



信阳航空职业学院  
XINYANG AVIATION VOCATIONAL COLLEGE

(五年制)  
机电一体化技术专业  
人才培养方案

航空工程学院  
二〇二五年八月

## 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
（一）职业岗位.....	1
（二）职业资格证书.....	1
五、培养目标、培养规格与培养模式.....	2
（一）培养目标.....	2
（二）培养规格.....	2
（三）培养模式.....	3
六、专业岗位的职业能力分析.....	8
七、课程设置.....	10
（一）课程体系.....	10
（二）课程内容.....	11
八、教学进程总体安排.....	16
（一）教学进程及学时构成.....	16
（二）理论与实践教学学时分配表.....	19
九、实施保障.....	20
（一）师资队伍.....	20
（二）教学设施.....	21
（三）教学资源.....	23
（四）教学方法.....	24
（五）课程思政.....	24
（六）学习评价.....	25
（七）质量管理.....	25
十、毕业要求.....	25
十一、执行年级.....	25
十二、编制团队.....	26
十三、附件.....	26

# 信阳航空职业学院

## 机电一体化技术专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

机电一体化技术（460301）

### 二、入学要求

初级中学毕业或具备同等学力者

### 三、修业年限

五年

### 四、职业面向

#### （一）职业岗位

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)类别(或技术领域) 举例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制造业(34) 金属制品、机械和设备修理业(43)	设备工程技术人员 (2-02-07-04) 机械设备修理人员 (6-31-01)	机电一体化设备维修技术员 自动生产线运维技术员 工业机器人应用技术员 机电一体化设备生产管理员 机电一体化设备安装与调试技术员 机电一体化设备销售和技术支持技术员 机电一体化设备技改技术员

#### （二）职业证书

##### 1. 通用证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
全国大学生英语等级证书	教育部高等教育司	四级	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
普通话水平测试等级证书	河南省语言文字工作委员会	二级乙等以上	大学语文与应用写作

##### 2. 职业资格证书/职业技能等级证书/行业企业标准

证书或标准名称	颁证单位	建议等级	融通课程
特种作业操作证	中华人民共和国应急管理部		电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、电气控制系统检修实训、PLC应用技术、PLC综合应用实训
维修电工	河南省人力资源和社会保障厅	中级	电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、电气控制系统检修实训、PLC应用技术、PLC综合应用实训

## 五、培养目标、培养规格与培养模式

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高技能人才。

### （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、保密意识、诚信意识、规范意识、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、职业生涯规划意识，具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；

（3）掌握机械图样的识读与绘制的基础知识、通用零部件和常用机构的选用、机械零件手工加工、公差的识读与检测、工程材料的选用及热处理、常用机械制造加工装备等基础知识；

（4）掌握电机选型及电气控制原理图的识读、电气制图、简单电工电子元件选用及交直流电路分析、C 语言编程等基础知识；

（5）掌握电气控制系统装调与检修技术、PLC 设计与改造技术、液压气动系统安装与调试技术、机械装调技术、运动控制技术、工业机器人编程等专业知识；

（6）掌握自动生产线系统等典型机电系统的装调维修、运行维护等机电综合知识；

(7) 了解智能制造技术、航空工业发展史、机械创新设计、机电设备管理、三维建模、焊接技术、航空制造数字孪生技术、传感器与检测技术、MES 生产管控、Eplan 电气制图的基本知识、机电专业英语等基础知识；

(8) 了解机电设备安装调试与维护维修相关国家标准与安全规范。

### **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、沟通能力、团队合作能力及机电一体化技术专业英语技术资料查阅与交流能力；

(3) 具备识读机械图、电气工程图及计算机绘图的能力；

(4) 具备机电设备机械结构安装与调试，电气系统选型、安装与调试能力；

(5) 具有机电设备和自动化生产线维护维修、整机调试、一般性故障识别与维修能力、简单编程能力；

(6) 具有机电设备和自动化生产线控制系统程序开发、通信与网络连接、技术改造能力；

(7) 具有安全防护、质量管理意识，具有适应产业数字化、智能化发展所需要的数字化技术能力，具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

### **(三) 培养模式**

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面贯彻党的教育方针，坚持为党育人、为国育才，把立德树人作为根本任务，坚持德智体美劳全面发展，构建“模块化”培养与考核体系。

#### **1. 德育**

贯彻落实《中共中央 国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》文件精神，实施以思想政治理论课程为载体的模块化德育培养与考核。

(1) 深化思想政治理论课改革。将道德精神、法治精神、团队精神、创新精神、吃苦精神、奉献精神、工匠精神、劳动精神融入《思想道德与法治》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》及《形势与政策》等课程课堂教学中；

(2) 开展配套教学资源建设。编制特色鲜明的德育八个模块的配套教育资料，通过信息化数字化丰富教学资源形态；

(3) 开展丰富多彩的德育实践活动。如爱国主义教育、职业道德教育、文明礼仪教育等，通过班会、讲座、实践活动等形式，引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观；

(4) 加强校园文化建设，营造积极向上的文化氛围，发挥文化育人功能。注重校园环境的美化和文化内涵的提升，展示优秀校友事迹、企业文化等，激励学生成长成才。

(5) 遵循“理论教育与实践养成并重（理论 40%，实践 60%）”的原则，将德育教育

贯穿于学生）学业全过程，并完成相应考核。

通过理论讲授、案例分析、课堂讨论和多元化实践性教育活动等举措，不断提高学生的思想道德素质、法治素养、团队协作能力、创新能力、意志品质和社会责任感，深化道德认知、锤炼意志品质、践行规范要求，扎实推动大学生思想道德建设取得实效。

德育与考核模块

教育模块	教育培养目标	融通课程	考核形式与占比
D1：道德精神	树立正确的世界观、人生观、价值观，恪守社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德。	《职业道德与法治》 《思想道德与法治》	理论考试（40%） 实践考核（60%）  说明：实践考核形式采用月记录、自评、班级评定、学院审定四级流程。
D2：法治精神	增强尊法学法守法用法意识，了解基本法律知识，培养法治思维，维护公平正义。		
D3：劳动精神	崇尚劳动、尊重劳动，掌握基本劳动技能，体会劳动创造价值，养成良好劳动习惯。	《中国特色社会主义》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》	
D4：奉献精神	培养服务人民、奉献社会的情怀，增强社会责任感，乐于助人，积极参与公益事业。		
D5：吃苦精神	锤炼坚韧不拔、勇于克服困难的意志品质，能够适应艰苦环境，在挑战中磨炼成长。	《心理健康与职业生涯》 《形势与政策》	
D6：工匠精神	培育精益求精、专注执着、追求卓越的职业素养，重视专业品质，具备严谨细致的作风。		
D7：团队精神	增强合作意识、沟通协调能力，懂得尊重他人，能够在集体中发挥积极作用，实现共同目标。	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》 《哲学与人生》	
D8：创新精神	激发求知欲和探索精神，培养批判性思维、勇于尝试、敢于创造的能力，适应时代发展要求。		

2. 智育

落实专业教学标准要求，全面培养学生科学文化和专业知识，强化学生专业技能培养，对接行业企业工作标准和岗位工作内容，按基础技能、专项技能和综合技能三个层级，构建模块化技能培养体系，实施全过程培养，分模块考核评估。

根据专业岗位任职需求，梳理岗位核心工作内容，按基础技能、专项技能和综合技能三个层级，编设技能培养模块体系；

- （1）设计每个技能培养模块的培养时段、培养目标、培养内容、培养标准及考核标准；
- （2）邀请行业企业专家参与考核实施工作，使考核内容和标准更贴近行业企业岗位实际；
- （3）实行分模块培养与模块达标考核，各模块之间实现逐级进阶培养。技能培养模块考核实行教考分离，由学校考务中心统一组织实施。

