



炎黄职业技术学院
YANHUANG TECHNOLOGICAL COLLEGE

机电一体化技术专业 2022 级人才培养方案

系部名称： 机电工程系

专业名称： 机电一体化技术

专业负责人： 邵喜乐

教研室主任： 邵喜乐

系部负责人： 朱 燕

教科研处长： 钱玉兰

分管校领导： 林煌彰

教学委员会： 朱燕、邵喜乐、张英光、程敬春、张艳、唐义玲

制订时间： 2022 年 6 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	2
六、培养规格	3
七、人才培养模式	6
八、专业核心课程及简介	7
九、实施保障	7
十、教学进程计划	12
十一、毕业生应获得的职业资格（或水平）证书和学分	12
十二、毕业条件	13
十三、其他说明	13
附件：	13
附 1. 核心课程简介：	14
表 2. 实践教学设置表.....	18
表 3. 教学进程计划表.....	20
表 4. 综合教育进程表.....	22
表 5. 职业资格（技能）证书表.....	23
表 6. 总课程（含理论、实践）学分比例表.....	23
人才培养方案修订说明	24

2022 级机电一体化技术专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本学制：5 年，实行弹性修业年限：5-8 年。

实行弹性修业年限，允许学生通过工学交替、顶岗实习置换部分教学环节学分，学生可按学校学籍管理规定申请提前或延期毕业。

四、职业面向

（一）人才培养面向岗位

表 1. 职业面向信息表

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	对应实践培养阶段 (四岗)
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	通用设备制造业(34)/专用设备制造业(35)/仪器仪表制造业(40)	机械工程技术 人员(2-02-07) 电气工程技术 人员(2-02-11)	机电设备安装与调试 机电设备维护与维修 自动化生产线运维 机电产品现场技术服务	电工(中级) 车工(中级) AutoCAD 全国计算机一级	认岗(认知)→跟岗(观摩)→试岗(校内模拟)→顶岗(企业全真)

（二）岗位能力分析

表 2. 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位细化	岗位类别	岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务
1	机电设备装配工	装配作业员	初始岗位	1. 按图纸进行机电设备机械与电气装配；2. 选用工、夹、量、辅具；3. 识读机械、电气工程图纸。	1. 正确选择和使用工、夹、量、辅具；2. 机械零件测绘及简单设计；3. 识读机械、电气工程图纸；4. 计算机绘图。	1.1 零部件装配； 1.2 图纸识读； 1.3 工量具选用。
2	自动化生产线运维技术员	产线运维	初始/发展岗位	1. 自动化生产线操作与运行管理；2. 电气控制线路安装与调试。	1. 电气控制线路安装与调试；2. 控制技术应用；3. 机电一体化设备操作；4. 终身学习与岗位迁移。	2.1 产线操作； 2.2 控制调试； 2.3 运行管理。
3	机电设备维修工	维修技术员	发展岗位	1. 设备机械、电气系统安装、调试、维护与维修；2. 故障诊断与检修。	1. 安装、调试、维护与维修能力；2. 修改控制程序；3. 设备故障诊断与检修；4. PLC 程序设计。	3.1 设备安装； 3.2 故障检修； 3.3 程序修改。
4	机电产品技术服务/销售	技术服务工程师	发展岗位	1. 现场技术服务；2. 产品售前、售后技术支持与销售。	1. 较好的语言表达与文字写作；2. 团队合作；3. 专业文档编辑；4. 商务英语交流沟通。	4.1 现场服务； 4.2 技术文档； 4.3 客户沟通。

注：认岗：专业认知实训；试岗：校内课程项目综合实训；跟岗：企业课堂、企业项目观摩实践；顶岗：第 6 学期企业顶岗实习。

五、培养目标

五年制高等职业教育是我国等职业教育的组成部分，招收初中毕业生，全日制，学制五年。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体

系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养拥复合型技术技能人才。

本专业毕业生主要面向企业、事业单位从事简单机电一体化产品和系统的组装、调试、维护、修理、运行管理及销售、机电一体化产品现场技术服务等工作。

六、培养规格

（一）素质结构

1. 思想政治素质

在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，全面贯彻党的教育方针，紧紧围绕立德树人这一根本任务，不断推动思想政治教育创新发展，将培育和践行社会主义核心价值观融入教育教学全过程。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，厚植爱国主义情怀，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。具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感，担当机电一体化技术领域的实干者与创新者，以精湛技艺助力智能制造，以工匠精神铸就强国之基，讲好中国制造故事。

2. 职业素质

（1）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、文化情怀、工匠精神、创新思维，具有社会责任感和社会参与意识。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

（5）具备数字化思维，能够合理运用人工智能工具辅助信息处理与任务创作，树立 AI 伦理与版权保护意识，并将智能传感、工业互联网等数字化技术融入机电设备的运行、调试与维护全过程。

（6）课程思政实施要求。本专业课程思政以“匠心报国、智造强国”为主线，将思政元素系统融入各核心课程：机械制图、工程力学等课程侧重培养严谨求实的科学精神与精益求精的工匠态度；电工电子技术、电气控制与 PLC 等课程侧重安全规范意识与工程伦理；液压与气动技术、机械设计基础等课程侧重团队协作精神与创新思维；传感器与

