

电气自动化技术专业名称 人才培养方案（三年制）

（2023 版）

编制单位：机电工程系

编制人：吴倩

审核人：耿玉香

复核人：贾姝娟

沧州职业技术学院

二〇二三年六月

电气自动化技术专业人才培养方案（三年制）

一、专业名称及代码

专业名称：电气自动化技术专业

专业代码：460306

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

修业年限以3年为主。

四、职业面向

表1 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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书举 例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	1. 通用设备制造业 (34)； 2. 电气机械和器材制造业 (38)；	1. 电工电器工程技术人员 (2-02-11-01)； 2. 电缆光缆工程技术人员 (2-02-11-02)； 3. 光源与照明工程技术人员 (2-02-11-03)； 4. 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07)	1. 电气设备生产、安装、调试与维护； 2. 自动控制系统生产、安装及技术改造； 3. 电气设备、自动化产品营销及技术服务；	维修电工（高级）； 特种作业电工（高压）；

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，德技并修，培养思想政治坚定，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握电气自动化技术专业的技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，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员、自动控制工程技术人员等职业群，能够从事电气设备生产、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等工作的德智体美劳全面发展的高素质劳动者和复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 思想政治素质：具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识；

(2) 职业道德和素养：遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识；

(3) 身心素质：达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；

(4) 人文素养：具有良好的文字和语言表达能力，具有一定的审美和人文素养；

(5) 劳动素养：具有严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的品质，拥有良好的劳动心态和劳动技能，传承工匠精神。

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基本方法和原理；

(6) 掌握 PLC 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；

(7) 掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识；

(8) 掌握自动控制系统的组成和工作原理、系统特点、性能指标等基本知识；

(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，工厂变配电所及供配电设备功能和使用、工厂电力网络构成和特点等；

(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) 能够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) 能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图;
- (6) 能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表;
- (7) 能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试;
- (8) 能够进行 PLC 硬件装配和软件编程,能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修;
- (9) 能够进行直流单闭环控制、直流双闭环控制、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速等自动调速系统控制;
- (10) 能够对简单的自动控制系统进行时域、频域分析,能够对变频器控制、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设计、程序开发以及调试;
- (11) 能够选择和配置合适的工业网络,能使用主流组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面;
- (12) 能够进行工厂电力负荷和短路计算,选择和使用合适的供电线路导线和电缆。

六、课程设置

课程设置分为公共基础课程、专业课程和集中实践。

(一) 公共基础课程

1. 公共基础必修课程: 根据党和国家有关文件规定结合本校的实际情况,将思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育、劳动教育、信息技术、英语等课程列入公共基础必修课程。
2. 公共基础选修课程: 将美育教育、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养、语文、数学、马克思主义理论、党史国史、国学经典诵读、健康教育等列入公共基础选修课程。

表 2 公共基础课程设置、主要内容及要求

序号	课程名称	课程性质	课时	学分	主要教学内容及要求
1	思想道德与法治	公共基础必修课	54	3	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以青年大学生肩负的历史使命为切入点,针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育,以思想引导、道德教育、法治教育为主体,落脚于实践能力的养成,帮助大学生提升思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础必修课	32	2	课程系统讲授毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成背景、发展过程、主要内容和历史地位,展现马克思主义中国化理论成果在中国革命、建设和改革中的重要作用。引导学生加深对党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的理解和认识,提高学生运用马克思主义的基本立场、观点和方法分析

					和解决问题的能力，从而坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公共基础必修课	48	3	课程系统讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本问题。引导学生全面深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，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，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。
4	形势与政策	公共基础必修课	32	2	课程是高校思政课的重要组成部分，是帮助大学生“懂中国，懂世界”的重要课程。课程教学内容具有时效性强、变化大的特点，根据教育部、中宣部下发的本课程最新教育教学要点确定教学专题，聚焦经济、政治、文化、法律、党建、外交等内容。通过对国内外基本形势的了解、热点和焦点问题的介绍和剖析，培养学生正确分析形势和理解政策的能力，引导学生正确认识中国发展面临的机遇与挑战，奋发有为，积极投身社会主义现代化强国建设的伟大实践。
5	体育	公共基础必修课	108	6	体育与健康开设了选项课，主要内容包括：篮球、足球、排球、乒乓球、毽球、羽毛球、瑜伽、健美操、啦啦操、散打、跆拳道、武术、太极拳、八段锦、体育理论、急救知识、运动健康及减肥、体质健康测试、田径运动的训练、常见运动损伤及简单处理、多项运动竞赛的规则及裁判法、球类运动竞赛的训练。
6	军事理论	公共基础必修课	36	2	军事理论共包含五章教学内容，分别为中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备。按照教育要面向世界、面向未来、面向现代化的要求，围绕我校人才培养目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质的社会主义事业建设者和保卫者服务。主要是了解掌握基本的国防知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质，自觉承担起国防义务。
7	军事技能	公共基础必修课	112	2	军事技能包含4个章节的教学内容，分别为共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫能与战时防护训练、战备基础与应用训练。军事技能强化训练为重点，使大学生掌握基本的军事技能和军事素质，培养大学生良好的体魄、严明的组织纪律性、强烈的爱国热情和善于合作的团队精