### 机电一体化专业技能培养与考核模块

培养模块	培养目标	培养内容	融通课程	考核形式与考核标准
460301Z1: 机械设计基础	掌握机械系统设计的基本原理与方法,能独立完成简单机械结构的设计与制图	1. 机械结构类型、特性及选型; 2. 工程制图规范与 CAD 绘图技巧; 3. 机械零件强度、刚度计算	机械制图与 CAD、机械基础 工程材料	理论考试 (40%) 实践 考核 (60%)  说明: 考核 参照对应专 业技能考核 标准实施
460301Z2: 电工电子技术	具备电路分析、电子元件选型及简单电子电路设计与调试能力	1. 直流电路、交流电路分析方法; 2. 半导体器件原理与应用; 3. 模拟电路、数字电路设计与测试	电工电子技术 基础、电机与 电气控制技术	
460301Z3: 控制理论与技术	理解自动控制基本理论,能设计并调试简单的闭环控制系统	1. 直流电机、交流电机、步进电机原理; 2. 电机启动、调速、制动控制; 3. 拖动系统负载计算与匹配	电机与电气控制 技术、智能制 造概论	
460301Z4: 电机与拖动	掌握各类电机的工作原理、特性及选型,能设计简单的电机拖动系统	1. 工业组态软件(如 WinCC)操作; 2. 自动化系统数据采集与分析; 3. 系统维护与保养; 4. 故障应急处理	液压与气动技 术、机电液气 综合实训	
460301Z5: 传感检测技术	能根据需求选择合适传感器,完成信号采集、处理与分析	1. 常用传感器(温度、压力、位移等)原理与选型; 2. 信号调理电路设计; 3. 数据采集与分析方法	机电设备故障 诊断与维修	
460301Z6: 机电系统集成	具备机电系统整体方案设计、部件集成及调试的综合能力	1. 机电系统总体方案规划; 2. 机械、电气、控制部件的匹配与集成; 3. 系统联调与故障排查	机电设备故障 诊断与维修	
460301Z7: 计算机与软件技术	掌握工业级编程技能,能运用软件实现机电系统的控制与数据处理	1. C/C++、Python 等工业编程; 2. 嵌入式系统开发基础; 3. 工业组态软件(如 WinCC)应用	PLC 应用技 术、PLC 综合 应用实训	
460301Z8: 工程实践与创新	工程实践操作与创新设计知识提升工程实践能力与创新思维,能解决机电系统实际问题并开展创新设计	1. 机电设备拆装、调试与维护; 2. 创新设计方法与项目管理; 3. 学科竞赛与实际工程项目实践	机械结构装调 与检修、工业 机器人离线编 程与仿真、工 业机器人现场 编程	

### 3. 体育

为提高我校学生的身体素质和综合能力,实施体育模块化教学改革,让学生能更多地参与到运动中来,为学生的职业发展和终身体育打下坚实的基础。

(1) 强化体育理论知识与运动技能协同发展,注重学科交叉设计和引入相关学科课程,拓宽学生知识面;

(2) 注重学生体育精神的培养如“团结协作、顽强拼搏、坚韧不拔、自强不息、为国争光、无私奉献”等中华体育精神的传承,在训练、比赛各环节加强价值观引导;

(3) 加强校园体育文化建设,充分发挥体育社团功能,营造积极向上的体育氛围;

(4) 大学体育以实践课为主,将体育教育贯穿于学生学业全过程,并完成相应考核。

(5) 体育专项技能考核模块包括:短跑、足球、篮球、排球、八段锦、仰卧起坐、引体向上、坐位体前屈、耐力跑、立定跳远、乒乓球、羽毛球、武术、太极、健美操、跆拳道

道、轮滑、定向越野、自由搏击等其他选项，学生可按考核规定在限选模块外任选 2 个模块进行训练考核。

体育技能培养与考核模块

培养模块	培养目标	融通课程	考核形式与考核标准
T1: 短跑	发展学生体能，提高学生身体素质之速度	《体育与健康》	实践考核（100%） 说明：考核参照体育技能考核标准实施
T2: 八段锦	传承并弘扬中华优秀传统文化体育文化，提高学生对中华文化的认同感，提升文化自信		
T3: 力量	发展学生体能，提高学生身体素质之力量		
T4: 柔韧	发展学生体能，提高学生身体素质之柔韧		
T5: 耐力跑	提高学生身体素质之耐力		
T6: 立定跳远	发展学生体能，提高学生的弹跳力，增加身体的灵活性		
T7: 自选模块	提高学生参与体育运动的兴趣与自觉性，提升身体素质之外，学会团结协作、顽强拼搏、自强不息等体育精神和优秀品质。		
T8: 自选模块	进一步拓展学生的体育学习，增加学生对更多体育项目的了解与参与，进一步提高运动技能水平，为其职业发展和终身体育打下坚实的基础		

#### 4. 美育

遵循美育的审美感知、艺术表现、文化理解等普遍规律，强调美育与专业技能、职业素养、工匠精神的深度融合。

（1）考核目标体系包括核心素养目标和特色发展目标两大维度，核心素养目标这一维度与普通教育美育的核心目标一致，旨在培养学生作为“完整的人”所必需的审美能力与人文素养，特色发展强调美育与“技术技能”“职业岗位”“工匠精神”的结合，服务于高素质技术技能人才的培养定位；

（2）美育教育贯穿于学生学业全过程，并完成相应考核；

（3）美育专项技能考核模块包括：音乐、舞蹈、绘画、雕塑、手工、书法、戏曲、服装服饰、无人机视频制作、茶艺、摄影、个人或团队活动（音乐会，非遗作品制作与展示）、刺绣、编织等，学生可按考核规定在限选模块外任选其他模块进行技能考核。

美育培养与考核模块

培养模块	培养目标	培养维度	考核内容	考核方式与考核标准
M1: 音乐	聚焦听觉审美与职业场景的声音适配，强调音乐感知与职业氛围营造、服务沟通的结合。	基本素养	音乐理论（乐理知识、音乐史、流派认知、民族民间音乐等）	理论考核（30%） 实践考核（70%） 说明：考核参照美育技能考核标准实施
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的音乐，特别是家乡面临失传的非遗类音乐 2. 演唱 / 演奏（曲目完成度、技巧熟练度、情感表达）	
M2: 舞蹈	聚焦肢体表达与职业场景的动态适	基本素养	舞蹈理论（舞蹈史、舞种特点、基础术语）	



	配，强调身体协调性与礼仪、表演、服务的结合。	专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的舞蹈，特别是家乡面临失传非遗类民族民间舞蹈 2. 成品舞表演（动作标准度、技巧难度、风格把握）、即兴舞蹈	
M3: 绘画	聚焦视觉造型与职业场景的图像表达，强调手绘能力与设计、记录、展示的结合。	基本素养	绘画理论（美术史、绘画流派、色彩 / 构图知识）、造型基础（素描、速写能力）	
		专业技能	1. 口头介绍该绘画作品 2. 专项绘画（水彩、油画、国画等任选一类）、写生能力	
M4: 雕塑	聚焦空间造型与职业场景的立体表达，强调立体思维与工艺、设计、展示的结合。	基本素养	雕塑理论（雕塑史、流派、材料特性）、空间造型认知（立体构成基础）	
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的雕塑，特别是家乡面临失传的非遗类雕塑 2. 泥塑/石雕/木雕等专项创作（小型作品）、比例与结构把控能力	
M5: 手工	聚焦动手实践与职业场景的实用美学，强调手工艺与非遗传承、文创、生活服务的结合。	基本素养	手工理论（传统手工艺历史、材料知识）、基础技法（剪、粘、缝、编等）	
		专业技能	1. 口头叙说该手工作品的制作过程。 2. 专项手工（剪纸、陶艺、编织、布艺等任选）、手工精细度与完成度	
M6: 书法	聚焦笔墨审美与职业场景的文字表达，强调书写规范与文化传播、职业礼仪的结合。	基本素养	书法理论（书法史、书体知识、碑帖常识）、笔法基础（执笔、运笔）	
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的书法； 2. 临摹（楷书、行书、隶书等任选一）、创作（指定内容书写）	
M7: 戏曲	聚焦传统艺术与职业场景的文化表达，强调戏曲元素与文化传播、表演、服务的结合。	基本素养	戏曲理论（戏曲史、剧种知识、行当划分）、戏曲基本功（唱、念、做、打基础）	
		专业技能	1. 口头叙说戏曲相关知识，特别是家乡面临失传的非遗类戏曲； 2. 经典选段表演（唱念做打综合展示）、行当专项（如生、旦、净、丑任选）	
M8: 服装服饰	聚焦服饰美学与职业场景的形象适配，强调服饰设计、搭配与职业形象、行业需求的结合。	基本素养	服饰理论（服装史、服饰文化、面料知识）、设计基础（款式图、色彩搭配）	
		专业技能	1. 口头叙说服装服饰的演变历史并介绍所提交方案； 2. 服装设计（完整设计方案：草图、面料选择、工艺说明）、服装制作基础（裁剪、缝纫）	
其他选项	无人机视频制作、茶艺、摄影、个人或团队活动（音乐会、非遗作品制作与展示）、刺绣等。			

