

机电一体化技术专业人才培养方案编制说明

本专业人才培养方案适用于三年全日制高职机电一体化技术专业，由洛阳职业技术学院机电一体化技术专业建设指导委员会组织专业教师，与江苏杰士德精密工业有限公司、洛阳轴承研究所等合作企业的专家及 2021 届毕业生、2022 届毕业生共同制订。从 2025 级机电一体化技术专业学生开始实施。

主要编制人员一览表

序号	姓 名	所 在 单 位	职称/职务
1	张春伟	机电工程学院	副教授/院长
2	李铁	机电工程学院	副教授/副院长
3	张艳珍	机电工程学院	讲师/教研室主任
4	李娜娜	机电工程学院	副教授
5	李雪林	机电工程学院	副教授
6	周永强	机电工程学院	副教授
7	陈金玉	江苏杰士德精密工业有限公司	杰士德大学讲师
8	秦攀	江苏杰士德精密工业有限公司	杰士德大学讲师
9	高飞	洛阳轴承研究所	企业总经理
10	郭鹤	机电工程学院	副教授
11	刘永飞	机电工程学院	助教
12	杨博雅	机电工程学院	助教
13	赵博远	格力电器股份有限公司洛阳公司	2021 届毕业生
14	王明辉	成都鹰诺实业有限公司	2022 届毕业生

2025 级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

普通高级中学毕业，中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

基本修业年限 3 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)类别 (或技术领域)	职业类证书
装备制造 (46)	自动化 (4603)	通用设备制造业 (34)； 金属制品、机械和设备修理业 (43)	电气工程技术 人员 2-02-14 (GBM1-45) 机械工程技术 人员 2-02-07 (GBM1-37) 机械设备修 理人员 (6-31-01)	机电一体化设备维 修技术员；数控设备 维护维修技术员；自 动生产线运行维护 人员；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	维修电工高级 职业资格证； 数控车工或数 控铣工、加工 中心操作工等 中级职业资格 证；数控设备 维护与维修职 业技能等级证 书；运动控制 系统开发与应用 职业技能等级 证书。

五、培养目标与培养规格

（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，机加工行业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业，能够从事机电设备及其他行业生产设备的生产与维修，自动生产线的安装、调试、维修、操作及管理，机电一体化产品营销、技术支持及企业管理，机电一体化设备技术改造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.素质要求

Q1 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。

Q2 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神，具有社会责任感 and 参与意识。

Q3 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神。

Q4 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。

Q5 具有较强的集体意识和团队合作精神。能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

Q6 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。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。掌握一定的学习方法。

Q7 具有健康的体魄和心理、健全的人格。能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识要求

K1 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。

K2 掌握一定的英语和计算机知识。

K3 熟悉环境保护、安全保护以及本专业相关的法律基础知识。

K4 掌握机械制图、电气制图和 **CAD** 的基础知识，具有较为扎实的电工基础和机械设计基础知识。

K5 掌握典型 **PLC** 控制系统的设计、编程和调试知识，具有一定的机电设备改造相关知识。

K6 熟练使用常用仪表，了解仪器的构造、性能与检测原理知识。

K7 掌握电工与电子、电机与 **PLC** 控制技术、传感器技术及组态的相关知识。

K8 掌握典型机电一体化设备、数控设备和自动化生产线的安装、调试、运行、维护和维修知识。

K9 了解现代制造模式和智能制造系统基本概念和系统组成。

3.能力要求

A1 具有自学能力。掌握学习的规律和方法，学会独立学习，树立终身学习的意识，保持旺盛的求知欲，不断更新知识，获取信息，改造和完善自己的知识结构。

A2 具有语言、文字表达能力。熟练应用普通话与人交流，具备较强的语言表达、答辩、演讲能力。能进行常规公文写作，具备总结科研工作的写作能力。

A3 具有人际沟通或协作能力。

A4 具有计算机应用能力。熟练应用计算机进行常规录入，利用互联网获得有效信息，利用计算机处理信息，学会计算机常用工具软件的使用。

A5 具有外语运用能力。通过英语课程的学习，能够具备一定的听、说、读、写能力，能读懂进口设备相关英文标牌及使用规范，能借助

词典阅读和翻译科技文献资料。

A6 具备较强电气图纸的识读和设计能力。能读懂机电一体化设备的结构安装和电气原理图；能测绘设备的电气原理图、接线图、电气元件明细表；具有计算机辅助设计与绘图能力，能测绘简单机械部件零件图和装配图；具备 CAD 技术应用能力。

A7 具有 PLC 和单片机程序设计的能力。能构建较复杂的 PLC 控制系统；具备电气与 PLC 控制系统分析、设计与故障排除能力。

A8 具备对电力拖动控制系统的使用与维护的能力。具备对数控设备的使用、调试、加工编程、故障排除的能力，具有一定的自动化生产线操作与维护能力。

A9 具有创新意识和创新能力。能根据企业的发展及需求改造和革新原有设备；能维护、保养设备，能排除简单电气及机械故障，具备一定的机电产品营销能力。

A10 具有一定的生产管理、质量管理能力。能培训和指导本专业初级、中级技术工人进行生产活动。

A11 能对数控设备外围线路进行检查与维修；能对数控装置、交流伺服驱动装置、主轴驱动等电气部件进行更换与恢复；能结合外部设备的故障，进行 PLC 逻辑故障的判断与处理；能对数控设备进行几何精度的检测；能对数控设备机械部件进行装配、更换和调整；能进行试件的切削和检验。