检测技术、工业机器人技术等课程侧重科技自立自强与智能报国情怀；机电设备故障诊断与维修、自动化生产线安装与调试等课程侧重劳动精神、职业操守与责任担当；毕业顶岗实习侧重职业素养、劳动精神与职业道德。每门核心课程在课程标准中明确思政目标、融入点与考核方式，避免思政元素与专业教学“两张皮”。

（二）知识结构

1. 文化知识

- （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、安全消防等知识。

2. 专业知识

- （1）掌握机械制图、工程力学、公差配合与技术测量等基础知识，熟悉机械零部件的设计、加工与装配规范，掌握机械结构分析与强度校核的基本方法。
- （2）掌握电工电子技术基础理论，理解交直流电路、模拟电路与数字电路的工作原理，掌握常用电气元件、传感器的选型与应用方法。
- （3）掌握电气控制与 PLC 技术知识，熟悉继电器-接触器控制系统与可编程控制器的工作原理，掌握 PLC 程序设计与电气控制线路的安装、调试方法。
- （4）掌握液压与气动技术基础理论，理解液压与气动回路的组成与工作原理，掌握液压与气动系统的安装、调试与维护方法。
- （5）掌握机械设计基础、机械制造技术等专业知识，具备机械零部件设计、加工工艺编制与装配调试的理论基础。
- （6）掌握传感器与检测技术知识，熟悉温度、压力、位移、速度等常用物理量的检测方法，能够使用检测仪器开展设备状态监测与数据分析。
- （7）掌握工业机器人技术、自动化生产线安装与调试等专业知识，熟悉工业机器人编程、工作站集成与自动化生产线运行维护的理论基础。
- （8）掌握机电设备故障诊断与维修技术知识，掌握设备状态监测、故障分析、维修方案制定及设备管理相关内容。

（三）能力结构

1. 职业通用能力

- （1）具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力，能够持续跟踪机电一

体化领域新技术、新工艺、新设备的发展动态。

(2) 具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力，能够准确撰写技术文档、设备操作说明与维修报告，并与团队成员、客户进行有效技术交流。

(3) 具备数字化思维，能够合理运用人工智能工具辅助信息处理、任务创作，并将智能传感、工业互联网、数字孪生等数字化技术应用于机电设备的运行监测、故障诊断与维护管理。

2. 职业专门能力

(1) 具备机械加工与装配能力：能够识读机械装配图与零件图，熟练操作车、铣、钻等常用加工设备及钳工工具，完成机械零部件的加工、装配与精度检测，遵守工艺规范与安全生产要求。

(2) 具备电气控制线路装调能力：能够识读电气原理图与接线图，完成常用电气控制线路的安装、接线、调试与故障排查，熟练使用万用表、示波器等仪器仪表进行电路检测。

(3) 具备 PLC 程序设计与调试能力：能够根据控制要求完成 PLC 程序编写、下载与调试，实现机电设备的逻辑控制、顺序控制与过程控制，并完成触摸屏人机界面组态。

(4) 具备液压与气动系统装调能力：能够识读液压与气动回路图，完成液压与气动元件的选型、安装与调试，能够排查与处理常见液压、气动系统故障。

(5) 具备工业机器人与自动化生产线运维能力：能够完成工业机器人的编程、示教与调试，能够进行自动化生产线的安装、联调、运行监控与日常维护。

(6) 具备机电设备故障诊断与维修能力：能够运用检测仪器与诊断方法对机电设备进行状态监测、故障分析，制定维修方案并完成维修与调试，能够规范填写维修记录与设备管理档案。

3. 职业拓展能力

(1) 具备社会交往和求职能力、职业发展能力，能够适应机电行业岗位变化与职业转型需求，在团队协作、项目管理与客户服务中不断提升自身职业竞争力。

(2) 具备创新创业意识和能力，能够结合机电一体化技术与智能制造发展趋势，发现生产一线中的技术改进点与创新机会，参与技术改造、工艺优化与设备革新。

(3) 具备 AI 工具应用与智能化创作能力，能够运用人工智能、工业互联网、数字孪生等技术辅助机电设备的设计优化、运行监测与故障预测，推动传统机电技术向智能

化、数字化方向拓展。

七、人才培养模式

本专业立足智能制造与机电一体化产业需求，构建“岗课赛证创融通、校企二元协同、项目化驱动、人机协同育人”的人才培养模式，具体内涵如下：

1. 岗位导向，能力拆解。

以机电设备安装调试、自动化生产线运维、工业机器人应用、机电设备维修、智能制造系统集成五类岗位群为起点，将典型工作任务反向拆解为知识、能力、素质要求，映射到课程体系与教学进程。

2. 课赛互融，以赛促学。

将职业院校技能大赛数字影音、网络系统管理、大数据等赛项标准嵌入核心课程项目实训，学生在 1—5 学期阶梯式参与校赛、省赛选拔，以竞赛任务驱动技能进阶。

3. 书证融通，弹性认定。

对接电工、工业机器人操作与运维及 1+X 可编程控制系统集成及应用、工业机器人应用编程等证书标准，将证书考点融入课程内容；证书不作为毕业硬性门槛，取得后可置换实践学分或认定拓展学分。

