



三门峡职业技术学院

2025版机电一体化技术专业人才培养方案

（五年一贯制）

制 定 院 部：	汽车学院
专 业 名 称：	机电一体化技术
专 业 代 码：	460301
专 业 大 类：	装备制造大类
专 业 类：	自动化类
适 用 学 制：	五年制
制 定 时 间：	2011 年 6 月
修 订 时 间：	2025 年 6 月
制 定 人：	曹国英
修 订 人：	曹国英
审定负责人：	田子欣

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、培养目标与培养规格	1
（一）培养目标	1
（二）培养规格	1
1.素质	2
2.知识	2
3.能力	2
六、人才培养模式或教学模式	3
七、课程设置及要求	3
（一）通识教育课程概述:	5
（二）专业课程概述:	16
1.专业群基础课	16
2.专业基础课	17
3.专业技能课	19
4.专业拓展课	21
5.专业基础实践课	22
6.专业综合实践课	18
八、教学进程总体安排	25
（一）教学周数安排表	25
（二）集中性实践教学环节安排表	25
九、实施保障	27
（一）师资队伍	27
（二）教学条件	28
（三）教学资源	30
（四）教学方法	31
（五）学习评价	33
（六）质量管理	33

十、毕业要求	34
（一）学分要求	34
（二）职业技能证书要求	34
（三）其他要求	34
十一、继续专业学习和深造建议	34
十二、附录	35
（一）教学计划进程表	35
（二）职业技能等级证书职业功能与课程对照表	37
十三、人才培养方案审核	38

机电一体化技术专业人才培养方案（五年一贯制）

一、专业名称及代码

（一）专业名称：机电一体化技术

（二）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：五年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、自动控制工程技术人员（2-02-07-07）
主要岗位（群）或技术领域	机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维
职业类证书	电工（高级工）、工业机器人系统操作员（高级工）资格证书、数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计等证书

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，立足豫晋陕等中部城市社会经济发展的总体要求，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岗位（群），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

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1.素质：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

2.知识：

（5）掌握机械制图、公差配合、机械制造、机械设计、数控机床与应用、机械产品数字化设计、机电设备装配与调试等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电工与电子技术、传感器与检测技术、机器视觉技术、电机与电气控制、运动控制技术等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握液压与气动控制、PLC、机电设备故障诊断与维修等技术技能，具有机电设备安装与调试、故障诊断、运行与维修、技术改造的能力；

（8）掌握工业网络与组态、智能化生产线装调、自动化生产线集成等技术技能，具有自动化生产线控制系统集成、调试、运行与维护的能力；

（9）掌握装备制造产业发展现状与趋势，具有参与制订技术规程与技术方案的能力，具有解决岗位现场问题的能力，具有实施现场管理的能力；

3.能力：**（10）思政与劳动素养**

树立正确劳动观，深刻理解劳动的价值与意义，做到尊重劳动、热爱劳动、崇尚劳动。培育与机电一体化专业职业发展相适配的劳动素养，严格遵守行业规范与职业操守，在实践中锤炼严谨细致、精益求精的工作作风。自觉弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，将精益求精的追求融入专业学习与技能实践之中。

（11）专业与学习能力

扎实掌握信息技术基础知识，熟练运用数字化工具与智能技术，具备适应机电行业数字化转型、智能化升级需求的数字技能，能够应对自动化生产线、智能控制设备等场景的技术应用需求。拥有主动探究学习与终身学习意识，掌握科学的学习方法，能够根据行业技术发展动态更新知识体系，具备整合多学科知识、综合运用专业技能分析并解决机电设备安装调试、故障诊断等实际问题的能力，为个人职业

可持续发展奠定基础。

（12）身心素养

系统掌握身体运动的基本知识与科学锻炼方法，熟练掌握至少 1 项体育运动技能，坚持常态化体育锻炼，达到国家大学生体质健康测试合格标准。养成规律作息、讲究卫生、自律自省的良好行为习惯，提升身体素质与生活品质。具备基础心理调适能力，能够正确面对学习与未来职业中的压力、挫折，保持积极乐观的心态，实现身心健康协调发展。

（13）文化与审美能力

广泛涉猎美育相关知识，积累一定的文化底蕴与人文素养，形成正确的审美观念与基本的审美判断能力。通过艺术实践与文化体验，培养对美的感知力、鉴赏力与创造力，形成至少 1 项艺术特长或爱好，在丰富精神文化生活的同时，提升文化品位与综合素养，为专业创新与职业发展注入人文活力。

（14）可持续发展能力

具有自主学习和终身学习的意识，具备探究学习与职业发展的能力。

六、人才培养模式或教学模式

机电一体化技术专业实行“校企共育·项目导向”人才培养模式，即以互利共赢为合作纽带，开设轴承制造特色、铝加工产线运维特色等“订单班”，校企共同确定培养方案，共同承担培养任务；以典型项目为抓手，搭建课程平台，重构课程内容，主导课程实施；以职业岗位标准为依据，鉴定人才培养质量，评价专业建设成效。

教学模式采用“2+1.5+0.5+0.5+0.5”的分段式培养模式。第 1 学期至第 4 学期主要设置通识教育课、素质教育基础课程及基本专业技能课程，培养学生基本技能、强化专业素质及职业认同；第 5 至第 7 学期主要设置专业基础及基本专业技能课程，培养学生专业技能、强化专业素质及职业认同；第 8 学期采用校企共育人才培养模式，基于行业企业岗位技能特点，由企业主导岗位技能课程教学实施，培养学生的专业技能、职业习惯及职业精神；第 9 学期学生进行岗位实习，通过跟岗实践掌握岗位基本操作技能，适应行业企业工作环境，完成“学徒”角色转换；第 10 学期为就业实习，对接企业就业岗位实现独立上岗、并逐渐精通岗位综合技能，实现从“学徒”到企业合格“员工”角色转换，形成完整的人才培养链。

七、课程设置及要求

构建“平台+模块”的“矩阵式”专业群课程体系。即构建“四平台、八模块”的课程体系，四平台包括：通识教育课程平台、专业基础教育课程平台、专业教育课程平台、专业实践教育环节平台。八模块包括：通识教育课程模块、素质教育实践模块、专业群基础课程模块、专业基础课程模块、专业技能课程模块、专业拓展课程模块、专业基础实践模块、专业综合实践模块。课程体系形似四行八列的矩阵，称为矩阵式专业群课程体系。具体课程设置见下表。

课程平台	课程模块	课程类别	课程性质	课程名称
通识教育课程平台	通识教育课程	思想政治	必修	中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、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、思想政治理论实践、“四史”教育
		安全教育		军事理论、 国家安全教育、大学生安全教育
		英语		英语、高职公共英语
		体育		体育与健康、高职体育
		信息技术		信息技术、信息技术与人工智能
		素质教育	必修	语文、工匠精神作品研读与创新实践、职场应用写作与交流、国学经典诵读、数学、历史、地理、生物、化学、物理、劳动教育专题、高职生心理健康教育、职业规划与职业素质养成训练、就业与创业指导、管理实务、艺术基础、艺术类课程、人文或自然科学
	素质教育实践	军事技能训练		军事技能训练
		劳动教育实践		劳动教育实践
		创新创业实践		创新创业教育活动、创新创业竞赛、创新创业经营实践
		课外素质培养实践	暑期社会实践、学生社团及专业协会活动、志愿者服务、思想品德与行为习惯养成、素质拓展	
专业基础教育课程平台	专业群基础课程		必修	高职数学（工程类）、制图基础、电工基础、机械制图与计算机绘图（1）、电工电子技术、机械制图与计算机绘图（2）
	专业基础课程			机械制造技术、传感器与检测技术、电机与电气控制技术、机械设计基础
专业教育课程平台	专业技能课程		必修	液压与气压传动、PLC 技术与应用、机械产品数字化设计、运动控制技术与应用、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线运行与维护、工业机器人编程与操作
	专业拓展课程		选修	数控机床与应用、数字孪生技术、机器视觉技术应用、现代企业生产管理
专业	专业基础实践		必修	金工实习、PLC 实训、机械设计实训、数控加工实

实践 教育 环节 平台			训、机电设备装调与维修实训
	专业综合实践		认识实习、专业见习、岗位实习、毕业设计

（一）通识教育课程概述：

1.思想道德与法治

课程目标：通过教学引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，坚定理想信念，把个人理想融入社会理想，自觉弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；形成正确的道德认知，积极投身道德实践；掌握基本的法律知识，增强法治素养，成为能担当民族复兴大任的时代新人。

内容简介：理论教学涵盖人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德观、法治观教育等内容。实践教学则是开展主题演讲、实践调研、情景剧、法院庭审旁听等项目。

教学要求：秉持“以学生为中心”的理念，紧密对接专业，坚持“知情意行”相统一原则和“八个相统一”要求，采用多种信息化资源和手段辅助教学，改革教学模式和方法，不断提升学生的思想道德修养和法治素养。

2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：了解马克思主义中国化理论成果的内容简介、精神实质和历史地位；增强学生的马克思主义素养，使其能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题；坚持正确的政治立场，坚定四个自信，立志为实现第二个百年奋斗目标和中国梦贡献力量。

内容简介：理论教学包括毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系两大部分，重点介绍马克思主义中国化的理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想；实践部分则是开展经典诵读、参观党史馆、主题调研等项目。

教学要求：坚持课堂面授与实践相结合，深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的发展历史；正确理解中国共产党在新时代的基本理论、基本路线、基本方略，使学生们坚定信仰信念信心。

3.形势与政策

课程目标：使学生了解国内外重大时事，正确理解党的基本路线、重大方针和政策，认清形势和任务，把握时代脉搏，引导自觉肩负起民族复兴的大任。同时使学生掌握该课程基本理论观点、分析问题的方法，把理论渗透到实践中。

内容简介：该课程具有很强的现实性和针对性，教学内容因时而异，紧密围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》，根据形势发展要求，重点讲授党的理论创新最新成果和新时代中国特色社会主义的生动实践，回应学生关注的热点问题。

教学要求：联系当前热点问题和学生实际，分析当前形势，解读国家政策；围绕专题实施集体备课；运用现代化教学手段，采用讨论、辩论等多种教学形式。

4.思想政治理论实践

课程目标：根据理论联系实际的教育理念和学以致用用的教学思想，采取多种形式的实践教学，深化、拓展思想政治理论课教育教学内容，提高学生分析问题和解决问题的能力，提升学生的思想政治素质，增进思想政治理论课的育人价值和导向功能。通过实践教学，强化理论学习效果，扩展学习内容。

内容简介：紧密结合课程教学大纲，精心组织课堂讨论、时政热点述评、辩论赛、演讲赛、经典著作阅读、影视教育等活动，周密安排专家讲座、学术报告和外出参观考察、社会调研。