A12 能学以致用，服务洛阳中原经济区副中心城市建设，服务“755”产业体系。

六、课程设置

本专业主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

公共基础课程，共 16 门，合计学分 40。主要课程有：思想政治理论课（包括：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、形势与政策）、国家安全教育、军事理论、大学生心理健康，大学体育、劳动教育、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业基础、高职英语、现代信息技术、大学语文、高等数学。

主要公共基础课程简介如下：

序号	课程名称	学分及学时	课程目标	主要内容和教学要求
1	思想道德与法治	3 学分 54 学时	以社会主义核心价值观为主线，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导学生在学习和思索中探求真理，在体验和行动中感悟人生，从而提高自身的思想道德素质和法律素养。	帮助大学生投身社会主义和谐文化建设，形成崇高的理想信念，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革开放为核心的时代精神，其目的在于培养高等院校学生树立正确的世界观、人生观、价值观，加强思想品德修养，增强学法守法的自觉性，了解我国社会主义宪法和有关法律的基本精神和主要规定，真正做到学法、懂法、用法，依法办事，依法维护国家和公民个人的合法权益，从而全面提高大学生的思想道德素质和法律素质。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2 学分 36 学时	使当代大学生了解马克思主义中国化的过程，了解马克思主义与时俱进的理论品质，树立建设中国特色社会主义的坚定信心，培养运用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性。	帮助学生理解和掌握中国特色社会主义的基本理论、基本路线和党的各项方针政策，确立建设中国特色社会主义的共同理想，增强社会责任感与历史使命感，积极投身全面建设社会主义事业的伟大实践之中。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3 学分 54 学时	引导青年大学生认清新时代的历史方位，坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己，勇做新时代的弄潮儿，努力成长为能担当民族复兴大任的时代新人，在激扬青春、奉献社会的进程中书写无愧于	充分体现“十个明确”“十四个坚持”的核心内容，系统阐述关于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、政治保证等基本观

			时代的壮丽篇章。	点,全面介绍习近平总书记对经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、民族、宗教、社会、生态文明、国家安全、国防和军队、“一国两制”和祖国统一、统一战线、外交、党的建设等方面作出的理论概括和战略指引。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,在知行合一、学以致用上下功夫,增长知识、锤炼品格。
4	形势与政策	2 学分 36 学时	对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育、国内形势教育、国际形势和我国对外政策教育的主渠道、主阵地,在大学生思想政治教育中担负着重要使命,是每个大学生的必修课程。	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以高校培养目标为依据,紧密结合国内外形势和大学生的思想实际,通过适时地进行形势政策教育、世界政治经济与国际关系基本知识教育,帮助学生开阔视野,及时了解和正确对待国内外重大时事,使大学生在改革开放的环境下具有坚定的立场、具有较强的分析能力和适应能力。
5	国家安全教育	1 学分 16 学时	使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观,丰富国家安全知识,牢固树立国家利益至上的观念,增强自觉维护国家安全的意识;引导学生主动运用所学知识分析国家安全问题,强化学生的政治认同,坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,提升学生维护国家安全的能力,为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。	内容包括中国特色国家安全道路、统筹发展与安全、维护人民安全、维护政治安全、维护经济安全、维护军事、科技、文化、社会安全、维护国际安全、增强国家安全意识,全面践行国家总体安全观等。
6	大学生心理健康	2 学分 36 学时	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	涵盖了从知识到技能再到运用的全过程,将心理健康知识与自身生活有机地结合起来,既有知识的传授,又有技能的练习,还有对技能的运用;了解自身的心理特点和性格特征,掌握自我探