4. 校企二元，真实项目。

与本地智能制造类、机电设备制造类合作企业共建实训基地。企业兼职教师承担不低于 35% 的专业课程学时，将企业真实项目引入课堂，第九学期安排 16 周顶岗实习，实行校内导师与企业导师双指导。

5. 人机协同，数智赋能。

将 AI 辅助设计、智能诊断算法、工业互联网平台等工具嵌入项目教学全流程，明确“人为主导、AI 辅助”的应用边界，同步开展 AI 伦理与数据安全教育，培养学生人机协同解决机电设备运维与故障诊断真实问题的数智素养。

6. 四岗递进，阶梯实战育人。

构建“认岗—跟岗—试岗—顶岗”四阶岗位实践链条。第一、二学期开展专业认知实训完成认岗，建立岗位直观认知；依托企业课堂、企业项目观摩实现跟岗，跟随企业工程师观摩真实项目作业；依托校内实训室、项目化课程开展综合项目实训完成试岗，在校内模拟岗位完整工作任务；第九学期进入合作企业开展 16 周顶岗实习，

在真实岗位完成综合实战，实现从学生到准职业人的阶梯式成长。

八、专业核心课程及简介

本专业的核心课程包括：机电设备调试技术基础、PLC 应用技术、机电一体化设计基础、单片机原理与应用技术、数控机床控制系统检测、调试与维护、电机控制与调速、自动化生产线安装与调试。以上 7 门课程在教学进程计划表中以“#”标注，并与附件 1 核心课程简介逐一对应。（课程简介见附件 1）

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

采用教师与企业工程师共同授课，引进企业工程师不少于 3 人。学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专兼职教师比例达到 1:1，高级职称的比例达到 30%以上，专任教师年龄结构合理，成梯队结构。

2. 专业带头人

机电一体化技术专业配备 1 名校内专业带头人，具有副高及以上职称，并在本领域内有一定的专业影响力。专业带头人在专业发展规划、实训基地和精品资源共享课建设等方面发挥指导作用，共同引领计算机应用技术专业建设与发展。

3. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念，有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械电子、自动化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

建立对接产业、实时更新、动态调整的优质兼职教师资源库，利用行业优质资源，逐步提升兼职教师参与教学和人才培养的能力。兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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或相应行业企业中层及以上管理岗位，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。企业兼职教师

承担的专业课程及学时比例不少于 35%。学校建立兼职教师遴选、培训、督导、考核闭环管理机制：兼职教师须经教师资格准入审查并参加教学法培训方可上岗；系部每学期对兼职教师开展不少于 2 次听课督导与学生评教，教学质量考核不合格者退出兼职教师资源库。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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. 校内外实训室基本要求

校内实训室应体现真实的职业环境，体现本专业领域新材料、新技术、新工艺、新设备；实训设备应优先选用常用工程设备。已具备实训条件如下：

表 3. 校内外实训室一览表

类型	实训基地（室）名称	主要承担实训项目	对应课程	条件
校内	钳工实训室	钳工相关知识和技能	金工实习（钳工）	满足生产实训需要
	车工实训室	车工相关知识和技能	金工实习（车工）	满足生产实训需要
	电工电子实训室	直流稳压电源、电工电子线路组装与调试	电工电子实训	满足生产实训需要
	液压与气动实训室	液压与气压传动元件、系统组成及应用	液压与气压传动实训	满足生产实训需要
	PLC 实训室	PLC 实验台组装、编程与调试	PLC 课程设计/PLC 应用技术	满足生产实训需要
	工控实训室	工控仿真、安装与调试	PLC 应用技术/电工进阶实训/触摸屏及组态技术/变频调速技术	满足生产实训需要
	计算机绘图机房	机械制图与计算机绘图	AutoCAD 课程设计/机械制图	满足生产实训需要
	数控与机电综合实训室	数控机床控制、机电设备装调	数控机床实训/机电设备装调技术基础	满足生产实训需要
校外	江苏嘉立创电子科技有限公司	机电设备制造、自动化生产线集成	企业教学、毕业顶岗实习	每年接纳顶岗实习学生约 20 人，共建自动化生产线安装与调试实训项目，企业兼职教师 2 人
	昆山丘钛微电子股份有限	工业机器人应用、智能装	企业教学、毕业顶岗	每年接纳企业教学

	公司	备集成	实习	及顶岗实习学生约 15 人，承担工业机器人编程与调试综合实训
	淮安德宇液压机械有限公司	机电设备安装调试、设备运维	企业教学、毕业顶岗实习	每年接纳机电设备运维方向学生约 10 人，企业导师 2 人参与电气控制与 PLC 实训教学
	敏实集团	电气控制系统集成、PLC 工程应用	企业教学、毕业顶岗实习	每年接纳电气控制方向学生约 10 人，共建 PLC 控制实训案例库
	淮安益邦林峰有限公司	智能装备研发、机电系统集成	企业教学、毕业顶岗实习	每年接纳智能制造方向学生约 5 人，提供智能装备调试实训环境