## 5. 劳育

根据教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》文件精神，构建系统化、全过程、多维度的劳动教育体系，不断提高学生的劳动观念、劳动精神、劳动习惯和劳动能力。

（1）深化劳动教育课程改革，将正确的劳动观念、积极的劳动精神、良好的劳动习惯和必备的劳动能力融入《创新创业教育》《大学生职业发展与就业指导》等课程课堂教学

中；

（2）同步教材建设，编制劳动教育配套校本教材，丰富教材形态，实现教材信息化数字化；

（3）开展丰富的劳动实践活动，如劳动周、志愿服务、技能实训等，通过实践淬炼，引导学生树立正确的劳动价值观；

（4）加强校园劳动文化建设，营造热爱劳动、尊重劳动的校园氛围，展示劳动模范和优秀工匠事迹，发挥文化育人功能；

（5）遵循“理论引领与实践淬炼相结合”的原则，将劳动教育贯穿于学生学业全过程，并完成相应考核。

## 六、专业岗位的职业能力分析

### （一）工作岗位

本专业毕业生主要从事通用设备制造业、专用设备制造业和金属制品、机械和通用设备修理业等产业的生产、服务、建设与管理第一线技术工作及管理工作。具体的工作范围是：

在机电一体化设备的生产过程中能遵守机电设备的生产安全规则和通用设备制造业、专用设备制造业和金属制品、机械和通用设备修理业等产业的行业标准，从事机电设备的维护与保养、故障隔离与排除等维修工作；在机电一体化设备的维修企业能遵守机电设备的维修安全规定，从事机电设备的维检修、检测、养护等维修工作；在机电设备的生产、

技术和管理工作部门，从事机电设备的维修文件、资料的收集、整理及维修质量监控等管理工作。

### （二）职业能力分析

基于行业标准及通过对新能源汽车维修与保养、检测与诊断、生产制造与装配、销售与服务、技术支持与管理等职业岗位工作任务的调研和分析，获得本专业工作岗位的职业能力，具体如下表所示：

序号	工作岗位	主要工作	职业素质与能力要求
1	机电设备装调	1. 机电设备机械结构的安装与调试； 2. 机电设备液压气动系统的安装与调试； 3. 机电设备电气控制系统的安装调试。	1. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力； 2. 具有识读机电设备装配图、电路图和液压气动系统原理图的能力； 3. 具有各种工具、量具、检具的使用、维护、保养能力； 4. 具有机械零件、电气元件与液压气动元件的选用能力； 5. 具有机电设备机械结构装配及精度检测与调整能力； 6. 具有机电设备液压气动系统的安装与调试能力； 7. 具有机电设备电气控制系统的安装与整机调试能力； 8. 具有机电设备控制系统简单程序开发、通信与网络连接能力； 9. 具备较强的学习能力，能快速掌握最新的机电设备安装调试技术。

2	机电设备运维	1. 机电设备运行维护； 2. 机电设备机械系统故障诊断与维修； 3. 机电设备液压气动系统故障诊断与维修； 4. 机电设备电气控制系统故障诊断与维修。	1. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力； 2. 具有识读机电设备装配图、电路图和液压气动系统原理图的能力； 3. 具有各种工具、量具、检具的使用、维护、保养能力； 4. 具有机电设备的运行维护和简单技术改造与升级能力； 5. 具有机电设备机械系统的故障诊断与维修能力； 6. 具有机电设备液压气动系统的故障诊断与维修能力； 7. 具有机电设备电气控制系统的故障诊断与维修能力； 8. 具有良好的沟通协调、团队协作能力； 9. 具有较强的学习能力，能快速掌握最新的机电设备维修技术。
3	自动生产线装调与运维	1. 自动生产线安装调试； 2. 自动生产线的运行维护； 3. 自动生产线维修。	1. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力； 2. 具有识读自动生产线结构装配图、电路图和液压气动系统原理图的能力； 3. 具有各种工具、量具、检具的使用、维护、保养能力； 4. 具有机械零件、电气元件与液压气动元件的选用能力； 5. 具有工业机器人编程应用的能力； 6. 具有自动生产线安装与整机调试能力； 7. 具有自动生产线运行维护、一般性故障识别与维修能力； 8. 具有自动生产线简单程序开发、通信与网络连接、简单技术改造能力。 9. 具有良好的沟通协调、团队协作能力。

### （三）专业能力结构分析

专业能力是新能源汽车专业学生胜任相关岗位工作的基础，具体包括以下几个方面：

**基本素质：**具有良好的职业道德和敬业精神，遵守行业规范和法律法规；具备强烈的责任心和团队合作意识，能积极配合团队完成各项工作任务；拥有健康的身体素质和良好的心理素质，能适应机电行业高强度的工作节奏；具有持续学习的能力和意愿，不断更新知识储备以适应行业技术的快速发展。

**英语应用能力：**能熟练阅读机电专业相关的英文技术资料、维修手册、产品说明书等；具备一定的英文听说能力，能与国外技术人员进行简单的技术交流；能运用专业英语词汇撰写简单的技术文档和报告。

**计算机技能：**熟练掌握 Windows 操作系统及 Office 办公软件（如 Word Excel、PowerPoint 等）的使用，能进行文档处理、数据统计和演示文稿制作；能操作机电专业设备检测诊断软件、生产管理软件等专业计算机软件；了解计算机网络基础知识，能利用网络获取行业信息和技术资源。

**专业基本技能：**掌握典型机电设备的基本构造、工作原理及各系统的组成和功能；能正确使用常用的工具、量具和仪器仪表；具备机电设备选型与安装、调试能力；了解机电设备的使用方法。

**专业技能：**在维修与保养方面，能独立完成机电设备故障诊断与维修；在检测与诊断方面，能熟练操作专业检测设备并对检测结果进行分析；能按照技术要求完成机电设备安装与调试；在技术支持与管理方面，能提供有效的技术指导和制定合理的管理方案。

**综合应用技能：**能综合运用所学的专业知识和技能，解决机电设备在使用、维修等过程中遇到的复杂问题；具备一定的创新能力，根据生产实际对机电设备进行改进和优化；

能根据市场需求和行业发展趋势，为企业的发展提供合理化建议。

## 七、课程设置

### （一）课程体系

课程类别		课程名称
公共基础课	思想政治教育	职业道德与法治 思想道德与法治 中国特色社会主义 哲学与人生 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 形势与政策
	身心健康教育	心理健康与职业生涯 大学生心理健康教育 体育与健康 军事理论 军事技能训练与入学教育
	职业发展与就业指导教育	职业生涯规划 安全专题教育 劳动教育、就业指导 创新创业教育
	文化基础教育	语文 数学 英语 物理 化学 历史 高等数学 大学英语
	劳动教育	劳动教育
职业技能课	专业基础课程	机械制图与 CAD 机械基础 智能制造概论/机器人概论 电工电子技术基础 电机与电气控制技术 液压与气动技术 基础钳工 工程材料 公差配合与技术测量 机电一体化专业英语
	专业核心课程	PLC 应用技术 PLC 综合应用实训 工业机器人编程与调试 机械制造装备技术 数控技术及应用 运动控制技术 机电设备故障诊断与维修 机电设备维修技术 自动化生产线安装与调试
	实践性教学环节	专业实习（劳动周）毕业论文（设计） 岗位实习 毕业教育
选修课	公共选修课	音乐鉴赏 戏剧鉴赏 舞蹈鉴赏 书法鉴赏