教学要求：结合思想政治理论课教学的重点、难点和热点，指导学生组建实践团队，拟订学习计划；组织实践教学过程，撰写调研报告或论文，参与评价学生团队及个人的成绩；收集实践教学各环节的文档资料。安全第一的原则下途径多样化，形式灵活化。注重实践教学的过程学习，及时总结、评估。

5.“四史”教育

课程目标：旨在引导学生把握党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史核心脉络，深刻认识党的领导必然性与中国特色社会主义道路正确性。帮助学生树立正确历史观，增强“四个自信”，厚植爱国情怀与担当意识，培养历史思维能力，推动其将个人发展融入国家大局，成长为担当民族复兴大任的时代新人。

内容简介：课程以“四史”内在逻辑为主线分模块教学。党史模块聚焦党的奋斗历程与精神谱系；新中国史模块阐述国家建设探索与成就；改革开放史模块解析改革实践与时代变革；社会主义发展史模块追溯理论渊源，明晰中国特色社会主义历史方位，结合史料与现实热点展开。

教学要求：教师需以理论阐释为基础，融合史料分析、专题研讨，引导学生主动思考。要求学生课前预习、课上参与、课后完成研读与心得。采用课堂讲授、线上学习、现场教学等形式，运用多媒体辅助教学，建立综合考核机制，考察知识掌握与价值认同情况。

6.军事理论

课程目标：认识国防、理解国防；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。

内容简介：国防概述、国防法规、国防动员、国防建设、武装力量建设；中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平强军思想等当代中国军事思想；国际战略形势与国家安全形势；新军事革命、信息化战争；信息化作战平台、信息化杀伤武器。

教学要求：采用以学生为中心，以教师为主导，理论与实践相结合、线上与线下相结合、课内与课外相结合的方式，通过案例解析、小组讨论、社会调查、时政问题大家谈、课堂演讲等多种形式开展教学，帮助学生了解国防、认识国防，深刻认识国际国内安全形势，引导学生自觉提高国防意识与国家安全意识，积极投身国防事业。

7.习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程目标：准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、重大意义、丰富内涵、理论创新和实践要求；能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题；正确认识世界和中国的发展大

势，正确认识中国特色和国际比较，积极承担时代责任和历史使命。

内容简介：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。

教学要求：紧密结合高职学生的学习特点，遵循学生认知规律，坚持“八个相统一”要求，采用理论讲授、案例分析、经典诵读、情境表演、实践调研等方法，丰富和完善教学资源，讲深讲透讲活习近平新时代中国特色社会主义思想。

8. 国家安全教育

课程目标：帮助学生重点理解中华民族命运与国家关系，系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系；牢固树立国家利益至上的观念，树立国家安全底线思维，践行总体国家安全观；帮助学生增强安全防范意识，培养学生自我防范、自我保护的能力，提高学生的综合安全素质。

内容简介：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；国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法；从大学生人身财产安全、就业求职安全、社交活动安全、消防安全、交通安全等多个方面进行安全教育。

教学要求：密切联系学生实际，紧贴世情国情社情，与学生专业领域相结合，采用线上与线下相结合的方式，通过案例解析、小组讨论、社会调查等多种形式开展教学。通过安全教育，全面增强学生的安全意识，提升维护国家安全能力，为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。

9. 大学生安全教育

课程目标：培养学生树立安全第一、生命至上意识，掌握必要的安全基本知识，了解安全问题相关的法律法规，掌握安全防范技能，养成在日常生活和突发安全事故中正确应对的习惯，增强自我保护能力，最大限度地预防安全事故发生和减少安全事故造成的伤害。形成科学安全观念，培养安全态度、掌握现代安全技能。

内容简介：课程主要内容包括国家安全教育、生命安全教育、法制安全教育、心理安全教育、消防安全教育、食品安全教育、网络安全教育、交通及户外安全教育，以及实习就业和实践。涵盖大学生学习、生活、工作、娱乐中可能遇到的主要安全问题。

教学要求：将采取理论与实践相结合、专业与思想相结合的方式进行。

10. 高职公共英语

课程目标：掌握语音、词汇语法、基本句型结构和基本行文结构；认知英语基本词汇 2700 至 3000 个，专业词汇 500 个；职场涉外沟、多元文化交流、语言思维及自主学习等能力培养，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。

内容简介：包括英语语言知识、语用知识、文化知识和职业英语技能，具体内容为英语语言词汇、

语法、语篇阅读及翻译、情景听力及口语，实用写作五个模块。

教学要求：通过对语音、词汇、语法等知识的学习，使学生能进行一般话题的日常及入门职业背景下英语交流，能套写通知、留言、贺卡、感谢信等实用写作，能借助词典阅读和翻译一般题材的简短英文资料。

11. 高职体育

课程目标：了解常见体育运动项目与健康保健的基本理论知识；熟练掌握一到两项体育运动技术和技能；培养学生终身体育锻炼的习惯，以及沟通、协调能力、组织管理能力和创新意识。

内容简介：由基础教学模块和选项教学模块两部分组成。第一学期是基础模块，具体内容包括身体素质 and 24 式简化太极拳；第二学期至第四学期是选项模块，具体内容包括篮球、排球、足球、乒乓球、网球、羽毛球、武术、健美操、跆拳道、体育舞蹈、形体、瑜伽、街舞、女子防身术、毽球、健身气功、柔力球等 17 项。学生依据个人兴趣爱好，每学期从中选择 1 个项目进行学习。

教学要求：应根据学生的专业身体素质需求，按不同运动项目的特点和运动规律，采取区别对待的原则进行技能教学。学生每学期体育课程的考核项目和评分标准是根据教育部《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》和《国家学生体质健康标准》的要求结合我院具体情况制定的；学生毕业时，体育课和《标准》必须同时合格，缺一不可，否则做肄业处理。

12. 信息技术与人工智能

课程目标：认识信息技术对人类生产、生活的重要作用；了解现代社会信息技术发展趋势；了解大数据、人工智能、云计算等新兴信息技术；理解信息社会特征，遵循信息社会规范；掌握常用的工具软件和信息化办公技术；拥有团队意识和职业精神；具备独立思考和主动探究能力。

内容简介：基础模块包含计算机操作基础、办公软件、信息检索、BI 数据智能、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容；拓展模块包含信息安全、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实等内容。

教学要求：通过贴近生活、贴近学习、贴近工作的教学项目和教学任务的学习，使学生具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。

13. 高职生心理健康

课程目标：通过本课程的学习，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健的意识和心理危机预防意识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，掌握并应用心理调适的方法，尽快适应大学生活，提高心理素质，健全心理品质，为今后的成长成才打下良好的基础。

内容简介：内容包括心理健康与心理咨询、学习心理、适应心理、自我意识与人格发展、情绪情感与健康、人际交往、爱情与性心理健康、挫折应对、网络心理健康、生命教育与危机干预等 10 个专题，涵盖了个人层面、社会层面、国家层面，构成了符合社会主义核心价值观要求的以“预防为主，教育为本”的《大学生心理健康教育》内容体系。

教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，引导学生“在学中练”、

“在练中悟”，在实践中充分体验、感悟，然后融入到自己的人生观、价值观和日常行为习惯中，真正做到学有所获、学有所用。

14.职业规划与职业素养养成训练

课程目标：使学生通过探索自我，探索职业，能运用科学决策方法确定未来职业目标并进行职业生涯规划，能结合职业发展需要掌握职业需要的具备的职业道德、职业素质。

内容简介：职业生涯初识、探索自我、探索职业、职业决策与行动计划、职业意识与职业道德、职业基础核心能力、职业拓展核心能力。内容分布在第一学期和第二学期。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。采用课堂讲授、项目活动、典型案例分折、情景模拟训练、小组讨论、社会调查实习见习方法，引导学生认识到个人的优势与独特性，职业发展的趋势，能用职业生涯规划步骤方法对个人未来职业进行科学规划，在日常学习中自觉提升个人职业素质。

15.就业与创业指导

课程目标：能结合个人优势和就业形势、确定求职目标，引导学生做好就业前的简历、求职书的准备；掌握一般的求职应聘、面试技巧和合法权益的维护。引导学生认知创新创业的基本知识和方法，能辩证地认识和分析创业者应具备的素质、创业机会、商业模式、创业计划、创业项目；科学分析市场环境，根据既定的目标，运用合理的方法制定创新创业计划；正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

内容简介：就业认知择业定位、就业准备、简历撰写技巧、面试技巧、求职礼仪、劳动权益、职场适应、创业精神和创业者素质、创业机会识别、创业团队组建、商业模式设计、商业计划。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。采用课堂讲授、典型案例分折、情景模拟训练、小组讨论、实习见习等方法，引导学生合理确定个人求职目标、并运用求职技巧方法顺利就业。通过了解创业理论知识的学习，培养学生的创新精神、创业意识和创业能力。

16.劳动教育专题

课程目标：树立正确的劳动观念，全面理解劳动是社会进步的根本力量，树立劳动最光荣、劳动最美丽的思想观念；全面理解劳动精神、劳模精神、工匠精神的时代内涵，积极践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，养成良好的劳动习惯；树立劳动安全意识，掌握最基本的劳动知识和技能。

内容简介：新时代大学生的劳动价值观；劳动精神、劳模精神、工匠精神的内涵以及时代意义，践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，养成良好的劳动习惯和品质；树立劳动安全意识；掌握最基本的劳动知识和技能。

教学要求：要结合专业特点讲授劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全等教学内容；围绕专题实施集体备课，充实教学资源；运用现代化的教学手段，采用讨论、辩论等多种教学形式。

17.军事技能训练

课程目标：通过军事技能训练，帮助学生锻炼良好的体魄，掌握基本军事技能，培养学生严明的纪

律性、强烈的爱国热情和善于合作的团队精神，培养学生良好的军事素质，为建设国防后备力量打下坚实的基础。

内容简介：包括共同条令教育（内务条令、纪律条令、队列条令）、分队队列动作训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练等。

教学要求：以集中实践方式进行。

18.管理实务

课程目标：使学生全面且系统地掌握现代管理的基本理论、方法与技能，培养其运用管理知识分析实际问题的能力，塑造科学的管理思维与创新意识，提升决策、团队协作、沟通协调等实践素养，同时强化职业道德与社会责任感，助力学生在未来职业生涯中能够高效应对各类管理挑战，推动组织发展与社会进步。

内容简介：课程围绕现代管理核心职能，系统涵盖管理学基础理论、前沿理念及多领域应用，深入剖析组织管理、人力、营销、财务、运营等关键环节，融入数字化、创新及跨文化管理等时代新要素，借助大量鲜活案例与模拟实践，让学生深度理解管理精髓，掌握解决复杂管理问题的实用方法，紧跟管理领域发展潮流。