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及职教云、精品课程等数字化资源等。

1. 教材选用

优先选用省部级以上规划教材，有自编教材，选用高职高专规划教材比例 100%。教材的编写和选用应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想，以应用能力为核心、以解决实际问题为目标，应体现先进性、通用性、实用性。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：机械设计与制造、电气自动化技术、机电一体化技术、工业机器人技术、智能制造技术、液压与气动技术、传感器与检测技术、机电设备故障诊断与维修等相关专业领域，并能够不断更新。

3. 数字教学资源配置

建设职教云、精品课程等资源库，建设、配备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。校图书馆具有相关专业书籍，同时有能够提升专业综合素养的书籍，并且校内免费开放知网、超星电子书和百度文库，可根据自己的需要进行数字资源的查找。

（四）教学方法

1. 讲授法

教师通过简明、生动的口头语言向学生传授知识、发展学生智力的方法。

2. 讨论法

在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识。

3. 直观演示法

教师在课堂上通过展示各种实物、直观教具或进行示范性实验，让学生通过观察获得感性认识。

4. 案例教学法

选取典型的数字媒体制作、软件开发等案例进行实训，学生在教师的指导下巩固知识、运用知识、形成技能技巧。

5. 任务驱动法

教师给学生布置探究性的学习任务，学生查阅资料，对知识体系进行整理，再选出代表进行讲解，最后由教师进行总结。

6. 项目教学法

采用 PBL 项目化教学模式，以真实机电项目为主线，遵循“任务分析—方案设计—分步实施—联调优化—多元评价—复盘迭代”六步流程，推动学生实现能力跃迁。以自动化生产线安装与调试、机电设备故障诊断与维修、工业机器人工作站集成等典型项目为载体，将机械装配、电气控制、PLC 编程、传感检测等技能点融入项目全过程，学生在完成完整工作任务中实现知识、技能与素养的融合提升。

7. 人机协同教学法

将 AI 工具嵌入各项目教学环节，厘清“人为主导、AI 辅助”的应用逻辑，引导学生善用智能工具、规避技术依赖，锤炼数智运维综合素养。在机电设备故障诊断中引入 AI 辅助诊断工具，在方案设计中引入 AI 辅助选型与优化工具，在编程调试中引入 AI 编程助手，但核心判断、方案决策与实操调试仍由学生主导完成。建立 AI 使用规范与作业原创性审核机制：学生提交的项目成果须附 AI 工具使用说明（使用场景、提示词、人工修改部分），教师通过程序溯源、过程性文档核验、现场答辩与实操考核等方式区

分“AI 辅助”与“AI 代做”，严禁直接提交未加人工创作的 AI 生成物作为课程成果。

（五）学习评价

学生所修读的课程均应参加考核，考核成绩合格可获得该课程学分，学生应完成最低总学分 277 学分。对学生的学业考核评价一般采取过程性评价和终结性评价相结合的方式，内容兼顾认知、技能等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

专业项目类核心课程考核采用“**多维增值评价体系**”：作品成果 40%、过程评价 25%、数智素养 8%、答辩汇报 20%、职业素养 7%，依托增值评价追踪能力成长，参照项目交付标准强化工程规范考核。公共基础课及理论课采用过程性评价（平时作业、课堂表现、阶段测验）与终结性评价（期末考试）相结合的方式，过程性成绩占比不低于 40%。

1. 过程性评价

构建学生和教师共同主导的评价主体体系。采取教师评价与学生评价相结合，可以通过分组教学，结合组内成员互评、组间互评、教师评价等多种方式进行过程性评价。过程性评价可从学习状态、课外作业、课堂考勤、学习态度、自主学习五个方面考查。

2. 终结性评价

教学实施后评定学生的学习成绩，考核学生掌握知识、技能的程度和能力水平以及达到教学目标的程度。具体体现在是否取得相应学分、获取从业资格证书情况、参加职业技能大赛情况等方面。

3. 考核评价

（1）必修、限选、任选课程成绩一般采用百分制；学生平时考核成绩是任课教师对学生的过程性评价。

（2）企业教学、毕业实习、军事教育等实践环节的成绩可按优秀、良好、中等、合格和不合格五级制评定或百分制评定。

（3）学生参加所选课程的考核，考核成绩 60 分（或合格）及其以上者，即取得该门课程学分。

（4）采用“绩点”和“平均学分绩点”的方法衡量学生学习质量。

（5）专业核心课程使用“**分区增值**”教学评价体系。学生、教师、企业导师、线上平台四元协同，将课前云端课堂成绩、课中现场课堂成绩、课后实践课堂成绩及赛证荣誉成绩，汇流于学习平台，积分量化形成数字化学生成长档案。

（六）质量管理

1. 本专业实践教学落实“认岗-跟岗-试岗-顶岗”四岗递进实践体系，依托校内实训室完成试岗综合训练，依托合作企业完成认岗、跟岗、顶岗各阶段岗位实践，将岗位标准贯穿人才培养全过程。