					神，为训练和培养后备兵员打下坚实的基础。
8	心理健康教育	公共基础必修课	32	2	《心理健康教育》是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程，主要教学内容包括：心理健康的基础知识、自我意识、人格、情绪管理、人际交往、恋爱及性心理、学习心理、压力与挫折以及心理危机干预等，旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。
9	劳动教育	公共基础必修课	16	1	劳动教育概述（马克思主义劳动观、新时代劳动教育思想、正确的劳动价值观、劳动实践的形式等）；劳动之美（劳动的成果、技艺、场景、精神和境界之美）；职业道德（爱岗敬业、诚实守信、办事公道、热情服务、奉献社会）；职业精神（劳动精神、劳模精神和工匠精神的基本内涵和时代意义）；职业意识（劳动组织、劳动安全和劳动法规等）。
10	信息技术	公共基础必修课	52	3	计算机的性能、特点与基本组成，了解信息领域前沿知识；Windows 文件及文件夹的基本操作，能定制个性化工作环境，掌握一种中文输入法；浏览器、搜索引擎、收藏夹的使用方法，能收发电子邮件；文字处理软件文档与页面的编辑、表格操作、图文混排；电子表格软件数据的输入与编辑、文本的修饰、公式的使用方法、简单的数据处理方法；演示文稿软件幻灯片的制作与编辑方法。
11	英语	公共基础必修课	64	4	课程内容为职场通用英语，涵盖日常生活和职场中的各种典型语篇，包含听力、口语、词汇、语法、阅读、写作和翻译七项内容，并穿插课程思政。涉及主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略六部分
12	美育教育	公共基础选修课	32	2	课程内容包括美学和艺术史论、艺术鉴赏和评论、艺术体验和实践。掌握关于艺术的基础知识、技能与原理，熟悉基本审美特征，理解作品的思想情感与人文内涵，感受社会美、自然美和艺术美的统一，提高审美能力，着力提升学生文化理解、审美感知、艺术表现、创意实践等核心素养。
13	职业发展与就业指导	公共基础选修课	32	2	开设本课程的目的是为了唤醒学生对职业生涯发展的自主意识，引导学生树立积极正确的人生观、价值观和就业观。本课程的主要内容包括职业生涯规划与就业指导两部分，职业生涯规划内容有：生涯启蒙与体验，职业认知，自我认知，环境认知，职业决策与目标管理等。就业指导包括：相关就业政策，就业准备，应聘实务，毕业生相关手续办理，适应职场等。

14	高等数学	公共基础选修课	64	4	函数及其性质；极限的概念；极限的运算法则；两个重要极限；函数的连续性；导数的概念；导数的运算方法；高阶导数；隐函数和参数式函数的导数；微分；微分中值定理；洛必达法则；函数的单调性和极值；函数的最值；曲线的凹凸性与拐点；不定积分的概念；不定积分的直接积分法；不定积分的换元积分法；不定积分的分部积分法定积分的概念与性质；定积分的积分法；定积分的应用。
15	大学语文	公共基础选修课	64	4	了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法。掌握一定的文学基本知识，特别是诗歌、散文、戏剧、小说四种主要文体特点及发展简况。学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性，尤其是了解并继承中华民族的优秀文化传统，培养高尚的思想品质和道德情操，帮助学生提升人文素养。
16	创新创业教育	公共基础选修课	32	2	本课程旨在让学生认识创新的基本理论和方法，激发学生的创新创业兴趣和热情，了解创业活动过程的内在规律，掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，培育学生的创新意识、创业精神、资源整合、团队建设、商业计划书的撰写等创业基本技能，提高学生的社会责任感，培养学生创新创业精神、创新创业能力，促进学生创业就业和全面发展。
17	职业素养	公共基础选修课	32	2	职业素养提升与训练课程是为了提高大学生人文素养开设的公共基础课。课程旨在通过职业人文基础知识的学习，加强学生的人文素质教育，使学生具备良好的职业人文素养和职业通用能力。课堂内容以学生为主体，以职业性为主线，以思政为导向，培养学生的社会适应性，爱岗敬业乐于奉献的精神，树立终身学习理念，学会交流沟通和团队协作，提高学生的学习能力、实践能力以及就业和创新能力等。
18	国家安全教育	公共基础必修课	16	1	国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。国家安全 12 个重点领域 5 个新型领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。