教学要求：需紧密贴合管理实务前沿动态与学生实际需求，综合运用案例研讨、模拟实战、实地调研等多元教学方法，激发学生主动思考与实践；注重因材施教，鼓励学生个性化表达与创新见解，强化师生互动交流；同时及时更新教学内容，确保知识体系的时效性与实用性，全方位提升学生管理综合素养。

19.艺术类课程、人文及自然科学类课程

课程目标：为学生提供多学科交叉综合的选修类课程，培养学生健全人格，人文情怀、科学素养和终身学习能力，拓展知识视野，为未来的职业生涯和人生发展奠定基础。

内容简介：课程主要内容包括艺术类课程、人文、自然科学类课程。

教学要求：紧密结合高职学生特点与未来职业场景进行课程设计，强化过程性考核，引导学生主动参与、动手实践、跨界思考，确保通识教育能切实内化为学生的综合素养与职业能力。

20.劳动教育实践

课程目标：通过系统的劳动实践与理论教学，引导学生树立正确的劳动观念（懂劳动）、掌握必要的劳动技能（会劳动）、锤炼积极的劳动精神（爱劳动）。

内容简介：组织学生走向社会，以校外劳动锻炼为主。结合暑期自主、顶岗实习实践开展劳动教育实践。

教学要求：集中劳动教育实践和自主实践等形式。

21.创新创业实践

课程目标：创新创业教育融入职业发展全过程，培养学生形成强烈的创新意识、科学的创业思维与关键的创业能力。

内容简介:主要包括学生参加学科竞赛或创新创业竞赛、获得发明专利、参加研究项目或创新创业训练等创新创业实践活动。

教学要求:采用案例研讨、项目驱动与实战指导相结合的教学方法。在真实任务中锤炼创新思维与创业能力。

22. 课外素质培养实践

课程目标:通过系统化的实践活动,引导学生在体验中成长、在服务中学习、在协作中进步,有效培养其社会责任感和公民意识,锤炼其关键通用能力和积极心理品质,实现知识、能力、人格的协调发展。