2. 建立专业建设和教学过程质量监控机制，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。

3. 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。

4. 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。

5. 专业教研组组织应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。

6. 毕业实习管理。第九学期安排 16 周毕业顶岗实习，实行校内指导教师与企业指导教师双导师制：校内导师负责实习过程跟踪、安全教育与学业指导，每周至少线上沟通 1 次；企业导师负责岗位任务安排、现场指导与实习评价。实习期间落实安全协议、保险与周报制度，实习成绩由企业评价（50%）、校内导师评价（30%）、实习报告与成果（20%）综合评定。

十、教学进程计划

本专业教学进程计划（见附 1、表 2、表 3、表 4）

十一、毕业生应获得的职业资格（或水平）证书和学分

1. 本专业学生通过学习与培训，建议在校期间分阶段考取电工（四级、三级）、车工（四级）等职业技能等级证书；鼓励学有余力的学生进一步考取车工（三级）、1+X 可编程控制系统集成及应用证书，以及全国计算机一级证书及以上、普通话等级证书、英语应用能力考试 B 级等水平证书。上述证书均不与毕业资格强制挂钩，取得后可按学校学分认定办法置换部分实践环节学分或认定课外拓展学分。

2. 本专业最低毕业总学分 277 学分，其中理论教学 123 学分、实践教学 154 学分。职业技能等级证书不纳入毕业必修学分体系；学生取得相关证书后，可按学校《职

业技能等级证书学分置换管理办法》置换不超过 4 学分的实践环节学分或认定课外拓展学分，不作为毕业硬性要求。

十二、毕业条件

具有学籍，德智体美劳合格，修完本专业人才培养方案规定的课程(包括理论课程、实践课程等)，成绩合格，修满规定学分，德智体美劳合格即可毕业；鼓励取得职业技能等级证书，证书可兑换课外拓展学分、实践学分，不做毕业强制门槛。

十三、其他说明

(一) 人才培养方案主要编制人员。

表 4. 人才培养方案主要编制人员一览表

姓名	单位	职务、职称	承担任务
朱燕	炎黄职业技术学院	主任、副教授	方案顶层审核把控
杨飞	炎黄职业技术学院	实训中心主任、讲师	实训体系规划设计
唐义玲	炎黄职业技术学院	团委书记、副教授	机械设计课程统筹
程敬春	炎黄职业技术学院	电气教研室主任、讲师	电气控制课程统筹
施卫民	炎黄职业技术学院	新闻中心主任、副教授	智能制造教学内容编写
张英光	炎黄职业技术学院	系副主任、副教授	职业素养思政设计
王丽霞	炎黄职业技术学院	教师、讲师	专业课程标准编制
邵喜乐	炎黄职业技术学院	教研室主任、讲师	方案初稿统筹撰写
赵环宇	淮阴工学院	自动化学院院长、教授	产业岗位标准审核
倪伟	淮阴工学院	教授	同行专家
陆红喜	涟水县人社局	科长	政府专家
房讯	江苏双环齿轮有限公司	厂长/企业首席技师	行业、企业专家
夏中坚	江苏省淮阴商业学校	教研室主任/高级讲师	同行专家

附件：

附 1. 核心课程简介

表 2. 实践教学设置

表 3. 教学进程计划表

表 4. 综合教育进程表

表 5. 职业资格证书表

表 6. 总课程（含理论、实践）课时、学分比例表

附 1. 核心课程简介：

1. 电机控制与调速（总学时：96 学时）

课程目标：本课程是高职高专类机电一体化技术专业的一门专业必修课。其基本目

的是使学生通过该课程的学习，具有进行常用电机控制系统的安装、调试与维护的能力。

主要内容：介绍电机控制与调速的基本知识，包括直流电机、交流异步电机、同步电机及步进电机、伺服电机的工作原理、机械特性与调速方法；介绍常用电力电子器件与变频器的构成与使用，掌握变频调速系统的接线、参数设置与运行调试方法；介绍电机控制系统的安装规范、故障排查与日常维护等管理方面的相关知识。

2. 机电设备装调技术基础（总学时：64 学时）

课程目标：本课程是高职高专类机电一体化技术专业的一门专业必修课。其基本目的是使学生通过该课程的学习，具有进行典型机电设备机械部件与电气控制系统的装配、调试与检测的能力。

主要内容：介绍机电设备装调的基本知识，包括机电设备装配工艺规程、装配尺寸链、公差配合与技术测量、机械零部件装配与调整等方面的知识；介绍常用装配工具、量具与检测仪器的构成与使用，掌握机电设备机械部件装配、电气控制线路安装与调试、设备精度检测与试运行等装调方面的相关知识。

3. 自动化生产线安装与调试（总学时：64学时）

课程目标：通过本课程的学习使学生掌握自动化生产线安装与调试的基本知识，掌握自动化生产线机械部件装配、电气控制系统安装、传感器与气动系统调试的全过程，学到更多自动化生产线联调的方法、技巧，使学生可以快速具备一门专业技能，拓展今后的工作方向，以便将来更好的适应社会，具有更强的竞争力。

