	1 套
18	工业机器人多功能操作台实训室	工业机器人多功能操作	工业机器人多功能操作台实训装置	1 套
19	供配电实训室	智能照明整体认知级组装与调试	施耐德智能照明装置	10 套
20	施耐德电气技术实训室	智能电气整体认知级组装与调试	施耐德电气技术装置	15 套
21	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	12 台
			气动综合实训台	6 台
			液压与气动元件	若干
			电气元件	若干
			PLC	40 个
			电脑	40 台

序号	实训室名称	主要功能	主要工具和设施设备配置	
			名称	数量
22	工业机器人职业技能等级考级实训室	工业机器人工作站以符合《工业机器人操作与运维职业技能等级标准》考核内容为设计标准,采用模块化配置思路,主要包括机器人单元、装配单元、视觉单元、涂胶单元、码垛单元、快换工具单元、人机交互单元、PLC单元、离线编程单元、桌面平台单元以及气泵等。根据训练及考核任务,可快速更换不同模块,实现不同难度不同技能点的考核。部分功能采用冗余设计,学生可通过多种不同路径完成同一任务。	工业机器人工作站 CHL-DS-01	4套

3. 校外实训基地

本专业具有稳定的校外实训基地,与施耐德(中国)电气有限公司、苏州博众精密工程有限公司、连云港石化有限公司等企业开展校企深度融合,采用现代学徒制人才培养模式,建立企业学院,校企双主体育人,形成紧密型的校外实训基地,能提供电气设备及自动控制系统生产、安装、调试与维护、售后服务与技术支持等相关实习岗位;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;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。

校外实训基地	专业	实习岗位
施耐德(中国)电气有限公司	电气自动化	电气控制设备的生产、安装、调试
连云港石化有限公司	电气自动化	电气控制设备的操作与运维
苏州博众精密工程有限公司	电气自动化	自动控制系统的生产和安装
江苏共巨锂电新材料有限公司	电气自动化	电气控制设备的操作与运维
连云港伍江数码科技有限公司	电气自动化	自动控制系统设备的安装与调试
珩星电子(连云港)股份有限公司	电气自动化	电气控制设备的操作与运维

4. 支持信息化教学

作为江苏省智慧化校园,学校实现了网络校园全覆盖,学校根据教学需要及时更新信息化配套设备,完善校园内信息技术基础设施。学校的网站初具规模,每个教室配备多功能交互白板。学校不断完善管理制度,使制度管理常规化,能够更好、更高地为教育教学工作服务。学校着力提高教职工的信息技术应用水平,收集整理学校各种教育教学数字化资料,以信息技术教育与课程整合的研究与实践为方向,大力加强信息技术教育与课程整合的研究与实践。学校搭建多种学习平台,使教师能够充分认识到信息化教学模式的特点,使教师合理利用现有主流的“泛雅平台”等信息化教学资源平台来支持学生的“学”,提升教学效果。为提升教师教科研能力,免费开放“中国知网”、“万方数据库”,方便师生使用学术数据库查阅文献,尤其是保障毕业班学生撰写毕业论文(毕业设计)开展资料的搜集。

(三) 教学资源

教学资源能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书资料以及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

健全教材选用制度，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. 图书文献配备基本要求

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。专业类图书文献包括：有关电气自动化技术专业理论、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要求通俗易懂、简洁明了、图表丰富、适合五年制高职学生学习需求。

3. 数字教学资源配备基本要求

针对教学的需要和难点，建设了智能化教学支持环境，建设满足多样化需求的教学资源，开发了相应的影像资料、多媒体课件、网络资源、虚拟仿真软件等，发挥学校当地环境优势或者特色，实现了资源共享，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（四）教学方法

1. 积极推广项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学改革。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

2. 全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的深入应用。探索构建以“全时空、全要素、全功能、迭代升级”为主要特征的智慧教学模式，积极推进智慧教育与智慧学习。

3. 教学过程中，渗透企业文化、企业精神，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。坚持学生中心原则，落实立德树人根本任务，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。加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。

3. 深入推进“教考分离”改革，建立健全各科考试试题库，强化考试纪律执行制度、机制建设，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。

4. 严格成绩管理制度，规范成绩登记。运用信息化手段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。

5. 注重评价的多元性。探索建立学校、教师、学生、校企合作企业等多主体、多视角学习评价机制，积极引入行业、企业生产过程中的考核、管理办法，凸显评价特色性。按学习能力。知识点掌握、作业完成情况完成自我评价：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、知识点掌握情况等完成教师（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，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，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. 加强本专业教研活动，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，具备下列要求的，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. 取得全国计算机等级考试一级证书、高级电工证书或工业机器人操作与运维 1+X 职业技能等级证书（中级）证书或相对应的基本学分；
4. 修满学校实施方案所规定的学分要求。