（二）专业课程

专业课程分为专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

1. 专业基础课程：依据专业教学标准，对照相应职业岗位（群）的能力要求，设置了 7 门专业基础课，分别为工程制图与 CAD、电工技术、电子技术、传感器应用、电机与拖动、机械技术基础、电力电子技术；

2. 专业核心课程：依据专业教学标准，对照相应职业岗位（群）的能力要求，设置了 7 门专业核心课，分别为工厂电气控制、自动控制系统、PLC 技术与应用、自动调速系统、供配电技术、工业网络与组态技术、运动控制技术；

3. 专业拓展课程：依据专业教学标准，对照相应职业岗位（群）的能力要求，设置了 4 门专业拓展课，分别为安全用电、单片机应用、Keil C 语言程序设计、工业机器人应用。

本专业专业课程设置、主要内容及要求见表 3 所示。

表 3 专业课程设置、主要内容及要求

序号	课程名称	课程性质	课时	学分	主要教学内容及要求
1	工厂电气控制	专业必修	64	4	内容：常用低压电器的结构原理、国际符号、国家标准及应用，识别电器铭牌以及常用低压电器的使用方法，电气控制基本电路的原理分析，典型机床电气控制原理分析，电气控制设计基础。 要求：通过学习典型电气设备的电气控制原理、电气控制线路的分析方法；利用课内的实验、实训的项目训练使学生对典型工厂电器具备识图能力、电器元件选择、控制线路安装调试、运行及维护并使其具备自动化工程设备升级改造的初步能力。
2	PLC 技术与应用	专业必修	64	4	内容：PLC 工作原理，PLC 硬件系统设计及选型，PLC 基本逻辑指令，软件编程使用方法，典型逻辑（简单模拟量）控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。 要求：通过 PLC 相关内容的学习，训练可编程逻辑控制器在工业控制中的应用能力，为机电控制设计及电气设备的维修维护奠定基础。培养学生方法能力和社会能力。
3	供配电技术	专业必修	64	4	内容：工厂供电及电力电源的基本知识，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，工厂电力负荷和短路计算，供电线路的导线和电缆使用及选择，工厂供配电系统和保护功能，工厂供配电系统二次回路和自动装置功能。 要求：使学生具备企业供配电线路的维护维修能力，供配电系统的初步设计、电气设备的选择、施工和使用能力。
4	自动调速系统	专业必修	64	4	内容：直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识，直流闭环控制系统、直流双闭环控制系统、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无极调速系统的应用。 要求：掌握直流调速和交流调速的基本概念和性能指标，掌握直流单闭环调速系统的数学模型以及无静差调速系统的实现方法；掌握直流双闭环调速系统的组成和基本特性，能够实现对调速系统中调节器的工程设计；能够使用变频调速方法实现对交流电动机的多段速调速控制以及无极调速控制。
5	自动控制系统	专业必修	64	4	内容：自动控制系统的基本知识、组成，自动控制系统的时域、频域分析，自动控制系统的工程分析方法、工作原理、性能分析和系统调试、伺服等控制系统的组成、系统组成、性能要求与调试方法等知识。 要求：掌握自动控制的基本概念及相关知识、简单自动控制系统的组成和工作原理、自动控制系统常用的数学模型，理解自动控制原理在实际自动控制系统中起到的作用。熟练运用自动控制系统性能分析的常用方法。掌握直流调速系统的工作原理、特点，会处理简单的直流调速系统控制电路故障。能独立完成教学基本

					要求规定的项目实验。
6	工业网络与组态技术	专业必修	64	4	内容：工业网络基本知识、各类现场总线、工业以太网等基本知识，组态软件的基本知识、系统构成，组态软件的安装、使用、配置；组态的基本概念、组态项目过程、组态变量、建立通信、组态过程画面、报警消息系统、过程值归档及组态报表系统。 要求：通过对现场总线、工业以太网的网络通讯基本原理以及组态原理和方法、现代接口技术的学习，训练学生利用上位工业计算机和组态软件进行监控系统设计、仿真、调试、维护的能力和数据分析、处理的能力。
7	运动控制技术	专业必修	32	2	内容：运动控制技术的基本知识、原理，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的设计、运动控制程序开发以及调试等。 要求：了解运动控制的概念，掌握旋转变压器、光电编码器、直线光栅尺等运动控制系统中的传感器的工作原理及使用方法；掌握运动控制系统中步进电机、直流伺服电机等执行器的基本结构和工作原理；掌握步进电机伺服系统、直流伺服系统、交流伺服系统等控制方法及调速原理；基于上述理论知识，能够根据运动控制系统的总体性能要求撰写设计方案，完成控制部件的选择以及系统的调试。