主要内容：课程的内容主要包括理论部分和实践部分，理论讲解自动化生产线安装与调试的基本内容。其中理论部分主要包括自动化生产线的组成与工作原理、机械传动与执行机构安装、气动回路设计与搭建、传感器检测与定位、PLC控制系统编程与调试、变频器与伺服驱动参数设置、工业机器人工作站集成、生产线通信网络配置、整线联调与故障排查等。实践部分，一方面是针对前面基础理论设计的案例实践，进一步巩固理论知识，另一方面还包括企业的真实项目，通过引入企业真实项目以及企业兼职教师，提高学生的综合应用能力。本课程引入智能制造真实项目，融入AI人机协同调试与智能诊断，对接工业机器人操作与运维职业技能等级标准、职业院校技能大赛机电一体化及现代电气控制系统安装与调试相关赛项标准，将竞赛任务标准融入课程项目实训，落实岗课赛证创融通。

4. 单片机原理与应用技术（总学时：96 学时）

课程目标：通过本课程的学习使学生掌握单片机原理与应用技术的基本知识，掌握单片机硬件系统设计、程序编写与调试的全过程，学到更多单片机应用系统开发的方法、技巧，使学生可以快速具备一门专业技能，拓展今后的工作方向，以便将来更

好的适应社会，具有更强的竞争力。

主要内容：课程的内容主要包括理论部分和实践部分，理论讲解单片机原理与应用技术的基本内容。其中理论部分主要包括单片机的基本结构与工作原理、存储器组织与I/O端口、指令系统与汇编语言程序设计、C语言程序设计基础、中断系统与定时器/计数器、串行通信接口、A/D与D/A转换接口、键盘与显示接口、常用传感器与执行器接口电路设计等。实践部分，一方面是针对前面基础理论设计的案例实践，进一步巩固理论知识，另一方面还包括企业的真实项目，通过引入企业真实项目以及企业兼职教师，提高学生的综合应用能力。本课程引入智能制造真实项目，融入AI人机协同编程与智能调试，对接可编程控制系统集成及应用职业技能等级标准、职业院校技能大赛机电一体化及单片机应用相关赛项标准，将竞赛任务标准融入课程项目实训，落实岗课赛证创融通。

5. PLC应用技术（总学时：96学时）

课程目标：通过本课程的学习使学生掌握PLC应用技术的基本知识，掌握PLC控制系统设计、程序编写与调试的全过程，学到更多PLC控制系统开发的方法、技巧，使学生可以快速具备一门专业技能，拓展今后的工作方向，以便将来更好的适应社会，具有更强的竞争力。

主要内容：课程的内容主要包括理论部分和实践部分，理论讲解PLC应用技术的基本内容。其中理论部分主要包括PLC的基本结构与工作原理、输入/输出接口与接线方式、常用编程元件与指令系统、梯形图程序设计方法、顺序功能图与步进控制、定时器与计数器应用、数据运算与数据处理指令、模拟量处理与PID控制、通信网络与总线配置、触摸屏人机界面组态等。实践部分，一方面是针对前面基础理论设计的案例实践，进一步巩固理论知识，另一方面还包括企业的真实项目，通过引入企业真实项目以及企业兼职教师，提高学生的综合应用能力。本课程引入智能制造真实项目，融入AI人机协同编程与智能调试，对接可编程控制系统集成及应用职业技能等级标准、职业院校技能大赛机电一体化及现代电气控制系统安装与调试相关赛项标准，将竞赛任务标准融入课程项目实训，落实岗课赛证创融通。

6. 机电一体化设计基础（总学时：96学时）

课程目标：通过本课程的学习使学生掌握机电一体化设计的基本知识，掌握机电一体化系统方案设计、机械结构与控制系统集成的全过程，学到更多机电一体化系统设计的方法、技巧，使学生可以快速具备一门专业技能，拓展今后的工作方向，以便将来更好的适应社会，具有更强的竞争力。

主要内容：课程的内容主要包括理论部分和实践部分，理论讲解机电一体化设计的基本内容。其中理论部分主要包括机电一体化系统的组成与设计方法、机械传动与执行机构选型、传感器与检测装置选型、伺服驱动与电机选型、PLC 与控制器选型、接口电路设计、机电系统建模与仿真、系统抗干扰与可靠性设计、机电一体化系统总体方案设计与评价等。实践部分，一方面是针对前面基础理论设计的案例实践，进一步巩固理论知识，另一方面还包括企业的真实项目，通过引入企业真实项目以及企业兼职教师，提高学生的综合应用能力。本课程引入智能制造真实项目，融入 AI 人机协同设计与智能优化，对接工业机器人操作与运维职业技能等级标准、职业院校技能大赛机电一体化相关赛项标准，将竞赛任务标准融入课程项目实训，落实岗课赛证创融通。