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《高等职业学校电气自动化技术专业教学标准》。
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. 江苏联合职业技术学院《江苏联合职业技术学院电气自动化技术专业指导性人才培养方案》。
8. 江苏联合职业技术学院《关于做好 2021 级各专业实施性人才培养方案制（修）订及报审工作的通知》（苏联院〔2021〕4 号）。

（二）执行要求

1. 规范实施“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 18 周，考试周为 1 周、机动 1 周，1-4 学期每周按 29 学时计，5-6 学期每周按 28 学时计，7-9 学期每周按 26 学时计。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 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、顶岗实习等，一周计 30 学时，1 学分。经培训和社会化考核取得其他技能等级证书的学生，或参加技能大赛、创新创业大赛等活动取得的成绩可折算为一定学分。

3. 本方案所附教学时间安排参照表（见附表），总学时为 5137 学时，总学分为 291 学分。其中公共基础课程 1736 学时，占总学时的 33.80%；专业（技能）课程 2810 学时，占总学时的

54.70%；任选课程 501 学时，占总学时的 9.75%；素质拓展课程 90 学时，占总学时的 1.75%。

4. 学校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. 学校加强和改进美育工作，以书法、美术、音乐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 17 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。

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，配备专业指导教师，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。顶岗实习教学计划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，教学活动主要由企业组织实施，学校参与教学管理和评价。

9. 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，学生在取得大专毕业证书的同时，取得与专业相关的技能等级证书或职业资格证书，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。

10. 公共选修类任选课程设置参考：线性代数、概率与数理统计、工程数学、交际英语、中国历史概论、中国地理概论、中国革命史概论、中国名著欣赏、应用文写作、普通话口语交际、公共关系理论与技巧、音乐欣赏、公共礼仪、书法、毛泽东诗词赏析、礼仪规范教程、科技论文写作、安全教育、节能减排、绿色环保、海洋科学、连云港山海文化等。

11. 专业选修类任选课程设置参考：机电设备电气安装与调试、机器人技术概论、工业机器人虚拟仿真、工业机器人离线编程、工业机器人故障诊断和维修技术、智能机器人操作训练、CAD/CAM 软件应用技术、数控加工、智能照明与接地系统、专业认识等。

（三）研制团队

姓名	单位	职务
许长兵	江苏省连云港中等专业学校	电气自动化专业带头人、机电工程系系主任
何婕	江苏省连云港中等专业学校	电气自动化专任教师、机电工程系教学主任
杨海燕	江苏省连云港中等专业学校	电气自动化专任教师、电子电工教研室主任
徐春妹	江苏省连云港中等专业学校	电气自动化专任教师
王芹	江苏省连云港中等专业学校	电气自动化英语学科专任教师
潘瑞玲	江苏省连云港中等专业学校	电气自动化语文学科专任教师
刁纪文	江苏省连云港中等专业学校	电气自动化数学学科专任教师
王伟	珩星电子（连云港）股份有限公司	技术部经理
卢春雷	连云港石化有限公司	技术总工程师

十一、附录

连云港中专办学点 2022 级电气自动化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	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
					15+3	17+1	16+2	13+5	9+9	14+4	10+8	8+10	12+6	10+18		
公共基础课程	思想政治课	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	39	2				3							√	
		5 思想道德与法治	54	3					6						√	
		6 毛泽东思想概论与中国特色社会主义理论体系概论	30	2							3				√	
		7 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	40	3								5			√	
		8 形势与政策(专题讲座)	24	1							总 8	总 8	总 8			√
	限选	1 党史、国史、改革开放史、社会主义发展史	28	2						2						√
		2 中华优秀传统文化(专题讲座)	24	1					总 8	总 8	总 8					√
	文化类课	1 语文	261	16	4	4	3	3	2	2					√	
		2 数学	232	15	4	4	2	2	2	2					√	
		3 英语	200	13	3	3	2	2	2	2					√	
		4 体育与健康*	288	18	2	2	2	2	2	2	3	4	4			√
		5 信息技术	128	8	4	4									√	
		6 艺术(音乐或美术、书法)	32	2			2									√
		7 历史	69	4					3	3					√	
		8 创业与就业教育	36	2									3			√
	限选	1 物理、化学、地理	94	6	4	2										√
		2 职业健康与安全、环保教育	32	2			2									√
	必修	劳动教育	17	1		1									√	
	公共基础课程小计		1736	107	23	22	15	12	17	13	6	9	7			
专业(技能)课程	专业(群)平台课程	1 钳工技能训练	29	2	1W											√
		2 电工技术基础	164	10		4	6								√	
		3 电工工艺与技术训练	58	3			2W								√	
		4 电子技术基础	114	7				6	4						√	
		5 电子装接工艺与技术训练	58	3				2W								√
		6 机电设备电气控制技术基础	101	6				5	4						√	
		7 PLC 编程及应用技术	112	7					4W						√	
		8 常用电机控制与调速技术	108	7						2W	2W				√	
		9 传感与检测技术	52	3							2W					√
		10 气动与液压技术	56	3						2W					√	
		11 单片机应用技术	52	3								2W				√
	专业(群)平台课程小计		904	54		4	6	11	8							
	专业核心课程	1 电气制图及 CAD 技术	84	5						6					√	
		2 运动控制技术及应用	60	3							6				√	
		3 供配电技术	60	3							6				√	
		4 工业网络与组态技术	64	4								8				√