（三）集中实践

集中实践教学环节主要包括集中实训、认识实习、岗位实习、毕业设计等。本专业集中实践教学环节安排见表4所示。

表4 集中实践教学环节安排表

序号	实践教学类型	项目名称	学年学期	周数	学分	总学时	劳动教育所占学时	劳动教育专题
1	认识实习	参观学习	2023-2024-1	1	0	28		
2	集中实训	电工电子实训	2023-2024-2	1	1	28	4	劳动意识培养
3	集中实训	工厂电气控制实训	2023-2024-2	1	1	28	2	劳动安全培养
4	集中实训	供配电实训	2024-2025-1	1	1	28	2	劳动法规培养
5	集中实训	PLC技术与应用实训	2024-2025-1	1	1	28	2	劳模精神培养
6	集中实训	电机拖动与运动控制实训	2024-2025-2	1	1	28	4	工匠精神培养
7	集中实训	工业网络与组态技术实训	2024-2025-2	1	1	28	2	工匠精神培养
8	岗位实习		2025-2026-1 2025-2026-2	24	24	672		
9	毕业设计		2025-2026-2	3	3	84		

（四）课外体育活动及假期活动

提倡学生坚持阳光体育运动，每天锻炼一小时；助力学生个性化发展，积极开展课外的第二课堂，参加社团活动，提升学生自我管理能力和培养终身学习的理念；倡导学生积极参加在校期间学校组织的志愿

服务活动，假期主动宣传爱护环境、勤俭节约、绿色出行的新风尚，倡导文明，积极投身帮贫救困、扶弱助残、维护秩序社会公益性活动中；鼓励学生积极参加假期专业调研、社会实践，不断提高职业素养、职业技能，做到全面发展。将以上纳入学生综合素质评价体系。

七、教学进程总体安排

课程总学时为 2862 学时。其中，公共基础课程总学时为 730 学时，占总学时 25.5%；选修课总学时为 320 学时，占总学时 11.2%；实践教学学时（含课内实训）占总学时的比例为 51.9%，岗位实习时间为 6 个月，专业核心课程数为 7 门。

教学进程总体安排见表 5，延续课名称对照见表 6，选修课目录见表 7，课程学时分配统计见表 8，教学活动安排见附件 1。

表 5 本专业教学进程总体安排表

课程类别	序号	课程名称	总学时	理论学时	实践学时	考核方式	学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时 / 教学周数)						
								第一学年		第二学年		第三学年		
								1	2	3	4	5	6	
								20W	20W	20W	20W	20W	20W	
公共基础课程	1	军事技能	112	0	112	查	2	2W						
	2	思想道德与法治	54	54	0	查	3	2/13W	2/14W					
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	32	0	试	2			2/16W				
	4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	48	0	试	3				3/16W			
	5	形势与政策	32	32	0	查	2	2/4W	2/4W	2/4W	2/4W			
	6	军事理论	36	36	0	查	2		2/16W					
	7	心理健康教育	32	32	0	查	2		2/16W					
	8	劳动教育	16	0	16	查	1	2/8W						
	9	体育	108	12	96	查	6	2/13W	2/16W	2/16W				
	10	信息技术	52	26	26	查	3	4/13W						
	11	英语	64	64	0	查	4	2/13W	2/16W					
	12	国家安全教育	16	16		查	1		2/8W					
	13	入学教育						0						
			小计	602	352	250		31	10	10	4	3		
公共选修课	1	美育教育类	32	32	0	查	2			2/16W	八选一			
	2	就业创业类	32	32	0	查	2				三选一			
	3	通识类	64	64	0	查	4				选修4学分			
			小计（占总学时比例）	128	128	0		8	2	4	0	0		

专业必修课程	1	工程制图与CAD	78	52	26	试	5	6/13W					
	2	电工技术	52	26	26	试	3	4/13W					
	3	电子技术	64	32	32	试	4		4/16W				
	4	传感器应用	26	14	12	试	1.5	2/13W					
	5	电机与拖动	64	32	32	试	4			4/16W			
	6	机械技术基础	64	58	6	查	4			4/16W			
	7	电力电子技术	32	26	6	查	2			2/16W			
	8	★工厂电气控制	64	52	12	试	4		4/16W				
	9	★自动控制系统	64	52	12	试	4		4/16W				
	10	★PLC技术与应用	64	52	12	试	4			4/16W			
	11	★自动调速系统	64	52	12	试	4				4/16W		
	12	★供配电技术	64	52	12	试	4			4/16W			
	13	★工业网络与组态技术	64	52	12	试	4				4/16W		
	14	★运动控制技术	32	20	12	试	2				2/16W		
	15	安全用电	32	20	12	查	2				2/16W		
	16	单片机应用	32	26	6	查	2			2/16W			
	17	Keil C语言程序设计	64	52	12	查	4				4/16W		
	18	工业机器人应用	64	32	32	查	4				4/16W		
小计			988	702	286		61.5	12	12	20	20		
专业选修课程	1	专业一组	48	48	0	查	3					6/8W	三选二
	2		48	48	0	查	3				6/8W		
	3	专业二组	32	32	0	查	2					4/8W	三选一
	4	专业三组	32	32	0	查	2					4/8W	三选一
	5	专业四组	32	32	0	查	2					4/8W	三选一
小计			192	192	0		12	0	0	0	0	24	
集中实践	1	电工电子实训	28		28		1		1W				
	2	工厂电气控制实训	28		28		1		1W				
	3	供配电实训	28		28		1			1W			
	4	PLC技术与应用实训	28		28		1			1W			
	5	电机拖动与运动控制实训	28		28		1				1W		
	6	工业网络与组态技术实训	28		28		1				1W		
	7	认识实习	28	0	28		0	1W					
	8	岗位实习	672	0	672		24					10W	14W
	9	毕业设计	84	0	84		3						3W
小计			952	0	952		33						