			质，促进学生全面发展。	索技能，心理调适技能及心理发展技能，努力实现大学生在知识、技能及素质三个层面的显著提高，帮助大学生树立积极乐观心态，为大学生实现角色转换做好心理保障。
7	大学体育	6 学分 108 学时	根据《全国普通高校体育教学指导纲要》、《学校体育工作条例》的要求及我校实际情况，遵照健康第一的教育思想，提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；掌握 1-2 项体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，作为终身锻炼的手段；增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力；培养终身运动意识，为实现“健康中国”奠定基础。	大学体育一：健身气功（八段锦、校园五禽戏）；大学体育二：篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球、太极拳、健美操、跆拳道、瑜伽、毽球；大学体育三：形体、形体与礼仪、健美操、体育舞蹈、防身术、游泳、瑜伽、太极拳、羽毛球、跳绳、飞盘、拓展训练等。按照《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》开展在校生达标测试。体质测试和课外体育锻炼同为课程考核的内容之一，不合格者不能获得相应学期的学分。体育课程考核合格并获得规定学分是学生毕业的必要条件之一。
8	劳动教育	1 学分 16 学时	本课程教学以“情景分类、模块导向、任务驱动”为指导思想，结合“党中央关于全面加强新时代大中小学劳动教育的指导意见”，通过教学活动、实践活动等方式，使学生掌握必要的劳动技能和知识，培养学生良好的劳动习惯和劳动精神。课程以劳树德、以劳增智、以劳健体、以劳益美、以劳促创，使学生形成良好的劳动习惯、劳动品质，促进学生的全面发展为最终目标。	内容涵盖劳动最光荣、劳动技能、劳动安全三个模块，通过“理论讲授+大师示范+实操训练”的三阶教学模式，实现劳动教育与专业教育、思政教育的深度融合，打造有深度、有温度、有力度的劳动教育课程，培养德技并修的新时代高素质劳动者，为制造强国、质量强国建设提供人才支撑。
9	大学生职业发展与就业指导	2 学分 38 学时	引导学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念；了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识，掌握自我探索技	课程内容将学生的职业发展与就业指导有机地结合起来，既有知识的传授，又有技能的培养，还有态度和观念的转变；既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展。帮助学生掌握相关的求职技巧，努力实现态度、知识和技能三个层面的转变，做好向“职业人”转换的

			能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，促进学生高质量就业。	各种准备。
10	大学生创新创业基础	2 学分 32 学时	通过“岗课赛证创”的有机融合，帮助学生理解创新思维与创业活动的核心内涵，掌握市场分析、商业模式设计、资源整合及风险评估等基本技能，培养团队协作能力与问题解决能力，同时引导学生认识创新创业的社会价值，激发学生的创业意识和企业家精神，使其具备在复杂环境中识别机会、应对挑战并推动创新落地的综合素质。	围绕创新思维培养与创业实践能力提升，系统讲授创新方法论、创业机会识别、商业模式构建、团队管理、融资策略及风险管理等内容，结合案例分析、项目实训与模拟实践，引导学生掌握从创意到落地全流程技能；教学要求注重理论与实践融合，通过团队协作、小组竞赛等方式完成自我认知、商业计划书写作、路演汇报等任务，强化市场调研与资源整合能力，培养学生社会责任意识，使学生树立科学的创新观和创业观。
11	军事理论	4 学分 114 学时	让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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。	主要包括中国国防、军事思想、国家安全、现代战争、信息化战争等部分。在教学过程中，注重理论联系实际，不断改进教学方法和手段，确保教学质量。同时，灵活运用“史记结合、以史带记”的教学方法，注重理论与实践相结合，创新教学方法和手段，激发学生的学习兴趣和主动性。
12	高职英语	3 学分 54 学时	全面提升学生的职场涉外沟通能力、多元文化交流能力、语言思维能力以及自主学习能力。通过课程学习，学生将能够熟练运用英语进行国际交流，理解并尊重不同文化背景下的交流方式，同时具备独立解决问题和终身学习的能力。	以“人文技能”为核心，强调英语知识与人文素养的结合。学生不仅学习语言技能，还培养批判性思维、跨文化交际能力以及终身学习的能力。内容涵盖广泛的主题，包括理想信念、社交媒体、中华美食、职场文化等，通过“主题+任务”双轮驱动模式，融入数字化教学资源，培养学生多元文化交流能力与国际视野。采用混合式教学模式，强化语言实践应用能力；设计多样化任务型活动，提升学生解决复杂问题的综合素养。完善形成性评价体系，依托智能测评系统实时跟踪学习成效。

13	现代信息技术	2 学分 36 学时	<p>让学生了解信息技术的基本概念、原理和应用领域，掌握信息技术工具的基本操作技能。培养学生运用信息技术解决实际问题的能力，包括信息获取、分析、处理、表达和交流的能力，以及利用信息技术进行自主学习、协作学习和创新实践的能力。培养学生对信息技术的兴趣，增强信息安全意识和责任感。</p>	<p>主要包括计算机的发展、系统组成、编码等基本知识；Windows 操作系统的操作和设置；掌握 WPS 文字文稿、电子表格、演示文稿的基本操作；计算机网络的基本知识和应用；IT 新技术相关知识。灵活运用多种教学方法激发学生的学习兴趣，提高教学效果；重视实践教学环节，培养学生的动手能力和创新能力；采用多元化评价方式考查学生对知识和技能的掌握程度；充分利用各种教学资源培养学生的信息素养。</p>
14	人工智能	2 学分 36 学时	<p>使学生树立人工智能思维意识，拓展人工智能落地应用的思路，掌握人工智能产品开发的基本方法。培养学生的动手操作能力和分析解决问题能力。并了解信息时代的发展，体会科学精神，增强科学意识。</p>	<p>了解人工智能的起源和发展历程及其各行业的应用。熟悉人工智能的应用场景。了解 python 编程，掌握人工智能背景下，计算机视觉、语音识别、智能搜索、智能编程等技术的基础概念和操作。根据不同的教学内容和学生的实际情况，灵活运用各类教学方法，以案例分析和项目式学习为主，融合线上线下混合教学模式引导学生理解技术原理与应用场景。通过实践教学让学生在实践中掌握信息技术技能，培养学生的动手能力和创新能力。</p>
15	大学语文	2 学分 36 学时	<p>掌握人类历史上各种体裁的优秀文学作品的阅读鉴赏方法，具备正确的人生观、价值观、世界观，热爱中国语文字，热爱中华优秀传统文化，自觉传承优秀文化遗产，向往伟大人物的人格精神，树立文化自信，提高审美能力和人文素养。理解优秀作品丰富深刻的内涵和人文底蕴，熟练掌握优美的语言艺术，能够熟练准确运用汉语言文字进行创作，写作应用文体，表达思想，交流感情，并根据工作需要，在传承的基础上进行必要的创新。</p>	<p>内容包括三部分：文学赏析、应用文写作、口语训练。其中文学赏析又分为古代文学、现代文学、当代文学、外国文学。涵盖古今中外经典文学作品，包括古代诗词、文言文经典、现当代小说、散文、外国文学名著选段等，涉及诗歌、小说、散文、戏剧等多种文学体裁，让学生领略不同文化背景下的文学魅力。通过学习，提升学生阅读、作品鉴赏、思考与写作能力；采用灵活多样的教学形式，利用大学语文教学的网上平台，让学生积极参与教学实践活动。</p>