7. 数控机床控制系统检测、调试与维护 （总学时：96学时）

课程目标：通过本课程的学习使学生掌握数控机床控制系统检测、调试与维护的基本知识，掌握数控机床电气控制系统检测、参数调试与故障维修的全过程，学到更多数控机床控制系统检测、调试与维护的方法、技巧，使学生可以快速具备一门专业技能，拓展今后的工作方向，以便将来更好的适应社会，具有更强的竞争力。

主要内容：课程的内容主要包括理论部分和实践部分，理论讲解数控机床控制系统检测、调试与维护的基本内容。其中理论部分主要包括数控机床的基本组成与工作原理、数控系统硬件结构与接口、伺服驱动系统与位置检测装置、主轴驱动与调速控制、PLC 在数控机床中的应用、数控机床参数设置与备份、数控机床精度检测与补偿、数控机床典型电气故障诊断与维修、数控机床日常维护与保养规范等。实践部分，一方面是针对前面基础理论设计的案例实践，进一步巩固理论知识，另一方面还包括企业的真实项目，通过引入企业真实项目以及企业兼职教师，提高学生的综合应用能力。本课程引入智能制造真实项目，融入 AI 人机协同故障诊断与智能运维，对接数控设备维护与维修职业技能等级标准、职业院校技能大赛数控机床装调与维修相关赛项标准，将竞赛任务标准融入课程项目实训，落实岗课赛证创融通。

表 2.实践教学设置表

序号	实践实训课名称	主要内容及基本要求	学期	周数	学时	实施场所	考核方式	备注
1	军事技能训练	军事知识和技能，国防教育。	1	2	112	校内	考查	课外
2	劳动教育	安排学生进行校内外劳动锻炼。	1	1	30	校内、外	考查	课外
3	社会实践	参加社会实践，提高学生独立思考能力和理实结合。	1-8	1	30	校外	考查	课外
3	专业认知与职业素养实训	了解机电一体化专业的基本知识及培养学生工匠精神。	1、2	2	60	实训基地	指导老师考核	
4	专业基础训练	了解机电一体化常见设备的基本操作方法。掌握直流稳压电源的工作原理、组装与调试。	1、2	2	60	实训基地	指导老师考核	
5	金工实习（钳工）	掌握钳工的相关知识和技能。	1、3	2	60	实训基地	指导老师考核	
6	金工实习（车工）	掌握车工的相关知识和技能。	3	1	30	实训基地	指导老师考核	
7	机械制图课程设计	利用所学的机械制图知识绘制零件的组装图形和零件。	2	1	30	实训基地	指导老师考核	
8	电工电子实训	掌握直门铃的工作原理、组装与调试。	2	1	30	实训基地	指导老师考核	
9	金工实习（焊接）	掌握熔焊的相关知识。	4	1	30	实训基地	指导老师考核	
10	AutoCAD 课程设计	建立制图的基本思想会画实际图形并设计合适的比例。	4	1	30	机房	指导老师考核	
11	液压与气压传动实训	掌握液压与气压传动元件的基本原理和结构、系统组成及在设备	3	1	30	机房	指导老师考核	
12	车工实训	掌握车工中级的相关知识和技能。	8	1	30	实训基地	车工中级	
13	电动机控制电路安装与调试实训	掌握常见电机控制电路的安装与调试。	5	2	60	实训基地	指导老师考核	
14	电气制图实训	掌握制图的基本思想会画实际图形并设计合适的比例。	4	1	30	机房	指导老师考核	
15	单片机课程设计	运用单片机开发板对相应的实验进行仿真、安装与调试。	7	1	30	机房	指导老师考核	

16	PLC 课程设计	掌握 PLC 实验台操作项目的组装、编程及调试。	6	1	30	实训基地	指导老师考核	
17	电工实训	电气线路连接、故障排除及电子线路的焊接与调试。	6	4	120	实训基地	指导老师	
18	数控机床实训 电工培训	数控机床控制系统的检测、调试和维护修理。	8	3	90	实训基地	指导老师考核	
19	毕业设计	根据所选课题完成相应软硬件设计并组装调试。	10	4	120	实训基地	指导老师考核	课外
20	顶岗实习	通过在相关岗位实习，掌握本专业所需要的综合技能。	10	16	480	校外	校企共同考核	企业 + 学校
合 计					1552			