		艺术导论 美术鉴赏 影视鉴赏 戏曲鉴赏 计算机应用基础 人工智能导论 中华优秀传统文化 文学经典导读 中西文化比较 大学生职业发展与就业指导 拓展训练 大学物理 生态保护导论 低空经济概论 国家安全教育 党史国史 航空精神教育实践 大别山精神教育实践 信阳茶文化与健康养生
	专业选修课	机械零件三维建模 Python 程序设计 机器视觉技术应用 现代企业生产管理 机电产品营销 传感器与检测技术 焊接技术及应用 MES 生产管控 机械创新设计与实践

## （二）课程内容

### 1. 公共基础课程

（1）军事理论：通过学习国防法规、国防建设、国际战略形势、军事思想等，使学生增强国防观念、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，加强纪律性，培养爱国主义、民族主义和集体主义观念，提高综合国防素质。

（2）思想道德与法治：通过本课程的学习，使学生掌握马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观和法治观的基本内容，提升思想道德素质与法治素养，努力成长为德智体美劳全面发展的时代新人。

（3）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论：通过本课程的学习，使学生掌握马克思主义中国化的历史进程、理论成果及其指导意义，理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容与精神实质，提高运用理论分析实际问题的能力。

（4）习近平新时代中国特色社会主义思想概论：通过本课程的学习，使学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本脉络、核心要义和实践要求，理解其科学体系、世界观和方法论，坚定理想信念，勇担民族复兴大任。

（5）形势与政策：通过本课程的学习，使学生掌握国内外经济、政治、文化、社会、生态等领域的基本形势与国家政策导向，理解时代任务，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，立志为强国建设、民族复兴贡献力量。

（6）大学生心理健康教育：通过讲授心理健康知识，剖析常见典型案例，体验专业调

适方法，增强学生自我心理保健和心理危机预防意识，促成学生良好行为养成，培养学生成长型、创新性思维，塑造积极心理品质，促进大学生全面发展。

（7）大学体育：通过学习篮球、排球、足球等多项运动项目，使学生掌握常见体育竞技项目的基本理论知识与健康保健知识，培养体育鉴赏能力。通过实践，熟练掌握两门以上体育运动项目的技术技能，增强体质，促进身心健康。

（8）大学英语：通过学习英语语言知识、语用知识、文化知识及职业英语技能，使学生掌握语音、词汇、语法等基础知识，培养学生职场涉外沟通、多元文化交流等能力。

（9）大学语文与应用写作：通过学习文学鉴赏与实用写作两个主要内容，提升学生文学鉴赏水平、综合分析能力和写作能力，使学生能够准确阅读和理解文学作品及文字材料，为后续课程学习筑牢基础。

（10）创新创业教育：通过学习创新思维训练、创业管理、商业模式设计及创业政策法规等内容，使学生掌握创业计划书撰写、市场调研方法等基础技能，培养创新意识、风险评估能力与团队协作能力。通过创业模拟、项目孵化实践，提升学生创新实践素养，为未来创业实践或职场创新突破奠定基础。

（11）高等数学：通过学习极限、微积分、线性代数等内容，使学生掌握导数积分计算、方程组求解等知识，培养逻辑推理、抽象思维、数学建模及用数学解决实际问题的能力，提升数学素养与严谨思维，为后续专业课程学习奠定基础。

（12）劳动教育：通过学习日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动知识及劳动安全规范、劳动精神内涵，使学生掌握劳动基本技能、安全常识，培养劳动实践能力。通过实践操作、劳动项目参与，树立正确劳动价值观，提升劳动素养，为日常生活自理及未来职业岗位劳动奠定基础。

## **2. 专业基础课程**

（1）机械制图与 CAD：通过学习正投影原理、装配图绘制及 CAD 软件操作，达到让学生掌握机械图纸绘制与 CAD 应用的目标。

（2）机械基础：通过学习构件受力分析、零部件工作原理，达到让学生具备机械零件选用与受力分析能力的目标。

（3）电机与电气控制技术：通过学习电机结构、低压电器选型及控制电路设计，达到让学生掌握电气控制线路调试与故障排查的目标。

（4）智能制造概论：通过学习智能制造定义、工业 4.0 及自动化技术，达到让学生了解智能制造趋势与关键技术的目标。

（5）公差配合与技术测量：通过学习公差标准、表面粗糙度及量具使用，达到让学生掌握零件精度测量与公差应用的目标。

（6）工程材料：通过学习金属材料性能、热处理工艺及腐蚀防护，达到让学生了解工程材料特性与选用方法的目标。

(7) 液压与气动技术：通过学习液压系统原理、元件选型及回路设计，达到让学生掌握液压系统分析与维护能力的目标。

(8) 电工电子技术基础：通过学习电路定律、电机原理及变压器应用，达到让学生掌握电路分析与航空电气基础知识的目标。

(9) 基础钳工：通过学习钳工操作方法、工具使用及零件加工，达到让学生熟练掌握钳工技能，培养动手能力的目标。

(10) 机电一体化技术专业英语：通过学习专业词汇、英文文档阅读及技术交流，达到让学生具备专业英语应用能力的目标。

(11) 装配钳工：通过学习机电部件装配工艺、调试与检测方法，达到让学生掌握机械装置装配与精度控制的目标。

(12) 现代企业车间管理：通过学习生产计划制定、质量管理及安全管理，达到让学生了解车间管理流程与方法的目标。

### **3. 专业核心课程**

(1) 电气与 PLC 应用技术：通过学习电气线路装调、PLC 编程及周边模块应用，达到让学生掌握机电设备数字化改造与 PLC 应用的目标。

(2) PLC 综合应用实训：通过学习 PLC 对电机、指示灯及顺序系统的控制，达到让学生熟练掌握 PLC 实操与系统调试能力的目标。

(3) 工业机器人编程与调试：通过学习机器人仿真软件操作、坐标系创建及轨迹编程，达到让学生掌握工业机器人编程与调试的目标。

(4) 机械制造装备技术：通过学习金属切削机床原理、数控机床编程及设备维修，达到让学生掌握制造装备操作与故障诊断的目标。

(5) 数控技术及应用：通过学习数控铣削、车削编程及典型零件加工，达到让学生掌握数控加工编程与仿真操作的目标。

(6) 运动控制技术：通过学习电机选型、运动控制器编程及调速控制，达到让学生掌握运动控制系统设计与调试能力的目标。

(7) 机电设备故障诊断与维修：通过学习磨床、钻床等设备电气原理及故障检修，达到让学生掌握机电设备故障诊断与维修的目标。

(8) 机电设备维修技术：通过学习维修基础知识、故障诊断及机械电气系统维修，达到让学生具备机电设备维修与维护能力的目标。

(9) 自动化生产线安装与调试：通过学习生产线机械安装、PLC 程序设计及 HMI 系统搭建，达到让学生掌握生产线安装与运维能力的目标。

### **4. 选修课**

本专业选修课程体系旨在拓展学生综合素质，强化专业技能，培养全面发展的高素质技术技能人才。选修课程分为公共选修课和专业选修课两大类，采用“线上+线下”混合

式教学模式，实行学分制管理，学生需修满规定学分方可毕业。其中公共选修课，包括音乐鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、艺术导论、美术鉴赏、影视鉴赏、戏曲鉴赏、中华优秀传统文化、计算机应用基础、大学生职业发展与就业指导、大学物理、国家安全教育、党史国史、中西文化比较、大别山红色文化与大学生思想政治教育。专业选修课包括：机械零件三维建模、焊接技术及应用、传感器与检测技术、MES 生产管控、机械创新设计与实践等。公共选修课以拓展学生综合素质为核心，通过艺术鉴赏、人文社科和跨学科课程培养学生的审美能力、文化素养和创新思维，促进全面发展；专业选修课则聚焦行业前沿技术和岗位需求，深化专业方向认知，强化专项技能训练，提升职业竞争力。二者相辅相成，共同构建“宽基础、强专业”的人才培养体系，既满足学生个性化发展需求，又实现专业技能与综合素质的协同提升，为培养高技能人才提供多元化成长路径。