合计	2862	1374	1488		145.5	24	26	24	23	24	
----	------	------	------	--	-------	----	----	----	----	----	--

注：（1）课程名称前加★号者为专业核心课程。

（2）军事理论：共 36 学时，面授课时 32 学时，网授课时 4 学时。

（3）实用英语：第一学期共 32 学时，面授课时 26 学时，网授课时 6 学时。

（4）体育课：共 108 学时，其中面授 90 学时，运动会，校内外篮球、排球赛等比赛及训练 18 学时。

（5）高等数学：第一学期共 32 学时，面授课时 26 学时，网授课时 6 学时。

表 6 延续课名称对照表

序号	课程名称	每学期标准名称
1	思想道德与法治	思想道德与法治（上） 思想道德与法治（下）
2	形势与政策	形势与政策（1） 形势与政策（2） 形势与政策（3） 形势与政策（4）
3	体育	体育与健康（1） 体育与健康（2） 体育与健康（3）
4	英语	实用英语（1） 实用英语（2）
5	数学	高等数学（1） 高等数学（2）

表 7 选修课目录表

课程类别	序号	模块	课程名称	学时	学分	开设学期
公共选修课	1	美育教育类	艺术导论	32	2	3
			影视鉴赏	32	2	3
			书法鉴赏	32	2	3
			美术鉴赏	32	2	3
			音乐鉴赏	32	2	3
			戏剧鉴赏	32	2	3
			舞蹈鉴赏	32	2	3
			戏曲鉴赏	32	2	3
	2	就业创业类	职业发展与就业指导	32	2	4
			创新创业教育	32	2	2
职业素养			32	2	2	

	3	通识类	大学语文	64	4	2
			高等数学	64	4	1、2
			马克思主义理论	32	2	2
			党史国史	32	2	2
			中华优秀传统文化	32	2	2
			健康教育	32	2	2
专业选修课	4	专业一组	自动生产线应用	48	3	5
			DCS 应用	48	3	5
			过程检测与控制仪表	48	3	5
	5	专业二组	变频器应用	32	2	5
			液压与气动	32	2	5
			电梯技术	32	2	5
	6	专业三组	发电厂变电站电气设备	32	2	5
			变电站综合自动化	32	2	5
			高电压技术	32	2	5
	7	专业四组	无人机概论	32	2	5
			无人机组装与调试	32	2	5
			无人机通信与导航	32	2	5

表 8 课程学时分配统计表

课程类别		总学时数	其中实践学时
公共基础课	公共必修课	602	250
	公共选修课	128	0
小计		730	250
专业课	专业必修课	988	286
	专业选修课	192	0
小计		1180	286
集中实践	集中实训	168	168
	认识实习	28	28
	岗位实习	672	672
	毕业设计	84	84
小计		952	952
总计		2862	1488

说明:

1. 总学时 2862, 理论: 实践=1374: 1488, 实践学时比例达到 51.9%。
2. 公共课 730 学时, 占比 25.5%。
3. 选修课 320 学时, 占比 11.2%。

八、实施保障

教学实施保障主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业师资队伍专兼结合、专兼比例适当，学生数与专任教师比例为 11:1，师资配备充足，双师素质教师占专业教师比例为 100%。师资队伍的职称“高、中、低”搭配合格，年龄的“老、中、青”梯度合理。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业相关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气自动化技术专业本科及以上学历；具有扎实的电气自动化技术相关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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

能够较好地把握国内外相关行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从华北（沧州）智能装备研究院有限公司、国工信（沧州）机器人有限公司等企业聘任，一线工作时长均超过 5 年，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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。

专业课程师资条件配置见表 9。

表 9 专业课程师资条件配置表

课程名称	专任教师配置要求		兼职教师配置要求	
	数量	基本要求	数量	基本要求
电工技术	2	拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，有教学研究能力、电工技术相关理论功底和实践能力；具有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。	1	具有本科以上学历，中级以上职称，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的一线生产工作经验的企业专家。
电子技术	2	拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，有教学研究能力、电子技术相关理论功底和实践能力；具有每 5 年累计不少于 6 个月	1	具有本科以上学历，中级以上职称，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的一线生产工作经验的企业专家。