表 3. 教学进程计划表

学 年				一		二		三		四		五		合计 周数		备 注		
学 期				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X					
学 期 周 数				20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
考 试 周 数				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9			
理 论 周 数				13	15	15	15	15	4	5	5	13		101				
实 践 周 数				5	3	3	3	3	14	13	13	5	20	81				
机 动 周 数				1	1	1	1	1	1	1	1	1		9				
类别	序号	课程名称	学分	周 学 时 及 课 时 分 配										合计	讲课	实验		
必修 课	通用 模块	1	中国特色社会主义	1	1										16	16	0	
		2	心理健康与职业生涯	1		1									16	16	0	
		3	哲学与人生	2			2								32	32	0	
		4	职业道德与法治	2				2							32	32	0	
		5	思想道德与法治	2					2						32	24	8	
		6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2						2					32	28	4	
		7	心理健康教育	2						2					32	32	0	
		8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2							2				32	32	0	
		9	就业指导	2								2			32	32	0	
		10	信息技术基础（一）	4	2	2									64	32	32	
		11	信息技术基础（二）	4			2	2							64	32	32	
		12	体育	1	2	2	2	2	2	2	2	2			256	19	64	
		13	语文	1	4	4	4	4							256	19	64	
		14	数学	12	4	4	2	2							192	192	0	
		15	英语	1	4	4	2	2							192	96	96	
		16	物理	4	2	2									64	48	16	
		17	化学	4	2	2									64	48	16	
		18	音乐	1	1										16	8	8	
		19	美术	1		1									16	8	8	
		20	普通话	2					2						32	16	16	
	素质 模块	21	机械制图	6	6										96	16	80	
		22	机械基础	4			4								64	10	54	
		23	电工电子技术基础	6		6									96	48	48	
		24	机械加工技术	4			4△								64	24	40	
		25	液压与气动系统安装调试	4			4★								64	24	40	
	岗	26	单片机原理与应用技术	6#						6*△					96	48	48	
		27	传感器及检测技术	4			4*								64	50	14	

		28	PLC应用技术	6#					6* △					96	48	48	
		29	机电一体化设计基础	6#							6*			96	76	20	
		30	电机控制与调速	6				6*						96	48	48	
		31	电子制图 (Proteus)	4				4△						64	20	44	
		32	电气系统安装与维护	6					6* △					96	4	50	
		33	自动化生产线的安装与调试	4							4*			64	40	24	
		34	机电设备装调技术基础	4 #							4*			64	32	32	
限选课	职业拓展模块	35	工业机器人应用基	6							6*			96	30	66	
		36	触摸屏及组态技术	4						4				64	32	32	
		37	工厂供配电	4					4					64	32	32	
		38	空调制冷技术	4				4						64	32	32	
		39	机电设备维护	6						6*				96	30	66	
		40	C A D / C A M 软件应用技术	4							4			64	20	44	
		41	专业英语	4							4			64	32	32	
		42	创新理论与实践	6							6*			96	48	48	
任选课				4			根据全院公共选修课模块选课							64	64	0	
合计				206	28	28	26	28	22	26	22	20		3296	1966	1330	
学期课程门数/考试课程门数					11/5	10/5	10/5	9/5	5/3	6/3	6/3	5/3					
备注	符号说明:△-课程设计;★-实验专用周;*-考试课程;#-核心课程																

注：仅统计课内学时；集中实践（军训、劳动、认知实训、顶岗实习等）学时另行计入。

表 4.综合教育进程表

学 年		一		二		四		五		合计周数		
学 期		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
总 周 数		25	27	25	27	24	28	25	27	208		
假 期		4	8	4	8	4	8	4	8	48		
学 期 周 数		20	20	20	20	20	20	20	20	160		
序号	项目名称	周学时数/教学周数								学时	学分	备注
1	国情与时政		√			√				2	0	课外
2	就业创业教育					√				4	0	课外
3	入学专业教育	√								4	0	
4	毕 业 教 育					√				4	0	
5	普 通 话	√								12	0	
6	推荐书目	1-8 学期								0	2	课外
7	技能竞赛	1-8 学期								0	2	课外

表 5.职业资格（技能）证书表

序号	职业资格（技能）证书名称	学 期	要 求（必考、选考）
1	电工（四级）	5	建议考取
2	电工（三级）	8	建议考取
3	车工（四级·中级）	6	建议考取
4	钳工（三级·高级）	7	建议考取（进阶）
5	全国计算机一级	1-6 不限	建议考取
6	普通话	1-6 不限	建议考取
7	英语应用能力 B 级水平证书	1-6 不限	建议考取
8	1+X 可编程控制系统集成及应用	4-5	建议考取

表 6.总课程（含理论、实践）学分比例表

类别	实施形式	学分	比例	备注
理论	课堂教学	123	44%	
实践	实验	83	30%	
	专项实践	51	18.4%	
	实习	20	7.2%	

注 1：专项实践是指除毕业实习等实践教学环节之外所有实践教学环节，具体包括技能实训、课程设计、专业实习等。

注 2：实践教学学分比例为 55.6 %（计算方法见修订说明）。

注 3：职业技能等级证书不纳入毕业必修学分；取得后可按学校办法置换不超过 4 学分实践学分或认定课外拓展学分。

人才培养方案修订说明

1. 本方案依据《高等职业学校专业教学标准（机电一体化技术460301）》，落实立德树人、德技并修，推进岗课赛证创一体化育人；
2. 完善“通用+专业”双层知识、能力、素质结构；补充数字化思维、AI 伦理、版权归档、竞赛创作相关内容；
3. 优化职业技能证书管理，区分建议考取与进阶选考证书，分散考证学期，减轻学生考证压力，证书不作为毕业硬性门槛，落实书证融通学分置换。
4. 完善多元考核，增加学生能力成长跟踪、增值性评价，与课程教学实施报告评价体系互相对应；
5. 修正原文错别字、标点、语句表述，统一正文、表格、附件之间内容口径，实现培养目标、专业知识、专项能力、核心课程、岗位就业闭环对应。