内容简介:主要包括主题教育活动、党团组织活动、文化艺术体育活动、学生社团活动、志愿服务活动、素质拓展、社会实践活动和日常管理活动等。

教学要求:自主选择并深度参与各项活动,完成从实践到认知的深度反思。

23. 地理（理工类专业）

课程目标:引导学生认识自然环境的构成与演变规律,重点掌握自然地理和地图学的基本原理,培养空间思维能力、环境安全意识和对工程选址、资源勘查的初步理解。

内容简介:侧重自然地理内容。重点介绍地质地貌、气象气候、水文土壤、自然资源分布与利用、遥感与 GIS 基础、自然灾害与防治等。

教学要求:注重原理理解和实践操作,采用实地观察、实验分析和地图绘制等方法,培养学生严谨的科学态度和将地理知识应用于工程实践的能力。

24. 历史（理工类专业）

课程目标:以唯物史观为指导,重点了解科技进步、工业革命、工程成就与人类社会发展的互动关系,理解技术伦理与社会责任,树立科学精神,增强推动技术创新的使命感。

内容简介:在通史框架下,侧重科技史、工业史、发明史、工程史等内容。结合专业进行“科技革命与社会变迁”、“著名工程师与重大工程”等专题拓展。

教学要求:坚持正确政治方向,通过案例教学和项目学习,将历史知识与专业发展相联系,培养学生的大国工匠精神和科技报国情怀。

25. 心理健康与职业生涯

课程目标:树立心理健康意识,掌握心理调适方法,形成职业理想与发展观,培育自立自强、敬业乐群的心理品质,为职业生涯奠定基础。

内容简介:阐释心理健康与职业生涯规划知识,引导学生处理生活、学习与就业问题,结合社会实践提升应对挫折与社会适应能力。

教学要求:通过活动体验、案例讨论和规划实践,帮助学生制定并执行职业生涯规划,增强心理韧性职业素养。

26. 哲学与人生

课程目标：引导学生建立科学的世界观、人生观和价值观，掌握马克思主义哲学基本原理，学会用哲学思维分析和解决人生问题。

内容简介：以辩证唯物主义和历史唯物主义为核心，结合社会主义核心价值观，探讨物质与意识、矛盾运动等哲学范畴，指导职业与人生选择。

教学要求：采用理论与实践结合的教学方式，强调案例分析和价值判断训练，促进学生哲学思维与行为规范的內化。

27.职业道德与法治

课程目标：提高学生职业道德与法治素养，理解全面依法治国要求，增强依法办事意识，养成爱岗敬业、遵纪守法的行为习惯。

内容简介：涵盖职业道德规范与法律知识，融入真实职场场景，帮助学生掌握职场生存与发展的核心能力，强化法治思维。

教学要求：结合案例教学与实操训练，突出职业道德修养与法律应用，促进学生知行合一，为职业发展筑牢基础。

28.中国特色社会主义

课程目标：坚定学生对中国特色社会主义的信念，增强"四个自信"，引导其把爱国情、强国志融入民族复兴事业，提升国际视野与实践能力。

内容简介：阐释中国特色社会主义的开创与发展，重点讲解"五位一体"总体布局 and 新时代历史方位，结合文化传承与创新内容。

教学要求：系统学习与实际问题相结合，采用专题教学和讨论等形式，培养学生创新思维和解决现实挑战的能力。

29.美术基础（一）书法

课程目标：了解书法艺术的文化脉络，欣赏经典作品，掌握基本书写技法，传承中华优秀传统文化，坚定文化自信。

内容简介：从临摹入手，学习章法、笔法、墨法等，结合时代背景赏析名家作品，并进行书法创作实践。

教学要求：采用兴趣引导与示范教学，注重实践体验和审美能力提升，鼓励学生个性化创作与文化传承。

30.美术基础（二）手工创意

课程目标：认识中国传统工艺，掌握基本制作技艺，培育工匠精神，激发探索热情，增强文化认同与创新意识。

内容简介：学习传统工艺的材质、造型与制作方法，通过实践制作工艺品，体验工匠精神与文化內涵。

教学要求：创设情境教学，邀请工艺师指导，组织考察与研讨，促进学生动手能力与审美素养同步

提升。

31.艺术拓展

课程目标：掌握美术核心门类特征，提升审美素养与创新思维，学会作品解读与基础创作，增强文化包容与创新意识。

内容简介：涵盖绘画、雕塑、设计等美术形式，学习中外美术发展脉络，通过实践完成简单创作，探索美术在社会生活中的应用。

教学要求：采用理论与实践融合模式，组织校内外艺术活动，培养学生欣赏习惯与表达能力。

32.体育与健康（一）网球

课程目标：掌握网球基本技术与战术，具备教学辅导与赛事管理能力，培养终身体育习惯和团结协作品质。

内容简介：涵盖正反手击球、发球、网前截击等技术，单双打战术，竞赛规则与裁判法，结合五育融合进行素质拓展。

教学要求：采用讲解示范、分组练习、游戏竞赛等方法，组织校内比赛与裁判实践，强化技能与素质考核。

33.体育与健康（二）排球

课程目标：掌握排球基本技术与战术，具备赛事组织与裁判能力，培养团结协作、顽强拼搏的体育精神。

内容简介：学习准备姿势、移动、传球、垫球、发球、扣球和拦网等技术，以及“中一二”等基本战术，结合女排精神进行思政教育。

教学要求：运用程序教学与逆向教学法，组织比赛与裁判实践，通过过程性与终结性考核评价学习效果。

34.体育与健康（三）篮球

课程目标：掌握篮球基本技术与战术，具备教学辅助与临场裁判能力，培养团队精神、规则意识和拼搏精神。

内容简介：涵盖移动、传接球、运球、投篮、突破等基本技术，以及传切、掩护等攻防战术，学习竞赛规则与安全防护。

教学要求：采用分组对抗与实战情境教学，组织班级联赛与裁判轮岗，全面考核技能、理论与实践能力。

35.体育与健康（四）拓展训练

课程目标：通过拓展训练激发个人潜能，培养乐观心态、坚强意志和团队精神，增强心理素质与实践能力。

内容简介：包括无敌风火轮、十人九足、坐地起身等团队协作活动，以及信任沟通、心理素质训练项目。

教学要求：融入体育课堂与社团活动，采用成长护照与多维度评价，记录学生综合素质发展。

36.信息技术（一）

课程目标：掌握计算机基础与核心操作技能，形成信息素养、计算思维和信息安全意识，为进阶学习打下基础。

内容简介：涵盖计算机系统、操作系统使用、办公软件应用、网络基础与信息安全、信息检索与数据处理等内容。

教学要求：采用案例教学与任务驱动法，通过模块化实训任务，帮助学生构建知识框架与操作能力。

37.信息技术（二）

课程目标：深化信息技术综合应用能力，培养复杂问题解决能力，实现从“会用工具”到“能用工具解决问题”的跨越。

内容简介：拓展操作系统高级管理、办公软件高级功能、网络安全、数据检索与处理等内容，通过项目整合各模块知识。

教学要求：采用项目引领与任务驱动模式，设计综合性实践项目，促进学生知识整合与创新应用。

38.音乐基础（一）乐理

课程目标：系统掌握乐理核心概念，构建音乐知识体系，提升音乐实践与教育能力，拓展艺术认知边界。

内容简介：学习音高、音值、节奏、音程、和弦、调式等知识，阅读乐谱、识别符号，赏析中外音乐作品。

教学要求：采用兴趣引导与示范教学，融合理论与实践，通过常态化沟通调整教学，强化学习成效。

39.音乐基础（二）合唱

课程目标：掌握合唱理论与技巧，提升艺术表现力，培养团队协作、集体责任感和组织协调能力。

内容简介：涵盖合唱基础理论、多声部演唱、指挥实践，排演中外经典作品，融入红色经典与思政元素。

教学要求：通过排练与展演实践，提升学生艺术修养与舞台表现力，实现以美育人、以文化人目标。

40.化学（理工类专业）

课程目标：使学生获得扎实的化学基础知识、基本技能和科学方法，养成严谨求实的科学态度，为学习化工、材料、医药、环境等专业课奠定理论基础和实验基础。

内容简介：系统涵盖物质结构、化学反应规律、常见无机物和有机物的性质与制备、溶液与胶体、化学分析基础等。理论模块与实践模块并重。

教学要求：注重学以致用，紧密联系专业发展，通过规范的实验操作、案例教学和定量计算，融入工匠精神与社会责任感教育。

41.生物（理工类专业）

课程目标：系统掌握生命科学的基础知识和科学探究方法，为医药、农林、环保等专业学习打下坚

实基础，培养实验操作技能、严谨求实的科学态度和创新能力。

内容简介：系统涵盖细胞生物学、遗传与变异、代谢与调节、生物多样性、生物技术及应用等。内容深度和广度与后续专业课程紧密衔接。

教学要求：强化实验教学和探究性学习，通过规范的实验操作、案例分析和项目设计，培养学生观察、分析和解决专业领域实际问题的能力。

42.数学（理工类专业）

课程目标：系统掌握数学核心知识、思想方法，发展空间想象、逻辑推理与数学建模能力，能够运用数学工具解决工程技术领域的计算、设计和优化问题，为专业学习奠定坚实基础。

内容简介：涵盖函数、几何、三角函数、微积分初步、复数等。基础模块保证知识系统性，拓展模块紧密结合机电、编程、工程测量等理工科专业需求，强化计算与建模训练。

教学要求：强调知识的系统性与逻辑性，通过理论推导、建模实践与软件应用相结合，培养学生严谨的科学态度和解决复杂技术问题的数学能力。

43.物理（理工类专业）

课程目标：系统掌握经典物理学的基础知识和核心概念，了解现代物理轮廓，培养科学思维、实践能力与创新意识，为学习机电、建筑、信息等专业课程奠定坚实的理论和实验基础。

内容简介：系统涵盖力学、热学、电磁学、光学和原子物理基础知识。内容深度与专业需求匹配，强调概念、定律和公式的理解与应用。

教学要求：通过定量计算、实验探究与理论分析相结合，强化科学方法与思维训练，注重严谨态度、动手能力与解决工程实际问题的初步能力培养。

44.英语

课程目标：培养职场语言沟通、思维差异感知、跨文化理解与自主学习能力，为学生职业发展、继续学习和国际交流服务。

内容简介：围绕主题、语篇、语言知识、文化知识、语言技能和策略六大要素，结合职场情境与中外文化对比。

教学要求：贯彻立德树人理念，采用任务型教学与跨文化活动，提升学生综合语言应用能力与文化自信。

45.语文

课程目标：强化语言文字运用能力、思维能力与审美能力，传承中华优秀传统文化，形成良好素养，为学生职业与终身发展奠基。

内容简介：涵盖语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与四大核心素养，结合专业与生活应用。

教学要求：采用综合性、实践性教学方法，通过阅读、写作与口语训练，促进学生人文素养与职业能力同步提升。

（二）专业课程概述:

1. 专业群基础课

（1）高职数学（工程类）

课程目标：本课程旨在培养学生掌握高等数学的基本概念、理论与方法，具备运用数学知识分析和解决专业领域实际问题的能力。同时，注重提升学生的逻辑思维、抽象推理能力，为后续专业课程及未来职业发展奠定坚实的数学基础。

内容简介：课程主要包括函数、极限与连续，微积分学及其应用。通过系统学习，使学生理解高等数学的基本理论，思想与方法。

教学要求：教学中贯彻“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，强调理论与专业实践相结合；注重概念引入的直观性，阐明理论的实际背景与应用价值；通过典型例题讲解与分层练习，培养学生熟练的运算能力与分析解决问题的能力；运用信息化教学手段，提升教学效果，并引导学生体会数学思想方法的精髓。

（2）制图基础

课程目标：掌握机械制图国家标准及相关规范，理解投影法的基本理论；熟悉常见几何图形、机件结构的表达方法，能准确描述空间形体与平面图形的对应关系。能正确使用绘图工具和计算机绘图软件完成简单图样绘制。培养空间想象能力和形体分析能力。树立标准化意识和质量意识。

内容简介：机械制图国家标准；绘图工具与仪器的使用规范；三视图的形成与投影规律；简单几何体的三视图绘制；组合体三视图的绘制步骤，以及尺寸标注的基本规则。全剖、半剖、局部剖的表达方法及适用场景；二维图形的计算机绘制；零件图识读与绘制；装配图的作用与表达方法。

教学要求：理论讲解与绘图实践相结合；利用三维模型、多媒体动画展示空间形体，帮助学生理解抽象的投影概念；选取典型机械零件或简单装配体作为案例，贯穿图样绘制与识读的教学全过程；针对学生基础差异，设置不同难度的绘图任务，并提供一对一绘图指导。安排足够的课时进行绘图练习，确保学生能熟练使用绘图工具，达到线条清晰、比例准确、标注规范的要求。

（3）机械制图与计算机绘图（1）

课程目标：通过课程的学习使学生具有较强的空间想象能力和形体表达能力；具有绘制和识读零件图和装配图的基本能力；具有认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。

内容简介：正投影法的基本理论和作图方法；制图国家标准及其有关规定；机械零件和机器（或部件）的表达原则和方法。

教学要求：教学班级人数小于 40 人，理论课时不得超过总学时的 50%。教师需及时批阅学生手工绘制的作业，并进行点评。实施“项目引领、任务驱动”式教学模式，遵循以学生为主体，教师为辅的原则设计教学活动，在教学过程中充分调动学生学习的主动性和积极性。

（4）机械制图与计算机绘图（2）

课程目标：目的是进一步开发学生的形象思维能力，掌握计算机绘图方法与技巧，具备绘制中等复

杂程度的零件图和装配图的能力，形成认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。

内容简介：AutoCAD 的常用键盘功能、AutoCAD 的坐标系和坐标、AutoCAD 常用绘图命令和编辑命令；计算机绘制工程图样的方法与基本技能，机械制图及其有关的国家标准。

教学要求：同时上机的学生人数小于 40 人，理论授课人数可以多于 40 人。理论课时不得超过总学时的 30%。学生在上机时教师需要时刻关注学生绘制的情况，并及时基于纠正和鼓励。实施“项目引领、任务驱动”式教学模式，建立难度渐进的教学项目库，对学生实施因材施教式的阶梯教学，鼓励课程中优秀学生通过本课程形成自己的一项专业特长。

(5) 电工基础

课程目标：理解电路的基本概念、组成及工作原理，掌握欧姆定律、基尔霍夫定律等基础理论；熟悉常用电工元件的结构、性能及标识方法；了解低压电器设备的工作原理与应用场景。能正确使用电工工具和仪器仪表进行电路检测。能识读和绘制电工原理图、接线图，理解电气控制系统的基本逻辑。

内容简介：电路的组成与作用；欧姆定律的应用；串联、并联、混联电路的特点及计算，基尔霍夫定律的应用；三相交流电的产生与连接方式；常用电工元件的分类、标识及在电路中的作用；三相异步电动机的基本构造、启动方式及正反转控制；工具与仪表使用；电工操作规范及行业标准。

教学要求：理论讲解与实操训练同步进行；设计典型项目，以任务驱动学生完成从识图、备料到实操的全过程；创设电工岗位工作情境，引入企业真实案例，增强学习代入感。确保学生熟练掌握导线连接、元件焊接等基本操作，达到工艺规范要求。

(6) 电工电子技术

课程目标：掌握电路基本定律、交直流电路分析、电机与低压电器原理、模拟/数字电子技术基础、安全用电规范。能识读电路图、使用电工仪表、安装调试电气控制线路、检测电子元器件、诊断简单电气故障。培养规范操作意识、安全生产观念、团队协作能力及技术创新思维。

内容简介：内容分为电路与电工基础和电子技术两大模块。其中电路与电工基础模块包含：直流/交流电路分析；工具仪表使用；变压器与电机。电子技术模块包含：模拟电路：二极管/三极管特性、放大电路、直流电源设计；数字电路：逻辑门电路、组合/时序逻辑电路。

教学要求：教学紧密结合理论与实训，倡导“做中学，学中做”，围绕机电设备电工电子实例设计任务。通过案例分析、动画仿真演示原理，引导学生思考学习。实训中鼓励分工协作，培养团队精神，

2. 专业基础课

(7) 机械制造技术

课程目标：理解机械制造的基本原理、工艺过程和典型加工方法（如车、铣、刨、磨、铸、锻、焊等），能正确选择机床、刀具和切削参数，解决机械加工中的常见工艺问题。掌握零件加工工艺规程的制定方法，熟悉机床、刀具、夹具的基本知识及应用，能分析典型零件的加工工艺，制定合理的工艺路线和工序内容。

内容简介：切削运动与切削要素；常用加工方法（车削、铣削、钻削、磨削等）的特点及应用；刀

具材料的性能与选择，切削过程中的物理现象及影响因素；常用机床的结构及加工范围；典型夹具的应用；零件加工的工艺分析；工序、工步、走刀等基本概念，工艺文件的编制；典型零件加工工艺；加工精度与表面质量的控制及改善措施；装配工艺过程，典型部件的装配工艺。

教学要求：通过案例分析和多媒体演示，帮助学生理解的切削原理和工艺概念。突出工程应用，结合典型零件的加工工艺，讲解工艺规程制定的逻辑和方法。融入前沿技术，引入增材制造、智能制造等现代技术，体现课程的时代性。组织学生到机械加工车间或实训基地参观，观察实际加工过程，了解机床操作、夹具应用及生产流程。

(8)传感器与检测技术

课程目标：旨在让学生系统掌握传感器原理、结构、性能及检测技术基础理论知识，熟练运用传感器进行选型、电路设计与系统搭建，具备对常见检测系统的调试、分析与维护能力。

内容简介：传感器的基本概念、分类、特性指标；电阻式、电感式、电容式等多种类型传感器的工作原理、测量电路及应用场景；测量误差分析、抗干扰技术、工业常用测量系统等检测技术知识。

教学要求：采用理实一体化教学，理论教学采用讲授、案例、任务驱动等多样化教学方法，借助多媒体资源辅助，帮助学生理解复杂原理；实践教学注重指导学生开展传感器特性测试、选型应用、电路调试等实操训练，通过分组实验、项目任务等形式，强化学生实践操作与解决实际问题的能力，实现理论与实践的深度融合。

(9)电机与电气控制技术

课程目标：通过本课程的学习，使学生能够掌握常用低压电器元件的选型、安装与维护，独立完成三相异步电动机自锁、正反转、起动、制动、调速等典型控制线路的设计、安装与调试，并熟练运用电路分析方法，对典型机床电气控制电路进行解析、安装及故障诊断；同时，在实践中强化安全规范意识，提升自主学习、团队协作和工程问题解决能力。

内容简介：常用低压电器元件的结构、工作原理、主要参数和使用方法；三相异步电动机的自锁、正反转、起动、制动、调速等典型控制线路的安装与调试；典型机床电气控制电路线路的原理分析、安装与调试等。