		的企业实践经历。		
工程制图与 CAD	2	拥有高校教师资格证书,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,有教学研究能力、工程制图相关理论功底和实践能力;具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	1	具有本科以上学历,中级以上职称,具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的专业知识和丰富的一线生产工作经验的企业专家。
传感器应用	1	拥有高校教师资格证书,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,有教学研究能力、传感器相关理论功底和实践能力;具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。		
电力电子技术	2	拥有高校教师资格证书,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,有教学研究能力、电力电子技术相关理论功底和实践能力;具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。		
机械技术基础	2	拥有高校教师资格证书,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,有教学研究能力、机械技术基础相关理论功底和实践能力;具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	1	具有本科以上学历,中级以上职称,具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的专业知识和丰富的一线生产工作经验的企业专家。
电机与拖动	1	拥有高校教师资格证书,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,有教学研究能力、电机与拖动相关理论功底和实践能力;具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。		
PLC 技术与应用	2	拥有高校教师资格证书,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,有教学研究能力、PLC 技术与应用相关理论功底和实践能力;具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。		
工厂电气控制	2	拥有高校教师资格证书,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,有教学研究能力、工厂电气控制相关理论功底和实践能力;具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	1	具有本科以上学历,中级以上职称,具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的专业知识和丰富的一线生产工作经验的企业专家。
自动调速系统	2	拥有高校教师资格证书,有		

		理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，有教学研究能力、自动调速系统相关理论功底和实践能力；具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。		
供配电技术	1	拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，有教学研究能力、供配电技术相关理论功底和实践能力；具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	1	具有本科以上学历，中级以上职称，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的一线生产工作经验的企业专家。
自动控制系统	1	拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，有教学研究能力、自动控制系统相关理论功底和实践能力；具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	1	具有本科以上学历，中级以上职称，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的一线生产工作经验的企业专家。
工业网络与组态技术	2	拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，有教学研究能力、工业网络与组态相关理论功底和实践能力；具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。		
运动控制技术	1	拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，有教学研究能力、运动控制技术及应用相关理论功底和实践能力；具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	1	具有本科以上学历，中级以上职称，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的一线生产工作经验的企业专家。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室均配备希沃教学一体机，可投影，并接入校园网，可供教师有效开展信息化教学；安装有应急照明装置并保持良好状态。

2. 校内实训基本条件

（1）电工电子实训室

面积 170M²，配备投影设备 1 套/室、白板 1 个/室、主控实验台 1 台、学生台 12 台、示波器 6 台、变频器 2 台。支持《电工技术》、《电子技术》等课程的教学与实训。

机床电器实训室

面积 100M²，配备投影设备 1 套/室、白板 1 个/室、维修电工实训装置 8 台、数字多用表 6 个、计算

机 8 台。支持《工厂电气控制》等课程的教学与实训。

传感器实训室

面积 100M²，配备综合传感器系统实验仪 10 台、智能教学一体机 1 台、交互式光学电子白板 1 台、短焦投影机 1 台、压力表校验仪 1 台、SMT 焊接系统 1 套。支持《传感器应用》等课程的教学与实训。

电力电子实训室

面积 100M²，配备投影设备 1 套/室、白板 1 个/室、服务器 1 台/室、计算机 12 台。支持《电力电子技术》、《工业网络与组态技术》等课程的教学与实训。

PLC 实训室

面积 100M²，配备投影设备 1 套/室、白板 1 个/室、服务器 1 台/室、计算机 16 台。支持基于《PLC 技术与应用》等课程的教学与实训。

单片机实训室

面积 100M²，配备投影设备 1 套/室、白板 1 个/室、服务器 1 台/室、TSKM2 型单片机综合开发装置 12 台、计算机 12 台。支持《单片机应用》等课程的教学与实训。

电机实训室

面积 100M²，配备投影设备 1 套/室、白板 1 个/室、服务器 1 台/室、DDSZ-1 型电机系统实验装 12 台、万能表 6 个。支持《运动控制技术及应用》《电机与拖动》等课程的教学与实训。

变电站仿真实训室

面积 100M²，配备投影设备 1 套/室、白板 1 个/室、服务器 1 台/室、计算机 40 台、WiFi 覆盖等。支持《工业机器人应用》等课程的教学与实训。

供变电实训室

面积 100M²，配备工厂供电综合自动化实验系统 1 台，设备先进，支持《供配电技术》等课程的教学与实训。

(10) 机械基础实训室

面积 100M²，配备包括机构、机械零件教学的全套语音示教装置，齿轮范成实验、减速器拆装等设备。支持《机械技术基础》等课程的教学与实训。

(11) 工业机器人构造与操作实训室

面积 300M²，配备工业机器人人机互动工作站一套（含新时达工业机器人一台、辅助教学工装、工作台）、工业机器人机械认知工作站一套（含新时达工业机器人一台、辅助教学工装、工作台）、工业机器人机械构造、工业机器人电气构成、示教器操作、人机协作等实训室文化墙设计。支持《工业机器人应用》等课程的教学与实训。