16	高等数学	3 学分 54 学时	帮助学生理解一元函数微积分的相关概念、理论知识和计算，重点培养学生的创新精神和提出问题、分析问题、解决问题的能力；同时，引导学生获得专业学习和终身学习所必需的数学知识、数学思维和应用能力，使其具备以数学思维观察分析现实社会，用数学的思维方式去观察、分析实际问题。培养学生的数学应用意识、创新精神及团结协作精神，提高数学文化素养和自主学习能力，奠定学生可持续发展的基础。	内容包括函数、极限、连续、微分学、积分学。通过学习，学生掌握微积分的基本理论，为专业课服务，提升数学素养。通过学习，理解数学基本概念，掌握极限、微积分的运算，了解导数、微分几何意义，熟练掌握一元函数微积分的计算，并会应用导数、微分、积分知识解决实际问题：如求变化率、最值、不规则图形的面积、体积等。通过数学知识过程的学习，提升学生数学素养，分析解决问题的能力。
----	------	---------------	--	--

（二）专业课程

共 16 门，合计 59 学分。主要有专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

专业基础课程：包括电工基本技能训练、机械制图与 AutoCAD、电子技术、电力拖动控制、传感器与检测技术、机床电气维修；专业核心课程：包括 PLC 应用技术、数控机床故障诊断与维修、自动化生产线集成与应用、工业机器人编程、自动化生产线运行与维护、数控车编程与加工；专业拓展课程：包括数控铣编程与加工、单片机应用技术与人工智能与专业辅助。

主要专业课介绍如下：

序号	课程名称	学分及学时	课程目标	主要内容和教学要求
1	机械制图与 AutoCAD	3 学分 52 学时	本课程旨在培养学生正确绘制和阅读机械图样和电气图样的能力和空间想象能力，培养学生运用计算机进行机械绘图的能力。	内容包括制图的基本知识、正投影的基本理论、立体的投影、组合体、轴测图、机件常用的表达方法、标准件和常用件的零件图、装配图、机械零部件测绘、计算机绘图以及电气原理图。
2	电工基本技能	4 学分 78 学时	掌握常用电工工具的使用以及万用表的使用与识读，掌握常见低压电	电工工具的使用、万用表的使用、导线连接、低压电器