教学要求：采用项目教学法、任务驱动法等，以实际工程案例为载体，将理论知识融入实践教学中，提高学生的学习兴趣和参与度。运用多媒体教学手段，通过动画、视频、图片等形式，直观展示电机与电气控制的原理、结构和工作过程，帮助学生理解抽象概念。

(10)机械设计基础

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解常用机构及通用零部件的工作原理、特点、应用；掌握常用机构、通用零部件的基本理论，具有初步分析和设计的能力；具有运用标准、规范、手册、图册查阅有关技术资料的能力。

内容简介：掌握常用机构和通用零件传动系统的分析与选用；联接与螺旋传动；传动装置的设计与计算。

教学要求：该课程以国家标准为依托，融入机电设备行业标准和专业技能大赛要求，对接机电一体化技能等级证书考核要求，面向机电设备的安装、调试维修等工作岗位，培养学生的机电一体化技术综合能力。

3. 专业技能课

(11) 液压与气压传动

课程目标：通过课程的学习，使学生了解液压、气动元件的工作原理和性能；较好地掌握液压与气动传动的基础知识和基本概念、回路分析方法和步骤，能阅读机电设备液压、气动系统图。

内容简介：液压与气动的工作介质、组成元件、基本回路、典型的传动系统、液压传动系统的设计方法，课程内容循序渐进。

教学要求：教学项目的设置符合由浅入深、由易到难、循序渐进的认识规律。从元件的结构、原理及应用到基本回路的分析与应用，最后到具体实际生产中的复杂系统的分析与应用。采用理实一体化教学，利用现代信息技术手段进行演示与互动教学。

(12) PLC 技术与应用

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解 PLC 结构、工作原理、硬件设备组态；掌握典型可编程控制系统编程指令和编程方法；掌握可编程控制系统外围接口、安装与调试方法。

内容简介：PLC 的发展历程、特点、基本结构、工作原理等基础知识；PLC 的内部软元件以及梯形图、指令表、顺序功能图等编程语言；项目化 PLC 控制系统的设计。

教学要求：采用理实一体化教学模式，将理论教学与实践教学有机结合，让学生在学中做、做中学，提高学生的学习兴趣和实践能力；学生分组完成 PLC 应用系统设计，培养学生的团队协作能力和解决实际问题的能力。

(13) 机械产品数字化设计

课程目标：通过课程的学习，使学生掌握机械结构的建模、装配方法，具备机械运动虚拟仿真能力，并能够结合电气控制技术实现数字孪生，养成严谨细致作风和积极探索意识。

内容简介：机械零件建模方法，机械部件装配技巧，机械运动虚拟仿真运动设置方法，电气控制对虚拟模型控制的实现方法。

教学要求：教学班级采用小班授课，安排在虚拟仿真实训室。实施“项目引领、任务驱动”教学方法，引导学生在学中做、做中学，课程中后期组织“机电产品数字化设计”技能竞赛，助力学生学有所长。

(14) 运动控制技术与应用

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握常用电机的基本结构、工作原理、用途、型号以及拖动系统的运行特性、分析计算和电机选择；培养在电机和拖动方面分析和解决问题的能力。

内容简介：步进电机、伺服电机的结构、工作原理、用途、型号、运行特性及使用维护；步进电机伺服系统、交流伺服系统、位置伺服系统与多轴运动协调控制；变压器；电动机的电力拖动、电动机的选

择。

教学要求：教学中广泛应用现代信息技术手段,直观让学生了解电机的内部结构、运动状态等实物模型进行现场教学，进行必要的实验环节。理论联系实际，重视工程实践。要有良好的学习方法，运用对比或比较的方法，分析电机的共性和特性，牢固掌握基本概念，工作原理和主要特性。

(15)机电设备故障诊断与维修

课程目标：通过对普通机电设备、机电液一体化设备、自动化生产线及数控设备等设备的故障分析与检测项目训练，能够根据相关资料（设备的传动系统图、电气控制原理图、说明书、钳工维修规范、电工维修规范）等独立完成机电设备的故障检修。

内容简介：普通机电设备故障诊断与检修；机、电、液一体化设备故障诊断与维修；自动化设备故障诊断与检修；数控设备的故障诊断与检修；典型机电设备的状态监测及预测性维护等。

教学要求：采取一体化、项目化教学方法，培养学生具有机电设备维修的基本素养，提高学生的动手能力、分析问题和解决问题的能力、具有一定的故障分析能力和维修能力及专业技术应用能力和创新能力，能够独立完成机电设备的故障分析与检修等工作。

(16)自动化生产线运行与维护

课程目标：掌握自动化生产线核心组成及工作流程。理解气动/液压系统、传感器、PLC 控制网络的工作原理。熟悉工业机器人集成、传送机构、安全防护系统的应用规范。能独立操作生产线，完成日常点检与保养。具备 PLC 程序分析能力诊断常见故障。能使用万用表、示波器等工具维护驱动系统、更换易损件。“预防性维护”意识，制定设备保养计划，强化安全生产规范。

内容简介：自动化生产线简介、发展方向及应用领域；产线各单元的组成及工作过程、PLC 编程、PLC 安装与接线、调试与运行；自动化生产线联机调试。

教学要求：在教学过程中以学习型工作任务为载体，按任务的实施过程，以培养学生自动化生产线安装、调试、运行和维护能力为核心组织教学。课程教学要求学生认真学习和掌握自动化设备和生产线安装与调试相关知识，同时也要积极实践，培养设备技术改造、运行分析、故障检测、维修保养及编写整理技术文档的等专业技能,提高实践应用能力。

(17)工业机器人编程与操作

课程目标：通过本课程学习使学生掌握工业机器人编程、调试相关知识，同时也要积极实践，培养工业机器人编程、调试、运行分析、故障检测、仿真编写整理技术文档的等专业技能，提高实践应用能力。

内容简介：掌握工业机器人的操作运用和运维能力，能够对给定的任务，分析工业机器人的路径，进行编程、调试等；能够制作事件管理器，对程序进行仿真，完成给定任务的程序。

教学要求：以国家标准为依托，融入机电设备行业标准和专业技能大赛要求，对接机电一体化技能等级证书考核要求，面向机电设备的安装、调试维修等工作岗位，培养学生的机电一体化技术综合能力。

4. 专业拓展课

(18)数控机床与应用

课程目标: 熟悉数控加工工艺特点,能独立完成简单零件数控加工工艺分析与规划,合理确定工序、路线、切削用量等参数。熟练掌握数控编程指令,能对数控车床、铣床等进行手工及自动编程、校验优化。熟悉设备、刀具、量具应用,熟练操作数控机床完成加工。

内容简介: 数控加工的基本概念;数控车床的基本编程方法;数控机床的坐标系;工件装夹方法及对刀点、换刀点的确定;工序的划分及走刀路线的确定;刀具和切削用量的选择;数控加工工艺文件制定;数控编程的步骤与方法;程序编制中的数值计算;自动编程简介;数控车床编程与操作;数控铣床编程与操作。

教学要求: 采用多样化的教学方法,如讲授法、讨论法、案例分析法等。注重知识的系统性和逻辑性。引入行业最新技术和发展动态,在理论教学中适时引入实践案例。实践教学采用项目驱动式教学方法,以实际零件加工项目为载体,让学生在完成项目的过程中,综合运用所学的理论和技能,提高解决实际问题的能力。

(19)机器视觉技术应用

课程目标: 按照工艺要求,选择相机、光源、控制器及通信方式,搭建机器视觉系统;使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。

内容简介: 机器视觉的定义、特点及应用领域;图像的基本概念,如像素、分辨率、颜色深度等;数字图像的表示方法和存储格式;图像的几何变换、灰度变换、噪声去除、图像增强等图像处理基础;相机、光源、控制器选型;机器视觉系统搭建、训练、编程、二次开发。

教学要求: 采用理论与实践相结合的教学模式,实践教学环节安排在机房中进行授课,以项目为载体,以培养学生的图像采集、处理、分析和识别等工程实践能力。

(20)数字孪生技术

课程目标: 旨在培养学生掌握数字孪生五维架构,通过构建工业设备三维模型、配置数据交互协议及部署云平台,实现机电系统的虚实映射;重点强化设备状态监测、工艺虚拟调试、故障预测等应用能力,同步渗透数据安全与工业伦理意识,最终支撑学生胜任智能制造场景下的数字孪生体开发、运维与优化决策,适应工业 4.0 跨领域复合岗位需求。

内容简介: 训练设备三维建模、传感器数据采集与工业协议配置;实现虚实同步,并基于云平台开发状态监测、虚拟调试、故障预测等应用。

教学要求: 采用“虚实双线驱动”教学法,依托企业案例解析五维模型架构,通过阶梯项目培养学生使用 UG 构建设备模型;学生应掌握传感器数据采集、虚实联动调试、机械产品预测模型开发等技能,并在综合实训中完成工业级数字孪生体开发。

(21)现代企业生产管理

课程目标: 掌握生产管理基础理论,具备制定生产计划、组织协调生产现场、运用质量管理工具、

优化生产系统的能力，能够根据企业资源与市场需求合理安排生产任务。同时注重培养学生团队协作、沟通及解决实际问题的能力，为其从事机电一体化相关生产管理岗位奠定坚实基础。

内容简介：生产管理基础概念、发展历程导入，生产系统设计，包括厂址选择、设施布局等；生产计划与控制方法；全面质量管理理念与工具应用；库存控制策略；供应链管理知识。

教学要求：教学需注重理论与实践结合。理论教学中，教师运用案例分析、多媒体等多样化手段，帮助学生理解抽象知识。实践环节依托模拟实训平台与企业实地实习，让学生参与生产计划制定等实操。考核采用多元化方式，综合考量理论、实践、项目及学习态度，全面评估学生学习成效。

5. 专业基础实践课

(22)金工实习

课程目标：熟悉常用设备、工具、量具的安全操作规范，掌握车、铣、刨、磨、钳工等传统金属加工基本技能。强化对机械制造工艺过程的理解，建立质量与成本意识，培养严谨求实的工匠精神和良好的职业素养，为后续数控加工等专业课程奠定坚实实践基础。

内容简介：课程以实操训练为主，涵盖钳工（划线、锯锉、钻孔、装配）、车工（外圆、端面、锥度）、铣工（平面、沟槽加工）及磨削、焊接等基础工种。学生通过完成典型零件制作，系统学习图纸识读、工艺规划、坯料准备、加工测量等完整工作流程。

教学要求：教师通过现场示范和指导，使学生掌握各工种基本操作，完成实习任务；严格督导学生遵守安全规程进行操作、禁止不符合规范的行为。强调纪律性与团队协作，认真撰写实习报告，综合考核其操作技能及安全文明生产表现。