## 5. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。机电一体化技术专业的实践教学系统和理论教学体系互相交叉、互相渗透、有机融通，在进行专项技能训练时，又采用实践—理论—再实践的过程进行，符合人的认知规律；对于学生成绩的评定，一方面，课程基本理论知识体系可以通过笔试形式评定，另一方面，充分考虑到课程性质，有实践教学环节的课程，应结合学生过程性实践成绩进行评定，多种考核方式的结合，可以充分发挥学生的各种能力，提高学生综合素质；对于实践教学环节，应增加学生实际参与的机会，做到每个学生在实践过程中都能亲自动手操作，一般课程的实践性教学环节，主要结合课程理论知识，边学边练，加深对学科理论知识的理解和运用。在完成一门课程后进行综合实训项目；建立实践教学过程管理和质量保证。实践性教学环节能在人才培养方案中体现出来，只能算完成一部分工作。能否将实践性教学环节落到实处，保证实践的质量，才是落实高职教育教学目标的关键。加强对实践教学过程的管理，保证严格按照人才培养方案执行，应严格执行《职业学校学生实习管理规定》，同时对实践教学指导教师有严格的要求，保证实践教学目标的实现。

实践性教学是人才培养的重要环节，主要包括以下内容：

### 1. 校内实验实训体系

#### （1）基础技能实训：

开展时间：第 1-4 学期

开展形式：理实一体化训练

电子电工实训：电子万用表使用，电路的建立与连接，电子元件的测量等实训。

钳工技能实训：基本工具使用，锯削、锉削、钻孔、制螺纹、装配基础等实训。

#### （2）专项技能实训：

开展时间：第 5-6 学期

开展形式：理实一体化训练



PLC 应用实训：PLC 基础知识与硬件认知、编程与梯形图设计、PLC 与外围设备的集成与调试、电气控制系统检修实训：基础知识与安全规范、电气原理图与接线图的识读与绘制、常用低压电器与电气控制线路

(3) 综合技能实训：

开展时间：第 7-8 学期

开展形式：集中综合训练

自动化生产线安装与调试：自动化设备与系统认知、机械部件装配调试、安装与联动调试机电设备维修技术、故障诊断与维护

## **2. 校外实践教学体系**

(1) 认知实习：

开展时间：第 1-2 学期

开展方式：参观校外企业

(2) 专业实习：

开展时间：第 6 学期的 19~20 周和暑假（共 6 周）

开展方式：到校外合作企业进行专业实习。

(3) 岗位实习：

开展时间：第 9-10 学期

开展方式：外合作企业专业实习。每 4 周进行一次岗位轮换，确保学生接触多个岗位。

## **3. 毕业综合实践**

(1) 毕业设计：

开展时间：第 10 学期

开展方式：撰写一篇与研究或实践相关的论文，需答辩通过。

(2) 技能考证：

选考证书：全国计算机等级证书（二级及以上）AutoCAD 工程师证、装配钳工中级证、数控操作中级证等职业资格证书

## **4. 特色实践环节**

(1) 创新创业实践：

开展时间：每个学期

开展方式：机械创新比赛

(2) 社会实践：

开展时间：周末+寒暑假

开展方式：参与县域市域机械创新项目比赛。

八、教学进程总体安排

(一) 教学进程及学时构成

机电一体化技术专业

课程设置与教学计划进程表

课程性质	课程名称	课程代码	课程性质	考核方式		技能模块	课程学时			学分	各学期课堂教学周学时										
				考试	考查		理论学时	实践学时	学时总计		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	
											16	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
公共基础课	军事理论	525102011	必修		√	T1-T8	36	0	36	2	2										
	军事技能训练与入学教育	525102021	必修		√	T1-T8	0	128	128	3	3周										
	中国特色社会主义	525101032	必修	√		D3、D4	28	8	36	2		2									
	心理健康与职业生涯	525101043	必修	√		D5、D6	28	8	36	2			2								
	哲学与人生	525101054	必修	√		D7、D8	28	8	36	2				2							
	职业道德与法治	525101061	必修	√		D1、D2	24	8	32	2	2										
	思想道德与法治	525101075	必修	√		D1、D2	46	8	54	3					3						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	525101086	必修	√		D3、D4	32	4	36	2						2					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	525101097	必修	√		D7、D8	46	8	54	3							3				
	形势与政策	525102105（6、7、8）	必修		√	D5、D6	24	8	32	2					每学期8学时						
	语文	525101111（2、3、4）	必修	√		Z	208	0	208	12	4	4	2	2							
	数学	525101121（2、3、4）	必修	√		Z	280	0	280	16	4	4	4	4							
	英语	525101131（2、3、4）	必修	√		Z	280	0	280	16	4	4	4	4							
	物理	525201011（2、3、4）	必选	√		Z	104	36	140	8	2	2	2	2							
	化学	525201021（2、3、4）	必选	√		Z	50	18	68	4	2	2									
	历史	525102143（4）	必修		√	Z	72	0	72	4			2	2							
	信息技术	525102151（2、3、4）	必修		√	Z	36	104	140	8	2	2	2	2							
	体育与健康	525102161（2、3、4、5、6）	必修		√	T1-T8	12	200	212	12	2	2	2	2	2	2					
	高等数学	525201035（6）	限选	√		Z	72	0	72	4					2	2					
	大学英语	525101175（6）	必修			Z	108	36	144	8					4	4					
	创新创业教育	525102187	必修		√	L1-L8	8	10	18	1							1				