	训练		器的选型使用，具有对基础电气控制线路独立安装与故障诊断排查能力。	元件的选型使用、家用照明电路的安装、三相异步电动机的点动和连续运转控制。
3	电力拖动控制	6 学分 104 学时	了解三相异步电动机的结构及工作原理、了解变频器的工作原理。能够独立安装与检测三相异步电动机的点连混合、正反转、星三角、制动电路，能够运用变频器对电动机多段速调速。	电动机的工作原理、变频器的工作原理，常见电气电路的设计、安装原则与检测技术、电动机的多段速控制。
4	传感器与检测技术	3 学分 52 学时	了解传感器在基本概念、传感器的构成、传感器的工作原理、传感器的作用，利用现代电子技术、传感器技术和计算机技术解决生产实际中信息采集与处理。	现代检测系统的组成，传感器的基本原理、基本特性、信号转换电路及其在非电量检测系统中的应用，各类传感器的工作原理及应用。
5	PLC 应用技术	6 学分 104 学时	采用教、学、做一体化的方式，使学生掌握 PLC 控制线路的安装与调试，深刻理解 PLC 的基本功能含义，掌握 PLC 的基本编程、操作方法，了解电气控制和 PLC 技术在工业领域的应用，培养学生在电气控制和 PLC 应用方面的实践能力。	PLC 控制技术基础知识，三相异步电动机的 PLC 控制技术，PLC 的基本指令，PLC 的功能指令，PLC 的应用实例，如十字路口交通灯控制系统设计、广告霓虹灯控制系统设计等。
6	自动化生产线集成与应用	6 学分 104 学时	采用教学做一体化教学模式，学生掌握自动化生产线系统集成流程及关键步骤，完成系统集成方案设计。掌握自动化生产线系统集成技术，具备 PLC、工业网络、工业触摸屏等选型、设计、编程与调试的能力。	自动化生产线系统集成技术，自动化生产线基本编程与调试，PLC 的通信方式，触摸屏组态技术以及 PLC 编程应用。
7	数控机床故障诊断与维修	3 学分 52 学时	培养具有较高素养的数控机床维修技术工人，熟知一般数控机床故障维修工作流程，能熟练使用常用工具仪表对故障进行诊断与修复，会熟练应用常见故障诊断方法，快速查找故障根源并能定位到模块，达到故障快速诊断与维修。	数控机床的安装调试及验收，数控系统常见故障诊断与维修，数控机床伺服驱动系统常见故障诊断与维修，数控机床常见机械故障诊断与维修，数控机床电气与 PLC 故障诊断与维修，数控机床常见综合故障诊断与维修。
8	自动化生产线运行与维护	6 学分 104 学时	采用教学做一体化教学模式，学生了解传感器和变频器的工作原理及应用、伺服电机、步进电机的驱动原理以及气压技术，了解自动化生产线的基本知识。掌握 PLC 与触摸屏和两台 PLC 之间的通信。能够独立完成自动线的电气连接，并能够	传感技术、变频技术、步进、伺服电机驱动技术，自动化生产线运维方法、自动化生产线及各个单元控制系统的程序设计与调试

			编程实现自动线的调试与故障诊断排查。	
9	工业机器人操作与编程	3 学分 52 学时	认识 ABB 工业机器人, 掌握 ABB 工业机器人的手动操作的方法, 能够对 ABB 工业机器人进行程序数据的设定, 以及 I/O 通讯的设定, 掌握 ABB 工业机器人编程的方法, 熟练运用示教器和基本指令实现 ABB 工业机器人的编程操作。	认识 ABB 工业机器人, ABB 工业机器人的手动操作、ABB 机器人程序数据的设定, ABB 工业机器人 I/O 通讯, ABB 工业机器人的程序编写, 实训平台装配模块程序的编写、实训平台打磨模块程序的编写。
10	单片机应用技术	3 学分 52 学时	培养系统硬件电路和程序设计, 以及相关电子信息、自动控制行业的技术应用工程师、技术支持工程师, 以及生产和质量管理技术员。	单片机最小系统软硬件设计调试, 定时与中断功能的应用和调试, 单片机与数码管显示器接口的设计与调试, A/D、D/A 接口设计与调试, 串行通信接口设计与调试。

(三) 实践教学环节

实践性教学贯穿于人才培养全过程, 主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践等。

(四) 课程体系与培养规格关联矩阵

课程体系与培养规格关联矩阵

课程名称	培养规格		
	素质 (Q)	知识 (K)	能力 (A)
机械制图与 AutoCAD	Q1、Q2、Q4	K3、K4	A1、A3、A6
电工基本技能训练	Q3、Q4、Q5	K3、K4、K7	A1、A6、A8
电力拖动控制	Q4、Q5、Q6	K4、K7	A1、A6、A8
传感器与检测技术	Q2、Q3	K5、K7	A1、A9、A10
机床电气维修	Q1、Q7	K4、K5、K7	A1、A8、A11、A12
PLC 应用技术	Q4、Q5、Q6	K5、K7	A1、A4、A7
自动化生产线集成与应用	Q3、Q4、Q5	K5、K7、K8	A8、A11、A12
数控机床故障诊断与维修	Q1、Q2、Q3	K6、K8、K9	A1、A8、A11、A12
自动化生产线运行与维护	Q3、Q5、Q6	K7、K8、K9	A8、A11、A12
工业机器人操作与编程	Q3、Q4、Q7	K6、K8、K9	A1、A4、A8

七、教学进程安排

教学进程安排表是人才培养方案的核心部分, 各院系在制订的时候, 应参照教育部文件要求的学分、学时、课程设置、实践性教学环

节等内容。

（一）教学周具体安排表 （附表一）

（二）教学进程安排表 （附表二）

（三）实习实践教学安排表 （附表三）

（四）公共选修课程 （附表四）

八、实施保障

描述本专业师资队伍、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

拥有高级职称教师 13 名，中级以上职称教师 27 名，具有双师资格的教师占教师总数的 90%以上，具有高级考评员资格的教师占教师总数的 60%以上，常年有多名企业一线的兼职教师到学校任教。教师的年龄结构、职称结构科学合理。

（二）教学设施

1.校内实训场地

校内实训场地按照完成专业核心课程教学、满足“教、学、做”一体化教学需要进行配置。专业实训室建设成集教学、生产、培训、技术服务和职业技能鉴定五位一体的综合性教学生产基地。