(23)PLC 实训

课程目标：旨在培养学生 PLC 编程与工业控制实践能力，掌握 PLC 硬件连接、梯形图编程、顺序功能图编程及调试方法，能运用通讯协议等技术实现 PLC 与机电设备联动；提升学生工程问题解决能力与团队协作意识，为从事自动化生产线运维、机电设备技改等岗位奠定基础。

内容简介：以常用典型的 PLC 为核心，涵盖硬件认知、基本指令编程、顺序控制、功能指令应用等基础内容；通过机械手动作的模拟、天塔之光等实训项目，实现 PLC 与各种机电设备的联动调试，同时注重强化程序优化、故障排查等实践技能。

教学要求：采用项目驱动的教学模式与个性化指导方式，学生需自主完成各个项目的硬件连接、程序编写、系统联调等功能，最终完成项目实操考核与实训报告。在操作过程中，需遵守安全规范，具备严谨的工程思维与协作能力。

(24)机械设计实训

课程目标：旨在培养学生机电一体化领域机械设计核心实践能力，掌握机械结构设计、零部件选型、图纸绘制及仿真分析方法，能结合机电设备功能需求完成典型部件设计；提升工程思维、规范设计意识与创新能力，为从事机电产品设计、设备改良等岗位奠定基础。

内容简介：以机电设备典型部件为载体，要求学生分析设备要求，设计传动方案，合理分配传动系

统，掌握常用机构和通用零件传动系统的分析与选用；联接与螺旋传动；传动装置的设计与计算。

教学要求：通过本课程的学习，要求完成设计图纸及实训报告。培养学生综合运用机械设计及其它先修课程理论与生产实际知识来分析和解决机械设计问题的能力；学习机械设计的一般方法和步骤，掌握机械设计的一般规律；要求学生恪守设计规范，具备严谨态度与创新思维。

(25)数控加工实训

课程目标：能正确安装和调整常用刀具；能根据零件图纸完成加工程序的编制、输入、编辑与校验；能完成轴类、套类、螺纹类等典型零件的装夹，操作机床完成加工与尺寸检测，确保加工精度符合图纸要求；能对数控车床进行日常维护与简单故障处理。树立“安全第一、质量至上、效率兼顾”的理念。

内容简介：数控车床日常保养；刀具安装与切削参数选择；工件装夹；轴类零件、螺纹零件、套类零件的程序编写、输入与校验；对刀精度控制、加工、尺寸检测与调整。

教学要求：严格遵守实训车间规章制度；必须按规定穿戴劳保用品；加工前检查设备状态，确认安全后再启动设备；对刀与装夹时动作轻柔；量具使用时轻拿轻放，测量后及时清洁并归位。重视加工质量，每加工完一个零件，必须进行精度检测；积极参与小组协作，配合组员完成项目。

(26)机电设备装调与维修实训

课程目标：旨在培养学生机电设备装调与维修核心技能，掌握典型机电设备的结构原理、安装调试流程及故障诊断方法，能规范完成机械装配、电气接线与系统调试；提升安全操作意识、问题解决能力与工匠精神，为从事机电设备运维、售后维修等岗位筑牢基础。

内容简介：以机床、自动化生产线等典型机电设备为载体，涵盖机械部件装配、电气回路接线、PLC与传感器联动调试等基础内容；融入设备常见故障排查、智能诊断工具应用等实训项目，强化规范操作与维修技能。

教学要求：采用项目驱动的教学模式与个性化指导方式，学生能独立完成机械与电气系统装调、故障检修，完成实训报告与设备装调与维修实操考核。在实操过程中，需严格遵守安全规程，具备严谨的工程思维与安全意识。

6.专业综合实践课

(27)认识实习

课程目标：帮助学生建立对机电行业的初步认知。核心目标在于将抽象的理论知识与实际的生产应用相结合，激发专业兴趣，明确未来学习方向，初步培养工程安全意识、团队协作精神，并感受企业文化，为职业生涯规划奠定基础。

内容简介：围绕企业现场观摩与校内总结展开，重点观察自动化生产设备的运行，了解其控制原理与工艺流程。聆听企业工程师的技术讲解，在现场识别并了解机械结构、检测传感、控制驱动等子系统的协同工作过程。组织学生围绕参观内容进行讨论，并撰写实习报告，系统梳理所见所闻及心得体会。

教学要求：实习以企业参观为主要形式，深入 2-3 家机电类企业，要求严格遵守企业规章制度，时刻注意人身与设备安全。按时提交内容详实、条理清晰的实习报告，并能通过小组讨论等形式分享个人

收获。

(28)专业见习

课程目标：通过组织学生进入机电制造类企业进行岗位实践，使其熟悉企业环境、工作流程和岗位职责。目标是帮助学生将所学理论知识与生产实际相结合，认知典型机电设备的安装、调试、维护等核心环节，培养学生的基本职业素养、安全意识和团队协作精神，为后续学习和未来职业发展奠定坚实基础。

内容简介：专业见习内容主要围绕企业实际生产展开，包括：参观企业生产车间，了解企业文化与管理模式；在技术人员指导下，辅助参与机电产品的组装、检测或简单维护工作；学习常用工具、仪表的使用规范；熟悉电气控制、液压与气动、机械传动等系统的现场应用；了解岗位安全操作规程与 5S 现场管理。

教学要求：要求学生严格遵守企业规章制度，积极主动完成见习任务。学生须每日撰写见习日志，记录所学所感；见习结束后提交详实的见习报告，并进行总结汇报。指导教师需定期巡视，确保见习安全有效，并依据学生的见习表现、报告质量进行综合考核评定。

(29)岗位实习

课程目标：通过顶岗实践，使学生深入掌握机电设备操作、安装调试、故障诊断与维护等核心岗位技能。重点培养学生综合运用理论知识解决工程实际问题的能力，锤炼其职业道德、工匠精神和职业素养，实现与未来就业岗位的“零距离”对接，提升就业竞争力。

内容简介：主要内容包括：熟悉实习岗位的职责与规范；参与机电一体化设备（如 PLC 控制系统、工业机器人、自动化产线）的日常运行、维护保养、参数调整及简单编程；学习分析并处理常见故障；参与产品的质量检测与技术管理流程。

教学要求：实行“企业+学校”双轨指导制。学生须严格遵守安全规程，完成实习任务，并定期提交实习周志。实习期间接受过程性考核。最终须提交详实的实习报告和技术总结，由校企双方依据其岗位胜任力、任务完成质量及职业表现共同评定成绩。

(30)毕业设计

课程目标：旨在综合运用机电一体化专业核心知识与技能，培养学生调研能力、工程实践能力、综合分析问题和解决问题能力培养能力；能独立完成专业相关的方案设计、设备装调、程序编写与系统优化；强化创新思维、团队协作与文档撰写能力，为对接工业自动化、设备集成等岗位提供综合素养支撑。

内容简介：围绕与本专业相关的产品加工工艺、机电生产设备、电气控制、机电产品的市场调研、结构性能的改进、维修故障排除等主题，并尽可能结合实习单位的工作和生产需要进行选题，撰写毕业论文。

教学要求：采用“企业导师+专业导师+职业导师”的指导模式，注重课题实用性与岗位适配性，过程管控与成果验收对标企业岗位要求，进一步强化安全生产意识、责任意识与工匠精神，完成贴合岗位实际的毕业设计与答辩。

八、教学进程总体安排

（一）教学周数安排表（单位：周）

学期	理实一体化教学	集中性实践环节							入学教育及军事技能训练	毕业鉴定	考试	节假日及机动	教学活动总周数
		专业基础实践	认识实习	专业见习	岗位实习	毕业设计	毕业设计答辩	劳动实践					
第一学期	14								3		1	2	20
第二学期	18										1	1	20
第三学期	18										1	1	20
第四学期	18										1	1	20
第五学期	17	1									1	1	20
第六学期	16		1					1			1	1	20
第七学期	16	2									1	1	20
第八学期	16	2									1	1	20
第九学期	0			3	15						1	1	20
第十学期	0				10	5	1			3	1		20
合计	133	5	1	3	25	5	1	1	3	3	10	10	200

（二）集中性实践教学环节安排表

类型	序号	实践训练项目	学期	时间（周）	内容简介及要求	地点
校内集中实训	1	入学教育及军事技能训练	第 1 学期	3	大学生入学教育、专业教育，熟悉学校及专业情况，通过军事训练，培养坚韧不拔的意志品质，增强体质的同时，促进精神品格的形成与发展。	校内
	2	劳动教育实践	第 6 学期	1	通过校内劳动实践，达到以劳树德、以劳	校内

					增智、以劳强体、以劳育美。	
	3	金工实习	第 5 学期	1	以典型零件的加工制作为项目,按照车工、铣工、磨工、钻工的顺序进行操作训练。此外,还需完成钳工基础技能训练。	校内
	4	PLC 实训	第 7 学期	1	围绕电气控制系统实操与 PLC 编程能力培养,包括低压电器应用、继电器-接触器系统调试、PLC 编程及典型自动化项目实践,强化 PLC 技术在机电设备中的应用能力。	校内
	5	机械设计实训	第 7 学期	1	以常规的机械零件设计展开,涵盖零件测绘、二维工程图绘制及传动系统设计计算,要求学生遵循机械设计规范与制图标。	校内
	6	数控加工实训	第 8 学期	1	使学生具备中等复杂零件及组合件图纸的工艺性分析;数控机床加工工艺设计;程序手工编制;数控机床刀具的选择及安装;数控车、铣削加工工件装夹与对刀操作;零件的数控机床加工;零件的精度检测及合格性判断;数控铣床的维护与保养;机床安全操作规程及文明生产等基本知识 with 技能。	校内
	7	机电设备装调与维修实训	第 8 学期	1	通过对典型机电设备的电气故障排除、调试过程,使学生掌握机电设备电气控制原理、故障分析方法,提高学生的动手能力、分析问题和解决问题的能力,培养学生能够进行典型机电设备维护的职业能力。	校内
校外集中实习	1	认识实习	第 6 学期	1	深入企业了解制造类企业生产过程,认识普通机床、数控机床、自动化生产线的组成及运行过程。对本专业的就业、工作岗位有深入的了解,在教师引导下明确自己的职业发展规划,较好地融入专业课程学习和实践。	校外实习基地
	2	专业见习	第 9 学期	3	在与专业相关的岗位上就业,对前期所学进行综合顶岗训练,具备与岗位相关的一项技能,实现专业知识的拓展和综合应用。	校外实习基地

	3	岗位实习	第 9、10 学期	25	在专业岗位上进行锻炼，对前期所学进行综合顶岗训练，具备与岗位相关的一项技能，将专业所学在岗位中进行应用，实现知识的融会贯通。	校外实习基地
	4	毕业设计	第 10 学期	5	结合毕业设计题目，学生到生产第一线去了解并熟悉毕业设计课题的技术要求，整理并完成毕业论文，并回答教师提出的问题，以考查对论文理解的深度和广度	校外实习基地
合计				43		