(12) 工业机器人离线编程实训室

面积 160M²，配备 30 台电脑台及桌椅，教育部项目提供的软件。工业机器人离线编程仿真教学软件网

络授权版 30 个节点的 RobotArt 和 RobotStudio，工业机器人人才培养云平台“学徒宝”一套，包括网络授权版用户 80 个。支持《工业机器人应用》等课程的教学与实训。

（13）KEBA 实训室

面积 100M²，配备 30 台电脑及桌椅，KEBA 机器人控制柜 30 套及机器人离线编程系统。支持《工业机器人应用》等课程的教学与实训。

（14）工业机器人维修维护实训室

面积 100M²，=配备川崎机器人数控车床、数控铣床装卸料，带行走；ABB 机器人冲床上卸料。机器人本体的机械、电气、控制设备的日常维护规程（点检、更换电池、更换机油、螺栓紧固等）和常见故障诊断及处理信息等视频教程。支持《工业机器人应用》等课程的教学与实训。

（15）自动生产线实训室

面积 100M²，配备国家一类赛事的自动生产线大赛指定设备一套，大屏幕一个，WiFi 覆盖等。支持《自动生产线应用》等课程的教学与实训。

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地 5 个，能开展本专业相关的实践教学活动。

（1）国工信（沧州）数控技术有限公司实训基地

能提供设备运维员、自动控制工程技术人员等实训岗位，2 名实训指导教师，实训设备、实训管理及实施规章制度齐全，能够开展电气控制实训、电气与电子绘图实训等实训活动。

（2）沧州渤海石化工程有限公司实训基地

能提供电气值班员、工控工程师、自控工程师等实训岗位，2 名实训指导教师，实训设备、实训管理及实施规章制度齐全，能够开展电机拖动与运动控制、电气控制、供配电实训等实训活动。

（3）沧州明珠塑料股份有限公司实训基地

能提供电工、设备运维员、自动控制工程技术人员等实训岗位，2 名实训指导教师，实训设备、实训管理及实施规章制度齐全，能够开展电工电子实训、供配电实训等实训活动。

华北（沧州）智能装备研究院有限公司实训基地

能提供电气值班员、变配电运行值班员等实训岗位，2 名实训指导教师，实训设备、实训管理及实施规章制度齐全，能够开展电气控制实训、供配电实训等实训活动。

河北中重冷轧材料有限公司实训基地

能提供设备运维员、程序调试员等实训岗位，2 名实训指导教师，实训设备、实训管理及实施规章制度齐全，能够开展电机拖动与运动控制实训、PLC 与组态实训等实训活动。

4. 学生实习基地

具有稳定的校外实训基地 7 个，能提供本专业相关的实习岗位。

（1）中冷环境科技有限公司

能提供电气值班员、变配电运行值班员等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 40 个学生的岗位实习，配备 2 名实习指导教师，规章制度及安全保障齐全，学习、工作和生活环境安全、舒适、整洁，有良好的企业文化和团队协作氛围。

(2) 中芯国际集成电路制造有限公司

能提供自动化工程技术人员等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 20 个学生的岗位实习，配备 1 名实习指导教师，规章制度及安全保障齐全，学习、工作和生活环境安全、舒适、整洁，有良好的企业文化和团队协作氛围。

(3) 北京中科兴越（沧州）医疗科技有限公司

能提供电工、设备运维等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 10 个学生的岗位实习，配备 1 名实习指导教师，规章制度及安全保障齐全，学习、工作和生活环境安全、舒适、整洁，有良好的企业文化和团队协作氛围。

(4) 长城汽车股份有限公司

能提供电气值班员、工控工程师、自控工程师等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 40 个学生的岗位实习，配备 2 名实习指导教师，规章制度及安全保障齐全，学习、工作和生活环境安全、舒适、整洁，有良好的企业文化和团队协作氛围。

(5) 沧州中铁装备制造材料有限公司

能提供电工、工控工程师、自控工程师等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 40 个学生的岗位实习，配备 2 名实习指导教师，规章制度及安全保障齐全，学习、工作和生活环境安全、舒适、整洁，有良好的企业文化和团队协作氛围。

(6) 沧州隆泰迪管道科技有限公司

能提供电气值班员、工控工程师、自控工程师等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 20 个学生的岗位实习，配备 1 名实习指导教师，规章制度及安全保障齐全，学习、工作和生活环境安全、舒适、整洁，有良好的企业文化和团队协作氛围。