拥有先进的教学设备和检测仪器，已建成实验实训室有：电子实验室、电力拖动实训室、机床电气维修考核实训室、PLC 实训室、变频实训室、光机电一体化实训室、模拟生产线实训室、单片机实训室、数控维修实训室、机械加工实训室等 36 个实训室，拥有先进的实训设备 400 余台，为学生的专业课程学习奠定了坚实基础。

2.校外实习场地

该专业与周边多家企业签订有校企合作协议，能够为学生提供满足需要的校外实习场地及岗位，企业具备机电产品设计、生产、销售完整工序链，具有一定规模且开发生产的机电产品在同行业中居领先地位；企业技术力量雄厚，生产设备技术含量和自动化程度高，工艺流程和管理水平符合现代企业标准。

（三）教学资源

完善教材选用制度，选用符合国家要求的正规出版社的教材。为了提高专业教学的开放性和充分利用优质教学资源，将专业核心课程建成网络课程，以便学生自主学习和教师下载相关资料进行教学。网络课程包含电子教案、题库、在线测试、师生互动等内容。建立视频动画库，收录专业核心课程及相关的视频资料，包括教师授课、学生实训、技术服务等。动画资料包括二维动画和三维动画，主要有电力拖动控制线路的交互式操作仿真动画、照明线路的基本操作，设备安装、调试、维修，常用电子仪器的使用操作方法等。开发形式多样、与课程相配套的多媒体课件，供教师授课使用并方便学生自主学习。建立与专业相关的电子文献、参考书籍等资料库；将相关的行业标准、生产工艺规程等资料分类整理、提供链接，实现资源共享。

（四）教学方法

教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，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，坚持学中做、做中学。推行“互联网+”教学，引入名校、名师慕课资源，加快机电一体化专业优质课程的慕课建设。建立智慧教育平台，打造品牌网络学习空间，实施线上、线下相结合的教学方式，推行翻转课堂、自主学习、合作学习等教学方法，提高教学的有

效性和针对性。

（五）学习评价

本专业教学考核采用过程性考核和结果考核相结合，总评成绩由过程性考核的各项成绩和期末结果考核的成绩组成，全面考核学生的实践动手能力、基础理论和平时学习状况。具体考核项目及方式如下：

- 1.综合素质评价（平时表现+通用能力考核）
- 2.过程考核（课堂实践考核+课后实践考核+项目开发实践）
- 3.结果考核（期终考核）

（六）质量管理

机电工程学院成立由专业带头人、骨干教师、管理人员和行业企业专家组成的机电一体化技术专业建设委员会，定期开展市场调研，了解本专业人力资源需求状况和本院该专业毕业生就业情况及用人单位对学生满意度；适时召开会议研究专业建设过程中相关问题，做好顶层设计，为专业建设提供市场、政策及行业信息，提高专业建设的科学性和合理性。

学校实行课程中心（校）—教学办（院）—教研室三级教学运行管理和督导团（校）—督导组（院）二级教学督导管理体制。学院教学工作由分管教学院长总负责，教学办公室和各教研室分工负责。在学校教学质量监控体系框架下，对专业建设和教学工作过程实施质量监控，从制度入手，采取信息化手段对专业建设和课程教学的质量进行监控，确保人才培养质量的稳步提高。

为保证实践教学基地的正常运行和规范提高，进一步完善实践教学基地评价系统，建立定期对实践教学基地运行质量评价的制度，建立实践教学基地评估机制，保证实践教学基地能满足课程实训、综合实训、认知实习、跟岗实习和顶岗实习的需求，确保实践教学质量稳

步提高。

机电一体化技术专业建设委员会吸纳行业专家、教师和管理人员成立专项调研组，负责本专业的社会需求、毕业生跟踪调查和新生素质调查等工作，为本专业的招生和就业提供支持。

九、毕业要求

（一）胜任力

毕业要求与培养规格关联矩阵

毕业要求	培养规格											
	素质 (Q)				知识 (K)				能力 (A)			
	Q1	Q2	Q3	Q4	K4	K5	K7	K8	A6	A7	A8	A11
毕业要求 1: 知识储备		√	√	√	√	√	√	√	√			
毕业要求 2: 能力储备	√	√			√				√	√	√	√
毕业要求 3: 素质要求	√	√	√	√		√			√			

（二）学分要求：本专业必须修满 133 学分方可毕业。其中，公共基础课 40 学分；专业课 59 学分；公共选修课 8 学分；集中实践实训课 26 学分。学生取得的行业、企业认可度高的相关职业技能等级证书或资格证书可换算学分，中级证书可换算 1 学分，高级证书可换算 2 学分。学生参加职业技能竞赛获取奖励学分依照洛职院教[2023]15 号文件执行。