九、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业有专兼职教师 52 人，生师比例为 20:1。双师型教师 36 人，占教师总数比例为 69.2%。副高级以上职称 17 人，占教师总数比例为 32.69%，该专业师资团队拥有省级骨干教师 1 人，省级文明教师 1 人，省级教学名师 3 人，省级学术技术带头人 1 人。形成校企合作、专兼结合的教师梯队结构，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2.专业带头人

专业带头人王凤娟，教授，“双师型”教师，能够较好地把握国内外通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，主持推进机械结构优化技术校企研发中心等项目建设，开展关于液压与气动课程等教育教学改革，具有较强的教科研水平和社会服务能力，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

专任教师数 42 人，生师比例为 25:1。其中，副高级以上职称 13 人，高级职称占比 30.9%。专任教师均具有高校教师资格，具备良好的师德爱岗敬业，为人师表、遵纪守法；具有机械电子工程、机械设计制造及自动化、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的机电一体化技术专业相关理论功底和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘本专业课程中的思政教育元素和资源；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；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；积极参与企业实践，每五年累计不少于 6 个月的企业实践。

4.兼职教师

兼职教师 10 人，占教师总数比例为 19.2%，均具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有

电工等相关专业高级工及以上职业技能等级水平。具备良好的思想政治素质、职业道德和“工匠精神”，了解教育教学规律，具有丰富实践经验，具有较高的专业素养和技能水平，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专业教学任务。

（二）教学条件

1.教学设施

（1）专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件，配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。教室配置见表 9-1。

表 9-1 教室基本配置表

序号	教室名称	功能	座位
1	多媒体教室 41307、41309、41310、41313、41314、41315、81409、81410、	开展以知识讲授为主的理论教学	90 位/间
2	多媒体教室 41312、41313	开展以知识讲授为主的理论教学	60 位/间
3	智慧教室 51508、51509	开展交互式课堂教学、实现情境感知的个性化、开放式教学	60 位/间
4	理实一体化教室 11317、11318、11319	开展知识讲授与实践技能训练于一体的理实一体教学	40 位/间

（2）校内实训室（实验室、基地）

拥有河南省机电技术实训基地和中央财政支持的机电技术实训基地，配置有实训工作台、计算机、投影设备、音响设备以及相关的实训用资料和工具，实验、实训管理及实施规章制度齐全，具备汽车学院机电一体化技术专业的实践课程应用的硬件实践场所和软件仿真环境，能用于专业基础实践、专业综合实践项目。校内实训室基本配置详情表 9-2。

表 9-2 校内实训室基本配置表

序号	实训室名称	功能	工位
1	机械加工实训室	完成车削加工、铣削加工、钻孔加工等实训	40 位/间
2	公差配合与测量实训室	完成轴类零件几何误差的测量、轴类零件跳动误差的测量、齿轮齿圈径向跳动的测量等实训	25 位/间
3	计算机辅助设计与仿真实训室	完成单缸发动机支架类零件的三维设计、单缸发动机盘类零件的三维设计、单缸发动机的装配体设计等实训	45 位/间
4	电工电子技术实	完成基本电工仪表的使用与测量误差的计算、基尔霍夫电压定	40 位/间

	训室	律、电压源与电流源的等效变换等实验	
5	传感器与检测技术实训室	完成金属铂式应变片性能、电容式传感器的位移特性、霍尔式传感器振动测量等实验	20 位/间
6	机电控制实训室	完成三相交流电动机正反转控制、机械手动作模拟的 PLC 控制、天塔之光的 PLC 控制、装配流水线的 PLC 控制等实训	20 位/间
7	液压与气动实训室	完成液压缩紧回路的组建与调试、液压定位与夹紧回路组建与调试、液压速度控制回路组建与调试、液压顺序动作回路组建与调试等实训	20 位/间
8	工业机器人实训室	完成手动操纵机器人仿真、机器人夹具设计与仿真、流水线码垛工作站仿真等实训	40 位/间
9	机电设备装调与维修实训室	完成车床主轴控制系统故障诊断与维修、卧式万能铣床主轴变速箱系统故障检修、物料检测自动化生产线机械手部件的安装调试与故障检修等实训	20 位/间
10	智能线数字化设计与仿真实训室	模拟完成五轴数控磨床运动控制设计与仿真、物料搬运系统设计设计与仿真、工件输送系统设计设计与仿真等实训	45 位/间
11	数控加工实训室	完成数控车削加工、数控铣削加工等实训	40 位/间

（3）校外实训、实习基地

实训基地设施齐备、岗位充足、指导教师稳定，能满足开展机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维等与本专业对口的实训项目；实习基地规章制度齐全，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系，并署学校、学生、实习单位三方协议，符合《职业学校学生实习管理规定》。同时学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展职业技能训练，实施实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，切实为实习学生日常工作、学习、生活提供安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。校外实训具体配置见表 9-3，校外实习基地基本配置见表 9-4。

表 9-3 校外实训基本配置表

序号	实训室名称	功能	工位
1	洛阳 LYC 轴承有限公司	机械加工、自动化生产线运维	2 人/岗
2	宝武铝业科技有限公司	自动化生产线运维、机电设备维修	3 人/岗
3	郑州比亚迪汽车有限公司	自动化生产线运维、机电设备维修	2 人/岗
4	河南骏通车辆有限公司	自动化生产线运维、机电设备维修	2 人/岗
5	三门峡中原量仪股份有限公司	机械加工、机电设备安装与调试	2 人/岗

6	三门峡戴卡轮毂制造有限公司	机械加工、自动化生产线运维	2 人/岗
---	---------------	---------------	-------

表 9-4 校外实习基地基本配置表

序号	合作企业	基本功能	企业导师人数
1	洛阳 LYC 轴承有限公司	学生岗位实习、学生就业等	1 人/岗
2	宝武铝业科技有限公司	师资队伍建设和课程开发、学生岗位实习、学生就业等	1 人/岗
3	郑州比亚迪汽车有限公司	师资队伍建设和学生岗位实习、学生就业等	1 人/岗
4	河南骏通车辆有限公司	师资队伍建设和学生岗位实习学生就业等	1 人/岗
5	三门峡中原量仪股份有限公司	师资队伍建设和课程开发、学生岗位实习、学生就业等	1 人/岗
6	三门峡戴卡轮毂制造有限公司	师资队伍建设和课程开发、学生岗位实习、学生就业等	1 人/岗

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材：《机械制图与识图》《计算机绘图（机械图样）——AutoCAD 2020》《电工电子技术基础》《机械制造基础》《传感器与自动检测技术》《电气控制与 PLC 应用技术》《机械设计基础》《液压与气动技术》《使用 SolidWorks 软件的机械产品数字化设计项目教程》《运动控制系统安装与调试》《机电设备故障诊断与维修》《自动化生产线拆装与调试》《工业机器人离线编程》《数控加工编程与操作》《机器视觉及其应用技术》等。其中建设有河南省“十四五”职业教育规划教材——《机电设备故障诊断与维修》。专业课程教材能够充分体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2.图书文献配备基本要求

学院图书馆馆藏资源丰富，载体形式多样。目前馆藏纸质图书约 97 万册，订阅当年期刊、报纸 66 种。其中文史财经类书籍约 38 万册，理工农医类书籍约 9.2 万册。专业图书紧密围绕装备制造领域，涵盖智能制造、自动化生产线、智能化设备、机械加工等方向，共计图书资源 5 万余种，17.1 万册。同时持续引进反映最新智能制造、工业机器人、智能控制技术等新版文献，并定期根据专业发展与课程设置增补书籍，全面满足学生专业学习、查阅资料和阅读需求。

3.数字教学资源配备基本要求

学校引进有中国知网、维普科技期刊全文数据库、万方数据资源系统、超星发现系统等各类国内优秀的数据库资源，建设有网络学习平台，并不断优化在线课程资源库。本专业目前拥有《机电设备故障

诊断与维修》、《机电产品三维设计》、《电气控制与 PLC 应用（三菱 FX3U）》、《液压与气动系统组建与调试》等系列省级在线课程资源和《数控机床与应用》等校级在线课程资源，以及机电一体化技术专业校级教学资源库，课程资源库中包含有微课视频、电子教案、多媒体教学课件、题库、案例库、拓展教学资源等内容，式样多、使用便捷、动态更新，为开展混合式教学提供了支撑和保障。数字资源具体配置见表 9-5。

表 9-5 数字资源汇总表

序号	资源名称	资源等级	网址
1	《机电设备故障诊断与维修》在线精品课程	省级	https://ai.icve.com.cn/app/course/354199fddd6e45d2b2b0af93974fe734
2	《机电产品三维设计》在线精品课程	省级	https://ai.icve.com.cn/app/course/ea61ab4145d48a6a674e1ff7f542d00
3	《电气控制与 PLC 应用（三菱 FX3U）》在线精品课程	省级	https://ai.icve.com.cn/app/course/862f3f43b3fc412299f8fa93b0b25bb7
4	《液压与气动系统组建与调试》在线精品课程	省级	https://ai.icve.com.cn/app/course/5f2b1462291d4329bf2074f1e5429365
5	《数控机床与应用》在线精品课程	校级	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/ps/232890182?wfwid=33234&pagelId=1500464&websiteId=737712&mhType=2&publicId=12858e405fe3c311ef1b4556073fac03153a&mhEnc=db3240b3a0aec5a47ae1fb3868640f85
6	机电一体化技术专业教学资源库	校级	http://v33234.zyk2.chaoxing.com/index?_encToken=5c9b0343cba5cb93f046bea7316b0031&staid=22034&wfwid=33234&pagelId=1500464&websiteId=737712&mhType=2&publicId=12858e405fe3c311ef1b4556073fac03153a&mhEnc=db3240b3a0aec5a47ae1fb3868640f85

（四）教学方法

在教学方法上，以“实践导向、能力本位”为核心，融合理论教学与实操训练，注重调动学生学习积极性，充分利用信息技术和各类教学资源，开展线上线下混合式教学模式改革。根据学生认知特点及课程特点，采取不同的教学组织形式，培养学生的职业能力、自主学习能力、评判性思维能力、社会适应能力与创新能力；强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职教特色；注意要把思想政治、

职业道德、职业素养引入到课堂中去。

1. 以实践能力培养为导向的教学方法

项目化教学法：以真实企业项目为载体，将课程核心知识点与技能点拆解为阶梯式、可操作的完整项目，学生以项目小组为单位，完成从项目立项、设计、实施、验收的全流程。学生在完成项目过程中，同步掌握专业的综合技能。适用课程：《机械产品数字化设计》、《液压与气压传动》、《PLC 技术与应用》。