(7) 青岛海尔集团

能提供自动化工程技术人员等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 10 个学生的岗位实习，配备 1 名实习指导教师，规章制度及安全保障齐全，学习、工作和生活环境安全、舒适、整洁，有良好的企业文化和团队协作氛围。

(三) 教学资源

1. 教材

严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止不合格的教材进入课堂。

2. 图书文献

纸质图书、文献充足，配备满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字教学资源

数字资源配备主要包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。

（四）教学方法

教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，优先采用项目导向和任务驱动法，坚持学中做、做中学，因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法。鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式，积极探索线上+线下的混合式教学，专业课程全覆盖，第五学期所有课程实行线上教学。

（五）学习评价

1. 课程评价

对学生的学业考核评价应兼顾知识、技能、素质等各个方面，并采用过程性考核与终结性考核评价并重、理论与实训考核评价并重的原则。

课程分为考试课和考查课两种类型，记分方式为百分制。考试课成绩包括期末考试成绩和过程考核成绩两部分，考查课只记录过程考核成绩。所有课程均要突出过程考核这一环节，包括考勤、实操、作业、课堂讨论、当堂测验等内容。

（1）考试课程的成绩评定，以真实反映学生学习情况为主要目的，遵循教学做一体化原则，由课程性质确定期末考试成绩与平时过程考核成绩所占比重。一般情况下，期末考试成绩占 30%，过程考核成绩占 70%（考勤占过程考核成绩的 30%）。

（2）考查课程依照过程考核取得成绩。按照考勤占 30%，作业、随堂测验、课堂讨论、技能成绩占 70%计。

（3）实践环节是学校安排的教学环节，所有学生必须参加。

（4）所有课程在本学期不及格的学生，将在下学期进行补考。补考不及格者，重修该门课程。

2. 岗位实习考核

学生岗位实习成绩由学校考评和企业考评两部分组成，其中学校考评占成绩的 30%，企业考评占成绩的 70%。详见《沧州职业技术学院学生岗位实习成绩考核办法》。

（六）质量管理

1. 学院建立了内部质量控制机制，购买搭建了“一平台四中心”的信息化诊断改进系统。运用信息化质管平台，依托教师发展中心、专业建设中心、课程专业中心、学生发展中心，通过大数据分析，对专业建设情况和课程建设情况进行实时跟踪，并形成阶段性的评价、通过对评价结果的分析和研究，进一步持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和系部不断完善教学管理机制，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 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，引用第三方麦可思平台，对毕业生就业情况进行跟踪分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，生成年度毕业生就业报告，提升人才培养质量。

九、毕业要求

1. 学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，并考核合格。本专业毕业学分要求见表 10。

2. 完成岗位实习，并考评合格。

3. 完成毕业设计，并考评合格。

4. 取得规定的技能等级证书或资格证书。

同时达到以上 4 项要求，可以获得毕业证书。

表 10 毕业学分要求表

课题类型	单项毕业最低学分要求
基础必修	31
基础选修	8
专业必修	61.5
专业选修	12
集中实训	6
岗位实习	24
毕业设计	3
毕业最低学分	145.5

编制人：吴倩

审核人：耿玉香

复核人：贾姝娟

院长签字：

2023 年 6 月

十、附件：

附件1 教学活动安排

周次 年级 学期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	寒暑假
		第一 学年	第一学期					★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	第二学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	▲	◎	●	◆=
第二 学年	第三学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	▲	◎	●	◆=
	第四学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	▲	◎	●	◆=
第三 学年	第五学期	□	□	□	□	○	□	□	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▽	■
	第六学期	■	■	■	■	■	■	■	■	■	○	■	■	■	■	■	■	#	#	#	◇☆	

说明:

★—入学教育及军训，□—课堂教学，▲—集中实训、实习（集中实践周的安排根据专业实际自主设置），●—考试，◆—社会实践，=—寒暑假，■—岗位实习，#—毕业设计（论文），◇—毕业答辩，◎第二课堂及公益活动（此项教学活动应该穿插到整个教学过程中，并非固定在进程表体现的周数中）☆—毕业教育，▽—机动周，○—换季假

附件 2

(学院、部) 人才培养方案变更审批表

20 --20 学年 第 学期

申请部门			适用年级/专业			
申请时间			申请执行时间			
人才培养方案调整内容	原方案	课程名称	课程性质 (必修、选修)	学时	学分	开课学期
	调整方案	课程名称	课程性质 (必修、选修)	学时	学分	开课学期
	调整原因					
院系部主任意见		院系主任 (盖章) 年 月 日				
教务处意见		教务处 (盖章) 年 月 日				
分管院长意见		分管院长 (盖章) 年 月 日				

说明: 变更人才培养方案必须填写此表, 一式两份 (教务处一份, 提出变更的院系部一份)