（三）本专业获得的相关资格证书：维修电工高级职业资格证；数控设备维护与维修职业技能等级证书；运动控制系统开发与应用职业技能等级证书。

附表一

教学周具体安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
一		军事技能训练			课堂教学 10 周										电工基本技能实训 3 周			金工实习实训 2 周		考试 1 周	社会实践
二	课堂教学 10 周										电子技术 2 周		电力拖动实训 4 周				机械制图与 Auto Cad 2 周		考试 1 周	社会实践	
三	课堂教学 2 周		传感器与检测技术 2 周		单片机应用技术 2 周		机床电气实训 2 周		PLC 应用技术实训 4 周			数控车编程与加工 2 周		自动化生产线集成与应用实训 4 周				考试 1 周	社会实践		
四	课堂教学 5 周					人工智能与专业辅助 1 周	数控铣编程与加工 2 周		数控机床故障诊断与维修实训 2 周		工业机器人编程与操作实训 2 周		自动化生产线运行与维护实训 4 周				GYB 培训 2 周		考试 1 周		
五	岗位实习 21 周																				
六	岗位实习 3 周				毕业设计 2 周		办理离校														

附表二

教学进程安排表

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	考试	考查	学年、学期、学时									
							总学时	课堂教学	实践教学	线上教学	第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
											20	20	20	20	20	20
1	公共基础课程	121001	思想道德与法治	3	1		54	46	8		54					
2		121028	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		36	32	4			36				
3		121027	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	4		54	46	8				54			
4		121020/121025	形势与政策	2		2-3	36	18	18			18	18			
5		121033	国家安全教育	1		1	16	16			16					
6		161002	军事理论	4		1	114	8	78	28	114					
7		161003	大学生心理健康	2		1	36	30	6		36					
8		141001-3	大学体育	6	2, 4, 5		108	72		36		36		36	36	
9		161001	劳动教育	1		1	16			16						
10		171001	大学生职业发展与就业指导	2		2	38	8		30		38				
11		171010	大学生创新创业基础	2		2	32	8		24		32				
12		131060	高职英语	3	1		54	50	4		54					
13		071995	现代信息技术	2		1	36	18	18		36					
14		071902	人工智能	2		2	36	18	18			36				
15		131046	大学语文	2		2	36	34	2			36				
16		131057	高等数学	3		2	54	54				54				
	公共选修		在公共选修课模块中，须修满6个学分课程（每门公共选修课记	8		1-4	128	128								

	课程		1 学分，每学期限选 2 门)													
			小计	48			884	586	164	134	310	286	18	90	36	
17	专业 基础 课程	051614	电工基本技能训练	4		1	78	18	60		78					
18		051513	金工实习	3		1	52	16	36		52					
19		051290	机械制图与 AutoCAD	3		2	52	16	36			52				
20		051289	电子技术	3		2	52	12	40			52				
21		051515	电力拖动控制	6		2	104	14	90			104				
22		051532	传感器与检测技术	3		3	52	12	40				52			
23		051294	机床电气维修	3		3	52	12	40				52			
			小计	25			442	100	342		130	208	104			
24	专业 核心 课程	051516	PLC 应用技术	6		3	104	14	90				104			
25		051619	自动化生产线集成与应用	6		3	104	14	90				104			
26		051298	数控机床故障诊断与维修	3		4	52	12	40					52		
27		051620	自动化生产线运行与维护	6		4	104	14	90					104		
28		051299	工业机器人编程与操作	3		4	52	12	40					52		
29		051621	数控车编程与加工	3		3	52	12	40				52			
			小计	27			468	78	390				260	208		
30	专业 拓展 课程 (选 修)	051622	数控铣编程与加工	3		4	52	12	40					52		
31		051292	单片机应用技术	3		3	52	12	40				52			
32		051500	人工智能与专业辅助	1		4	26	10	16					26		
			小计	7			130	34	96				52	78		
33		051184	岗位实习	24		5-6	624		624							
34		051185	毕业设计(论文)	2		6	40		40							
			小计	26			664		664							
			合计	133			2588	798	1656	134	440	494	434	376	36	
毕业考试：课程/毕业设计																

注：此表中课程代码要依据教务管理系统（青果系统）课程库中的课程编码填写，公共基础课编码不允许改变。

附表三

实习实践教学安排表

序号	类别	实践教学名称	学分	周数	实习实践学时	开设学期	备注
1	军事课	军事技能	2	3	78	1	
2	社会实践	思想道德与法治	1	1	8	2	学生即可参加教师组织的实践教学，也可通过提交思政理论学习相关的实践成果获得学分。
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		1	4	3	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论		1	8	4	
3	实验实训周	金工实习	3	2	52	1	常用机械工具夹具量具的使用及生产加工过程
		电工基本技能训练	4	3	78	1	常用电工工具的使用，照明线路的安装，电子线路的焊接
		电子技术	3	2	52	2	常用电子元件的识别与应用，电子线路的安装与焊接
		机械制图与 AutoCad	3	2	52	2	机械制图基础知识，Auto cad 基本绘图，培养学生识图绘图能力
		电力拖动控制	6	4	104	2	常用电气控制系统的安装与调试
		传感器与检测技术	3	2	52	3	传感器的选型、使用
		机床电气维修	3	2	52	3	常用普通机床设备的电路检修
		PLC 应用技术	6	4	104	3	PLC 编程方法，PLC 控制系统的安装与调试
		自动化生产线集成与应用	6	4	104	3	校企共建，传感技术、伺服技术、自动线安装与调试
		数控机床故障诊断与维修	3	2	52	4	校企共建，常用数控机床设备故障诊断与维修