	大学语文与应用文写作	525102195	必修		√	Z	18	18	36	2					2					
	大学生心理健康教育	525102206	必修		√	D	18	18	36	2						2				
	劳动教育	525102211 (2、3、4、5、6、7、8)	必修		√	L1-L8	8	56	64	4	每学期8学时融入专业实习等实践教学环节									
	小计						1566	684	2250	124	24.5	22.5	20.5	20.5	14	13	5	1	0	0
专业基础课	机械制图与CAD	W46030101	必修	√		460301Z1	32	108	140	8	2	2	2	2						
	机械基础	W46030102	必修	√		460301Z1	18	54	72	4		2	2							
	智能制造概论/机器人概论	W46030103	必修		√	460301Z3	16	32	48	3	3									
	电工电子技术基础	W46030104	必修	√		460301Z2	36	104	140	8	2	2	2	2						
	电机与电气控制技术	W46030105	必修	√		460301Z3	18	36	54	3								3		
	液压与气动技术	W46030106	必修	√		460301Z4	18	36	54	3				3						
	基础钳工	W46030107	必修	√		460301Z1	18	54	72	4					4					
	工程材料	W46030108	必修		√	Z	18	36	54	3						3				
	公差配合与技术测量	W46030109	必修		√	460301Z1	18	36	54	3						3				
	机电一体化专业英语	W46030110	必修		√	Z	36	18	54	3							3			
	小计						228	514	742	42	7	6	6	7	4	6	3	3	0	0
专业核心课	PLC应用技术	W46030111	必修	√		460301Z	36	54	90	5				3	2					
	PLC综合应用实训	W46030112	必修	√		460301Z	18	36	54	3					3					
	工业机器人编程与调试	W46030113	必修	√		460301Z8	36	54	90	5						3	2			
	机械制造装备技术	W46030114	必修	√		Z	18	36	54	3							3			
	数控技术及应用	W46030115	必修	√		460301Z3	36	36	72	4								4		
	运动控制技术	W46030116	必修	√		460301Z4	18	36	54	3						3				
	机电设备故障诊断与维修	W46030117	必修	√		460301Z5	18	36	54	3								3		
	机电设备维修技术	W46030118	必修	√		460301Z6	36	54	90	5							2	3		
	自动化生产线安装与调试	W46030119	必修	√		460301Z8	36	54	90	5							2	2		
	小计						252	396	648	35	0	0	0	3	5	6	9	12	0	0
公共选修课	大学生职业发展与就业指导	525202147	限选		√	L1-L8	8	8	16	1							1			
	拓展训练	525202155 (6、7、8)	限选		√	DT	0	32	32	2					每学期8学时					
	计算机应用基础	525202098	限选		√	Z	16	32	48	3								3 (二选一)		
	人工智能导论	525202108	限选		√	Z	16	32	48	3										

	中华优秀传统文化	525202115	限选		√	D	16	0	16	1						1 (三选一)				
	文学经典导读	525202125	限选		√	M	16	0	16	1										
	中西文化比较	525202135	限选		√	M	16	0	16	1										
	大学物理	525201167 (8)	限选	√		Z	32	16	48	3							2 (二选一)	1 (二选一)		
	生态保护导论	525201177 (8)	限选	√		Z	32	16	48	3										
	低空经济概论	525201187 (8)	限选	√		Z	32	16	48	3										
	音乐鉴赏	525302015	任选		√	M1	8	8	16	1						1 (四选一)				
	戏剧鉴赏	525302025	任选		√	M7	8	8	16	1										
	舞蹈鉴赏	525302035	任选		√	M2	8	8	16	1										
	书法鉴赏	525302046	任选		√	M6	8	8	16	1										
	艺术导论	525302056	任选		√	MX	8	8	16	1										
	美术鉴赏	525302066	任选		√	M4	8	8	16	1						1 (四选一)				
	影视鉴赏	525302076	任选		√	M7	8	8	16	1										
	戏曲鉴赏	525302083	任选		√	M7	8	8	16	1										
	国家安全教育	525202195	限选		√	D	16	0	16	1						1 (二选一)				
	党史国史	525202205	限选		√	D	16	0	16	1										
	航空精神教育实践	525302217	任选		√	L1-L8	0	16	16	1							1 (三选一)			
	大别山精神教育实践	525302227	任选		√	D1-D8	0	16	16	1										
	信阳茶文化与健康养生	525302237	任选		√	Z	0	16	16	1										
小计							104	120	224	14	0	0	0	0	2.5	2.5	4.5	4.5	0	0
专业选修课	机械零件三维建模	W46030120	限选		√	Z	18	36	54	3							3			
	Python程序设计	W46030121	限选			Z	18	36	54	3								3		
	机器视觉技术应用	W46030122	限选			Z	18	36	54	3							3			
	现代企业生产管理	W46030123	任选			Z	18	18	36	2					2 (二选一)					
	机电产品营销	W46030124	任选			Z	18	18	36	2										
	传感器与检测技术	W46030125	任选		√	Z	18	36	54	3							3 (二选一)			
	焊接技术及应用	W46030126	任选		√	Z	18	36	54	3										
	MES生产管控	W46030127	任选	√		Z	18	36	54	3								3 (二选一)		
	机械创新设计与实践	W46030128	任选		√	Z	18	36	54	3										
小计							108	198	306	17	0	0	0	0	2	0	9	6	0	0
实践教学环节	专业实习（劳动周）	WS46030101	必修		√	L	0	60	60	3	以实训课为载体开展劳动教育；每学年设立劳动周									
	毕业论文（设计）	WS46030102	必修		√	Z	0	120	120	4										6周
	岗位实习（劳动教育）	WS46030103	必修		√	Z、L	0	580	580	29								18周	11周	
	毕业教育	WS46030104	必修		√	DZTML	0	20	20	1										1周

	小计		0	780	780	37	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
	总计		2258	2692	4950	269	31.5	28.5	26.5	30.5	27.5	27.5	30.5	26.5	20	20

教学计划安排及进程说明：

- 课程包括公共基础课、专业基础课、专业核心课、公共选修课和专业选修课、实践性教学环节。
- 公共基础课程占总课时不少于 30%，选修课占总课时约 10%，实践课时占总课时 50% 以上。
- 第 1 学期教学周为 16 周，新生军事技能训练 3 周；第 2-8 学期实际教学周为 18 周，第 1-8 学期的第 20 周为社会实践周。
- 理论课每 16-18 学时计 1 分，特殊课程除外。除军事技能训练与入学教育外，劳动教育、毕业论文（设计）和岗位实习等实践实训课程按照 20 学时计 1 学分。
- 《形势与政策》按照文件要求，只有 2 学分，每个学期计 8 时。
- 《军事理论》课采取线下集中授课和线上教学的方式，按照 18 周计算，每周 2 学时，共 36 学时。
- 《军事技能训练与入学教育》不占周学时。
- 第 9、10 学期按照 18 周计算，每周 20 学时，共 720 学时。其中，第 10 学期毕业论文（设计）6 周，共 120 学时；毕业教育 1 周，共 20 学时；岗位实习，共 580 学时。
- 鼓励文史财经类学生至少选修1门理工类课程，同样理工类学生至少选择1门文史财经类课程。
- 总课时为 16 的公共选修课程，建议安排在 9-10 节（晚上）跨学院跨专业大班授课，第 1-8 周授课，每周 2 学时，第 9 周考核完毕。第 10-18 周接续其他公选课程授课。
- 所有公选课程，开课单位可视教师、教室情况，经教务处同意，可选择网络课程。网络课程管理办法，参见教务处有关规定执行。
- 各专业技能证书考核内容及对应等级证书与课程成绩折算认定办法，由学校技能考核考试中心具体指导各二级学院（教学部），依据各专业特色和技能要求，协商制定具体方案，报学校主管领导审定后落实执行。

（二）理论与实践教学学时分配表

课程结构与学时学分构成表

课程类别			学时、学分比例			
			学时	学时比例（%）	学分	学分比例（%）
必修课	公共基础课	理论	1566	31.64	124	46.10
		实践	684	13.82		
	专业基础课	理论	228	4.61	42	15.61
		实践	514	10.38		
	专业核心课	理论	252	5.09	35	13.01

	程	实践	396	8.00		
	实践性教学环节	理论	0	0.00	37	13.75
		实践	780	15.76		
选修课	公共选修课	理论	104	2.10	14	5.20
		实践	120	2.42		
	专业选修课	理论	108	2.18	17	6.32
		实践	198	4.00		
总 计			4950		269	
备 注			实践性教学学时占总学时数的54.38%			

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 专业教学团队

专业教学团队由1名专业带头人、10名以上专任专业核心课骨干教师、3名以上企业兼职教师组成，师生比达1:18以上，双师素质教师占专业教师比例不低于60%。专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构，具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法，一般应具备硕士及以上学位。

#### 2. 专业带头人

（1）须具备副高及以上职称；

（2）能够较好地把握国内外装备制造业和设备修理行业、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；

（3）在机电一体化技术专业领域内学识、技能、科研等方面有一定的影响力，具有紧跟新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等的敏锐力；