	5	电气线路安装与调试	87	5				3W						√	
	6	自动控制系统技术基础	20	1						2				√	
	7	工业机器人技术基础	32	2							4			√	
	8	自动生产线安装与调试	104	7						4W				√	
	9	电工中级训练与考级	140	9				5W						√	
	10	工业机器人操作与运维 1+X 职业技能等级考级	78	5							3W			√	
	11	电工高级训练与考级	130	8							5W			√	
	12	毕业设计	180	6								6W		√	
	13	顶岗实习(含毕业教育)	540	18									18W	√	
	专业核心课程小计		1579	76						6	14	12			
	专业拓展课程	1	机械常识	111	7	4	3				9				√
		2	高级语言程序设计	84	5					6					√
		3	质量管理与控制技术基础	48	3								4		√
		4	机电设备故障诊断与维修技术	60	3								5		√
		5	信息检索与利用	24	2								2		√
	专业拓展课程小计		327	20						6			11		
	专业（技能）课程小计		2810	150											
任选课程	公共选修类		197	12			4	2	1	1	2	2	4		√
	专业选修类		304	19	2		4	4	2	2	4	3	4		√
	任选课程小计		501	31	2		8	6	3	3	6	5	8		
素质拓展课程	1	入学教育及军训	60	2	2W										√
	2	社会实践	30	1		1W									√
	素质拓展课程小计		90	3											
合计			5137	291	29	29	29	28	28	26	26	26	18W		

说明：带“*”课程，其中《中国特色社会主义》常规课堂教学30学时，另6学时由课余时间补足；《心理健康与职业生涯》常规课堂教学34学时，另2学时由课余时间补足；《哲学与人生》常规课堂教学32学时，另4学时由课余时间补足；《体育》不足的10课时由两操和课外活动补足。

电气自动化技术专业选修课教学进程安排表																
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
					15+3	17+1	16+2	13+5	9+9	14+4	10+8	8+10	12+6	10+18		
公共基础课程	1	普通话口语交际、公共关系理论与技巧、音乐欣赏	64	4			4									√
	2	公共礼仪、书法、中国历史概论	26	2				2								√
	3	毛泽东诗词赏析、应用文写作	18	1					1							√
	4	中国地理概论、中国革命史概论、礼仪规范教程	28	2						1						√
	5	安全教育、节能减排、绿色环保	20	1							2					√
	6	工程数学、交际英语、中国名著欣赏、海洋科学	16	1								2				√
	7	概率与数理统计、连云港山海文化、科技论文写作	48	3									4			√
	小计		197	12			4	2	1	1	2	2	4			
专业选修课	1	专业认识、计算机应用技术	30	2	2											√
	2	CAD/CAM 软件应用技术、机器人技术概论	64	4			4									√
	3	机电设备电气安装与调试、工业机器人离线编程	52	3				4								√
	4	数控加工、工业机器人虚拟仿真	18	1					2							√
	5	数控铣加工技术、家电维修技术	28	2						2						√
	6	智能机器人操作训练、校企合作课程	30	2							4					√
	7	工业机器人故障诊断和维修技术、机械拆装技术	32	2								3				√
	8	智能照明与接地系统、焊接机器人操作与故障检修	48	3									4			√
	小计		304	19	2		4	4	2	2	4	3	4			
	总计	501	31	2		8	6	4	4	5	6	8				