		自动化生产线运行与维护	6	4	104	4	校企共建，触摸屏组态，自动化生产线的运行与维护方法
		工业机器人编程与操作	3	2	52	4	校企共建，工业机器人的编程方法与基本操作
		数控车编程与加工	3	2	52	3	校企共建，常用数控机床设备的操作与编程
		单片机应用技术	3	2	52	3	C 语言基本编程知识
		数控铣编程与加工	3	2	52	4	校企共建，五轴数控机床设备的操作与编程
		人工智能与专业辅助	1	1	26	4	AI 工具的使用技巧，与专业之间的辅助
5	岗位实习		24	24	624	5-6	可根据专业实际，集中或分阶段安排。
6	毕业论文 (设计)		2	2	40	6	
合计			88	72	1802		

附表四

公共选修课程

编号	类型	课程名称	学分	学时	授课学期
1	任选	移动互联网时代的信息安全与防护	1	18	1-4
2	任选	食品营养与食品安全	1	18	1-4
3	任选	生命安全与救援	1	18	1-4
4	任选	全球变化生态学	1	18	1-4
5	任选	家园的治理：环境科学概论	1	18	1-4
6	任选	全球变化与地球系统科学	1	18	1-4
7	任选	垃圾分类	1	18	1-4
8	任选	经济决策思维与原理	1	18	1-4
9	任选	经济与社会：如何用决策思维洞察生活	1	18	1-4
10	任选	经济学原理（上）：中国故事	1	22	1-4
11	任选	法社会学	1	18	1-4
12	任选	中国民间艺术的奇妙之旅（民间艺术赏析）	1	18	1-4
13	任选	现代人口管理学	1	18	1-4
14	任选	民俗资源与旅游	1	18	1-4
15	任选	人工智能与科学之美	1	22	1-4
16	任选	人力资源管理：基于创新创业视角	1	18	1-4
17	任选	海洋与人类文明	1	18	1-4
18	任选	生命智能	1	18	1-4
19	任选	智慧海洋	1	18	1-4
20	任选	内部控制与风险管理	1	18	1-4
21	任选	管理素质与能力的五项修炼——跟我学“管理学”	1	18	1-4
22	任选	行政管理学	1	18	1-4
23	任选	中国历史人文地理（上）	1	18	1-4
24	任选	中国历史人文地理（下）	1	18	1-4
25	任选	设计与人文：当代公共艺术	1	18	1-4
26	任选	人文智能	1	18	1-4
27	任选	生态文明——撑起美丽中国梦	1	18	1-4
28	任选	名侦探柯南与化学探秘	1	18	1-4
29	任选	大数据算法	1	18	1-4
30	任选	人工智能	1	18	1-4
31	任选	人工智能，语言与伦理	1	18	1-4
32	任选	《时间简史》导读	1	18	1-4
33	任选	人工智能与信息社会	1	18	1-4
34	任选	舌尖上的植物学	1	18	1-4
35	任选	婚恋-职场-人格	1	18	1-4
36	任选	礼行天下 仪见倾心	1	18	1-4
37	任选	社会心理学	1	18	1-4
38	任选	大学生心理健康与发展	1	18	1-4

39	任选	大学生安全教育	1	18	1-4
40	任选	创新创业	1	18	1-4
41	任选	创新创业大赛赛前特训	1	18	1-4
42	任选	党史	1	18	1-4
43	任选	新中国史	1	18	1-4
44	任选	改革开放史	1	18	1-4
45	任选	社会主义发展史	1	18	1-4
46	任选	中华优秀传统文化之戏曲瑰宝	1	14	1-4
47	限选	书法鉴赏	1	18	1-4
48	限选	戏剧鉴赏	1	18	1-4
49	限选	艺术导论	1	18	1-4
50	限选	音乐鉴赏	1	18	1-4
51	限选	美术鉴赏	1	18	1-4
52	限选	影视鉴赏	1	18	1-4
53	限选	舞蹈鉴赏	1	18	1-4
54	限选	戏曲鉴赏	1	18	1-4
公共选修课程采用动态管理方式，根据实际需要按照学年进行调整					

注：学生在 1-4 学期，需要在选修课模块中任选修读完成 6 个以上学分课程，其中限选课至少完成 3 学分。

附表五

学时比例表

课程模块		学分	总学时	课程类型		各学时比例
				理论学时	实践学时	
公共基础必修课程		40	756	592	164	29.2%
专业基础课程		25	442	100	342	17.1%
专业核心课程		27	468	78	390	18.1%
实习实训课程		26	664	0	664	25.6%
选修课程	公共基础选修课程	8	128	128	0	10.0%
	专业拓展课程	7	130	34	96	
小计		133	2588	932	1656	100%
总学时		2588				
占比				36.0%	64.0%	