（4）教学设计、专业研究能力强，能组织协调其他专业教师吸收、消化和推广专业课程建设，组织开展教科研工作能力强。

#### 3. 专任教师

（1）具有良好的师德，较强的敬业精神，具有一定的企业工作经验，熟悉企业岗位任职与职业技能要求；

（2）具有较强的机电一体化技术专业知识水平，能胜任所教授的课程；

（3）具有高校教师职业资格证书，具有一定的机电一体化技术专业教研与科研能力；

（4）具有扎实的本专业相关理论功底、实践能力和较强信息化教学能力；

（5）骨干教师应具有双师素质，宽视野，新理念，有较强实践动手能力；

（6）每5年累计有不少于6个月的企业实践经历。

#### 4. 兼职教师

（1）具有良好的思想道德政治素质、职业道德和工匠精神；

(2) 具有 3 年以上相关岗位工作经历，具有扎实的专业知识、丰富的企业一线实践经验；

(3) 具有中级以上专业技术职务或在省级以上职业技能竞赛中获得奖励；

(4) 具有较强的教学组织能力，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生学业发展规划等教学任务。

### 5. 行业导师、企业技能大师

行业导师原则上须具备副高级及以上职称，或相关学科硕士及以上学位并拥有 5 年以上相关工作经验，所在单位具有较强行业影响力且能提供实践条件。应有 3 年以上重点企业工作经历，优先聘请主持过重大科技项目或掌握关键技术者。技能大师需在相关行业具有资深经验或“能工巧匠”特质，可适当放宽学历要求，但须具备高级技师及以上技能等级，或在传统工艺传承、新兴技术标准制定等方面有突出贡献。

## (二) 教学设施

### 1. 专业教室基本条件

专业教室配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，校园 Wi-Fi 全覆盖，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. 校内实训室（中心）基本情况

为保障人才培养方案的顺利运行，校内应具备支撑培养专业基础能力所必需的制图专用教室、计算机房、钳工实训车间等基础实验实训场所，按照“校企共建、资源共享”原则，以“生产车间”“培训、实训一体化车间”等多种形式，配备集教学、培训、生产、技术服务于一体的共享型生产性校内实训基地，并按照“真设备、真项目、真要求”的要求，营造与生产工作现场相一致的教学环境，实现教学与企业生产现场无缝对接。

机电一体化技术专业的校内实训室（中心）

序号	名称	主要仪器、设备	主要实训项目
1	机械制图测绘室	配备有测绘桌、减速器模型、油泵模型等，配备有各型号图板、丁字尺、游标卡尺等配套辅助工具，测绘桌和测量模型保证 1 名学生/工位。	机械图样测绘。
2	机械基础实训室	配备常用机构展示柜、减速器、齿轮范成仪等，保证 3-5 名学生/工位。	1. 机构认识； 2. 齿轮展成加工； 3. 减速器拆装； 4. 机械创新设计。
3	电工电子综合应用实训室	配备万用表、示波器、数字电路相关综合实训装置、模拟电路相关综合实训装置、电工相关综合实训装置等，满足 1-2 名学生/工位。	1. 数字电路相关实验； 2. 模拟电路相关实验； 3. 电工相关实验。
4	钳工实训室	配备有钳工工作台、平面虎钳、台钻，以及游标卡尺、钢直尺等配套工量具，钳工工作台、平面虎钳保证 1 名学生/工位。	基本钳工技能实训。

5	公差测量实训室	配备有三坐标测量仪、粗糙度检测仪、偏摆仪、平板、通用量具量仪和检测实训台，保证 2-4 名学生/工位。	1. 尺寸误差的检测； 2. 几何误差的检测； 3. 表面粗糙度的检测。
6	热处理实训室	配备电阻炉、油槽、硬度试验机，保证 5-10 名学生/工位。	1. 热处理实验； 2. 硬度检测实验。
7	机电一体化仿真机房	配置用于电气 CAD 实训、工业机器人离线编程与仿真、C 语言程序设计、数字孪生项目实践的电脑 45 台及配套软件。	1. 电气 CAD 绘图； 2. C 语言编程； 3. 工业机器人离线编程与仿真； 4. 数字孪生项目实践。
8	现代电气控制实训室	配备电气装调网格板及配套低压电气元器件、变频调速装置、直流调速装置、步进电机、伺服电机驱动实训台等，保证 1-2 名学生/工位。	1. 基本控制电路装调实训； 2. 电机与运动控制应用实训。
9	电气控制系统检修实训室	配备机床电气控制系统排故实训台，保证 3-5 名学生/工位。	机床电气控制线路检修实训。
10	PLC 实训室	配备 PLC 实训台，满足 1-3 名学生/工位。	PLC 设计； 2. PLC 改造。
11	液压气动实训室	配备液压传动与 PLC 控制实训台、气压传动与 PLC 控制实训台等，满足 3-5 名学生/工位。	1. 液压系统装调； 2. 气动系统装调。
12	机械拆装实训室	配备用于拆装实训的普通车床、普通铣床、工具车，配套工量检具等，满足 3-5 名学生/工位。	机械部件拆装、检测与调整实训。
13	传感器与检测技术实训室	配备万用表、相关电子测量仪器、传感器综合实训装置，满足 3-4 名学生/工位。	传感器与检测技术实训。
14	工业机器人实训室	配备工业机器人工作站实训装置，满足 5-10 名学生/套。	工业机器人现场编程项目实训。
15	数控实训中心	配备各型数控机床，满足 3-5 名学生/套。	数控编程。
16	机电一体化综合实训室	配备机电一体化自动生产线实训装置，满足 5-10 名学生/套。	自动生产线各站安装调试。
17	运动控制实训室	配备运动控制实训装置，满足 3-5 名学生/工位。	三相异步电机变频控制，伺服电机的 PLC 编程和调试，步进电机的 PLC 编程和调试，直流无刷电机的 PLC 编程和调试，工业通讯与组态。

### 3. 校外实训实习基地基本情况

校外实训（习）基地为武汉凌云科技集团航空维修培训中心等企业，我校根据机电一体化技术专业的需求配套建设了一系列能满足专业教学的校外实训（习）基地，有深圳连硕自动化科技有限公司、武汉智慧云未来科技有限公司、广东拓斯达科技股份有限公司、东莞市李群自动化技术有限公司、深圳比亚迪股份有限公司、上海新时达机器人公司等著名机器人、自动化企业，为教育教学和学生实践能力的提高提供了有力保障。校外实训（实习）基地能保障 150 名学生实习所需的机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用等岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，



实训设施齐备，配备相应数量的指导老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，实习安全有保障。

### 校外实训（习）基地

序号	名称	主要实习项目
1	信阳泰蓝仿真科技公司	1. 飞机制造基本钳工技术； 2. 飞机钣金铆接技术； 3. 数控机床、车床、铣床的使用。 4. 民航飞机维修模拟器生产调试；
2	深圳比亚迪股份有限公司	1. 自动生产线运维；
3	武汉智慧云未来科技有限公司	1. 航空飞机维修； 2. 机械加工； 3. 数控加工
4	深圳连硕自动化科技有限公司	1. 航空飞机维修； 2. 机械加工； 3. 数控加工；
5	天津飞悦航空科技有限公司	1. 机电一体化设备维修； 2. 机械加工；
6	上海新时达机器人公司	1. 工业机器人应用； 2. 机械加工；
7	广州航新航空科技股份有限公司	1. 自动生产线运维； 2. 机械加工； 3. 数控加工；
8	广东拓斯达科技股份有限公司	1. 机电一体化设备安装与调试；
9	摩天宇航空发动机维修有限公司	1. 通用航空器制造与维修； 2. 复合材料加工制造； 3. 机械加工； 4. 数控加工；
10	江苏无国界航空校外实训基地	1. 航空发动机维修； 2. 民航飞机航线维护； 3. 机械加工； 4. 数控加工；
11	武汉凌云科技集团航空维修培训中心	1. 飞机结构件加工、飞机钣金操作、飞机型架装配与调试、产品检测等实习课目； 2. 飞机维修文件、资料的收集、整理及维修质量监控工作实习课目。

### （三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

#### 1. 教材选用基本要求

本专业严格执行国家和学校教材选用与管理制度，优先选用近三年出版的“十三五”“十四五”国家级规划教材、教育部高职高专规划教材及行业公认的优质教材，确保教材内容先进、科学、适用。目前，专业核心课程选用国家级/省部级规划教材比例达 100%，近三年出版教材使用比例超过 90%。同时，积极推动校企合作开发特色教材、新型活页式/工作手册式教材及配套数字化教学资源（如微课、案例库、实训指导书、在线题库等）。所有选用教材均经过专业教学团队和行业专家严格审核，符合专业人才培养目标和课程标

准要求，能有效支撑理论教学、实践训练及学生职业能力培养需求。

## 2. 图书文献配置基本要求

本专业拥有充足且高质量的图书文献资源保障教学与科研需求。校图书馆及专业资料室（如有）收藏与本专业直接相关的纸质图书总量超过 3 万册，涵盖专业核心理论、技术标准、操作规范、经典著作及前沿研究等领域，年生均新增图书量达 3 册以上。电子图书总量达 23 万种，专业相关电子期刊种类超过 1000 种。生均专业相关纸质图书达到 50 册，电子资源可通过校园网实现 7\*24 小时校内外无障碍访问，满足师生便捷查阅、深度学习和科研创新的文献需求。图书文献资源结构合理，更新及时，能有效支撑专业课程教学、毕业设计（论文）指导、技能提升及教师科研工作。

## 3. 数字教学资源配置基本要求

建设及运用飞机机电设备维修专业群教学资源库，并配置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、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新以满足教学需要。图片总数 2000 幅以上，专业视频容量 500 小时以上，视频内容涵盖 800—1200 学时的教学内容；涉及典型机电系统设备的工作原理、工作过程、内部结构、工作流程等内容的动画教学资源，涵盖专业课程 1200 个以上的知识点；专业课程各教学单元辅助课件 160 件以上；2000 题以上规模的试题库。

### （四）教学方法

第一，探索实践“教—学—做”一体化专业人才培养模式，围绕专业、行业、职业的各自特点，探索内在联系，梳理相互关系，切实提升专业人才的教学水平与培养质量；

第二，积极探索实践教学的方式、方法改革，寻求保障实践活动顺利、高效开展的方法，将提升机电一体化专业技能与培养学生专业兴趣有机结合，寻求进一步提升学生兴趣的有效措施。

第三，岗课赛证融合，以岗位需求定课程内容，将技能竞赛标准融入教学，结合职业资格证书考核要求，通过项目式教学让学生在实操中提升专业能力，实现课程、岗位、竞赛、证书深度融合，助力学生快速适应行业岗位。

第四，围绕教材建设，探索结合专业教学内容，实现现有教材资源整合的方法，将不同层次，不同教学环节的教材与专业教学的具体内容进行有机结合。

第五，应用型教育适当变换教学手段，采取“讲授与讨论”相结合、“讲授与实践”相结合、“讲授与小组评比”相结合，并且运用情境模拟、案例分析等教学手法，从而提高学习效果，增强学生学习主动性。

### （五）课程思政

1. 案例教学：融入大国重器研发故事，传递匠心与爱国情；
2. 实践结合：在机电实训中强调规范操作，渗透责任意识；
3. 价值引导：对比中外技术发展，培养学生科技自立自强信念。

### （六）学习评价

本专业考核体系由课程考核与“五八”技能考核两大核心类别构成，共同保障人才培养质量。

**1. 课程考核：**课程考核严格遵循过程性考核与终结性考核相结合的原则。终结性考核指课内安排的期末考核，侧重检验学生对课程核心知识与能力的综合掌握程度。过程性考核贯穿教学全程，涵盖作业、课堂表现、实验操作、单元测验、线上自主学习等多种形式，重点评价知识理解、技能应用、职业素养及学习态度的形成过程。考核采用学生自评、小组互评与教师评价相结合的多元评价方法，确保评价全面客观。各项课程考核占比可按下表格式提供的指导意见执行。

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	40%	60%	考试/考查
2	理实一体课	60%	40%	考试/考查
3	实训课	80%	20%	考查

**2. “五八”技能考核：**坚持德智体美劳全面发展理念，构建并实施“五八”技能考核体系，引导学生获取多项技能证书，紧密对接行业企业岗位工作需求，提升综合竞争力。

### （七）质量管理

1. 建立和完善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、资源建设等方面标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，实现人才培养规格。

2. 建立和完善教学管理机制，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. 专业教研室将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。

### 十、毕业要求

学生在规定修业年限内，修读完成人才培养方案设置的全部课程和教学环节，取得规定学时学分，鼓励获得本专业领域相关证书，德智体美劳达到培养规格，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

### 十一、执行年级

从 2025 级新生开始执行。

## **十二、编制团队**

### **1. 主要执笔人：**

学校：何军（信阳航空职业学院）

企业：王兼华（江苏无国界航空校外实训基地）

### **2. 工作组成员：**

学校：陈光复、于明清、何军、石艳青（信阳航空职业学院）

企业：王兼华（江苏无国界航空校外实训基地）

## **十三、附件**

主要包括：人才需求调研分析报告、专业人才培养方案论证意见表、专业人才培养方案审定意见表、变更审批表等附件。

附件 1 机电一体化技术专业人才需求调研与分析报告

附件 2 信阳航空职业学院专业人才培养方案专家评审组论证意见表

附件 3 信阳航空职业学院专业人才培养方案审定意见表

附件 4 信阳航空职业学院人才培养方案变更审批表

## 附件 2:

## 信阳航空职业学院专业人才培养方案

## 专家评审组论证意见表

专业名称: 机电一体化

论证时间: 2015 年 8 月 23 日

专家评审组名称: 信阳航空职业学院航空工程学院专业人才培养方案专家评审组					
专 家 评 审 组 成 员	姓名	职称/职务	工作单位	专业	签名
	白明武	董事长	河南飞机维修工程技术有限公司		白明武
	陈矛	副教授	天创凯睿科技有限公司		陈矛
	牛武	教授	长沙航空职业技术学院		牛武
	于立峰	副教授	信阳航空职业学院		于立峰
	谢继平	讲师	信阳航空职业学院		谢继平
	罗学华	讲师	信阳航空职业学院		罗学华
	任向东	工程师	信阳航空职业学院		任向东
专 家 评 审 组 意 见	<p>经专家评审组评审后认为:此方案专业定位准确,人才培养目标清晰,课程设置合理,能够多满足社会需求和专业发展趋势。课程学时分配合理,教学资源丰富,教学方法有效,能够满足机电一体化专业人才培养和岗位需求,本专家组一致同意通过。</p> <p style="text-align: right;">专家评审组组长(签字): 牛武</p> <p style="text-align: right;">2015 年 8 月 23 日</p>				

## 附件 3

信阳航空职业学院  
专业人才培养方案审定意见表

二级学院名称	航空工程学院	专业名称	机电一体化
二级学院审核意见	<p>该方案定位准确，目标明确，课程设置与进度安排合理。</p> <p>同意实施</p> <p>二级学院负责人签字：朱研 盖章 2025 年 8 月 25 日</p>		
教务部门审核意见	<p>同意</p> <p>教务处负责人签字：张增 盖章 2025 年 8 月 28 日</p>		
分管校长审核意见	<p>同意实施。</p> <p>分管校长签字：张增 盖章 2025 年 8 月 28 日</p>		
学校党委审定意见	<p>同意</p> <p>党委书记签字：林文 盖章 2025 年 8 月 29 日</p>		