理实一体化教学：以校内实训室的实训条件为中心，将理论课堂直接设置在实训场地，教师边讲解核心理论，边指导学生开展实操训练，实现“学中做、做中学”的无缝衔接，让学生在实操中深化对理论知识的理解，提升动手能力。适用课程：《机械制图与计算机绘图》、《电机与电气控制技术》、《金工实习》。

任务驱动教学法：以具体工作任务为导向，明确任务目标与考核标准，引导学生自主查阅资料、设计方案并完成任务，培养自主学习与问题解决能力。适用课程：《运动控制技术与应用》、《PLC 实训》、《机电设备装调与维修实训》。

2. 以产教融合为核心的教学方法

校企协同育人教学：校企双方强化融合力度，学生参与企业岗位实践，熟悉企业生产流程与岗位操作规范，提前完成从学生到职场人的角色过渡。适用课程：《机械设计基础》、《机械制造技术》、《认识实习》。

岗课赛证融通教学：将岗位核心能力要求、职业技能竞赛标准、职业技能等级证书考核内容全面融入课程体系，重构课程教学内容与评价标准，提升就业竞争力。适用课程：《自动化生产线运行与维护》、《机器视觉技术应用》、《机电设备故障诊断与维修》。

现代学徒制教学：采用“企业导师+专业导师+职业导师”模式，学生参与企业真实工作，在导师带教下掌握专业岗位核心技能。适用课程：《专业见习》、《岗位实习》。

3. 以仿真与案例为载体的教学方法

虚拟仿真教学：以 PLC 仿真软件、工业机器人虚拟仿真软件等工具为基础，利用 VR/AR 技术搭建高度还原真实场景的虚拟实训环境。适用课程：《PLC 实训》、《工业机器人编程与操作》。

案例式教学：以企业真实发生的工程案例为教学素材，引导学生拆解问题、分析原因、设计解决方案并验证效果，培养学生的工程思维与问题解决能力。适用课程：《机电设备故障诊断与维修》、《电工电子技术》、《现代企业生产管理》。

翻转课堂教学法：课前通过线上平台推送案例解析、理论微课等学习资源，学生自主完成知识预习；课堂聚焦案例讨论、难点答疑与实操演练，提升自主学习与创新实践能力。适用课程：《液压与气压传动》、《机械设计实训》。

4. 以激励与创新为驱动的教学方法

技能竞赛驱动教学：紧扣与专业相关的学生技能大赛的技术标准与考核要求，反向设计课程教学模块与专项训练内容，以赛促学，锻炼学生的沟通协调、应急处理与创新攻坚能力。适用课程：《机电设备安装调与维修实训》、《数控机床与应用》。

创新创业教学：通过项目孵化、创业竞赛指导等方式，引导学生结合专业知识开展各种专业实践项目，培养学生的创新意识与创业能力。适用课程：《数字孪生技术》、《数控加工实训》。

小组协作教学法：围绕复杂教学任务，通过小组成员协作完成任务，提升团队协作与沟通表达能力。适用课程：《PLC 技术与应用》、《传感器与检测技术》、《自动化生产线运行与维护》。

5. 以评价反馈为闭环的教学方法

多元过程性评分法：结合课堂表现、项目成果、企业评价综合评分。适用课程：专业见习、岗位实习。

“档案袋”评价法：收集学生作品、实训报告、证书等，动态记录成长轨迹。适用课程：毕业设计、数控加工实训。

（五）学习评价

建立学校、合作企业和其他社会组织等共同参与的教育质量多方互动评价机制，形成多元主体评价与过程评价相结合的分级分层教学质量评价体系，对学生的文化知识、专业知识、专业技能、职业素质、创业能力等多方面进行评价，突出技能和规范标准化及熟练化的考核。

1. 基本素养评价

基本素养主要包括品德素养、团队合作、敬业精神、组织协调等方面。依据学校学生素养评价标准执行，成绩评定由学生课程学习表现结果评价，以及第二课堂成绩单综合评价构成。

2. 专业素养评价

专业素养主要包括文化知识、专业基础、专业技能等方面。主要通过学生课程学习的作业、课堂提问、出勤、考试、技能考核等进行过程评价和结果评价，成绩评定按照学校考试管理规定执行。

3. 岗位实习评价

岗位实习评价以实习单位为主，通过实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等方面，结合实习指导教师的评价对学生进行综合评价，成绩评定按照学校岗位实习管理规定执行。

（六）质量管理

1. 质量保障机制

建立校、院两级教学质量监督工作体系，成立教学质量监督委员会，对全院教学秩序、教学质量、教学改革进行研究、指导、监督、检查和评估。通过吸纳行业、企业专家参与学生实习实训、毕业设计、技能考核等环节，改进结果评价，强化过程评价，并积极探索增值评价，构建多元综合评价体系。相关评价信息与结果将及时公开，接受校内督导与社会监督。依据质量评价反馈，持续对人才培养方案、课

程标准、课堂评价、实践教学、资源建设等进行动态更新与完善，确保人才培养精准对标规格要求，形成“实施-监控-评价-改进”的质量闭环。

2.教学管理机制

建立校、院两级管理机制，系统化、常态化的加强对日常教学组织与运行的过程性管理。制定巡课、听课、评教等管理制度，采用“定期巡查与随机抽查相结合”“全覆盖与重点指导相结合”的方式，对日常教学秩序与教学效果进行常态化管理。同时，通过公开课、示范课等教研活动，严明教学纪律，确保课程教学目标的达成。

3.集中备课制度

建立线上线下相结合的常态化集中备课制度。定期组织召开教学研讨会，结合课程特点，围绕教学大纲、教学方法、教学资源及考核评价方式进行集体研讨，针对性地改进教学内容与方法，确保教学的科学性与前沿性。

4.毕业生跟踪反馈机制

建立常态化、制度化的毕业生跟踪反馈与社会评价机制。通过问卷调查、企业访谈、校友座谈等多种方式，对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行持续分析，确保人才培养工作始终与行业发展及社会需求同步。

十、毕业要求

遵纪守法，在校期间操行评语成绩合格。学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时、学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，并取得学院规定的必须考取的各类等级证书及职业资格证书，达到全国大学生体育达标要求。具体要求如下：

（一）学分要求

学生必须修满 237 学分方可毕业，其中必修课 219 学分、选修课 18 学分。

（二）职业技能证书要求

获得职业技能等级认证——电工（高级工）、工业机器人系统操作员（高级工）资格证书；鼓励获得与专业有关的其他技能证书，如：数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计等。

（三）其他要求（普通话、英语和计算机能力）

- 1.获得大学生体质健康测试合格证书；
- 2.获得普通话水平测试等级证书；
- 3.获得全国计算机等级考试（二级 B）或计算机应用能力考试合格证书；
- 4.高职英语考试成绩合格，鼓励考取英语等级证书。

十一、继续专业学习和深造建议

关注学生的全面可持续发展，鼓励本专业毕业生通过函授本科、电大教育、同等学力研究生教育等

接受更高层次的教育，继续学习，不断提升自身知识和技能水平，提高学历层次，为将来从事技术人员的考试晋升奠定基础，从而能很好地适应未来的职业环境，面对新的挑战。

十二、附录

（一）教学计划进程表

课程平台	课程模块	课程类别	课程序号	课程名称	学分	学 时					考查	各学期授课周数及学时分配										修读方式		备注	
						计划学时	理论学时	实践学时	课程类别	考试		第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八	第九	第十	必修	选修		
												学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期		限选		任选
通识教育课程平台	通识教育课程	思想政治	1	中国特色社会主义	2	36	27	9	B		1	36										√			
			2	心理健康与职业生涯	2	36	27	9	B		2		36									√			
			3	哲学与人生	2	36	27	9	B		3			36								√			
			4	职业道德与法治	2	36	27	9	B		4				36							√			
			5	思想道德与法治	3	48	32	16	B		5					32						√			
			6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	24	8	B	5						24						√			
			7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16	B	7								32				√			
			8	形势与政策	1	32	32	0	A		5-8					8	8	8	8			√			
			9	思想政治理论实践	1	16	0	16	C		5-7					4	4	8				√			
			10	“四史”教育	1	16	16	0	A		8								16			√			
		安全教育	11	军事理论	2	36	28	8	B		1	36										√			
			12	国家安全教育	1	16	8	8	B		1	16										√			
			13	大学生安全教育	2	32	16	16	B		5-8					8	8	8	8			√			
		英语	14	英语	9	144	108	36	B	1-4		32	32	32	48							√			
			15	高职公共英语	6	96	80	16	B	5	6					48	48					√			
		体育	16	体育与健康	8	128	18	110	C		1-4	32	32	32	32							√			
			17	高职体育	8	128	18	110	C		5-8					32	32	32	32			√			
		信息技术	18	信息技术	4	64	32	32	B		1-2	32	32									√			
			19	信息技术与人工智能	4	64	32	32	B		6							64				√			
	素质教育	1	语文	9	144	108	36	B	1-4		48	32	32	32							√				
		2	工匠精神作品研读与创新实践	1	16	6	10	B		1	16										√				
		3	职场应用写作与交流	1	16	6	10	B		4				16							√				
		4	国学经典诵读	1	16	6	10	C		1	16										√				
		5	数学	8	128	96	32	B	1-4		32	32	32	32							√				
		6	历史	4	64	56	8	B		3-4				32	32						√				
		7	地理	4	64	54	8	B		3-4				32	32						√				
		8	生物	4	64	56	8	B		1-2	32	32									√				
		9	化学	6	96	64	32	B		2-4		32	32	32							√				
		10	物理	6	96	64	32	B		2-4		32	32	32							√				
		11	劳动教育专题	1	16	16	0	A		1-2	8	8									√				
		12	高职生心理健康教育	2	32	24	8	B		5					32						√				
		13	职业规划与职业素养养成训练	1.5	24	16	8	B		5					24						√				
		14	就业与创业指导	1.5	24	16	8	B		8								24			√				
15	管理实务	1	16	16	0	B		8								16			√						
16	艺术基础	音乐基础（一）乐理	2	32	16	16	B		1	32										√					
		音乐基础（二）合唱	2	32	16	16	B		3			32								√					
		美术基础（一）书法	2	32	12	20	B		1	32										√					
		美术基础（二）手工创意	2	32	12	20	B		2		32									√					
		艺术拓展	2	32	16	16			4				32							√					
	17	艺术类课程	2	32	32	0	A		6-8												√				
	18	人文或自然科学	4	64	64	0	A		6-8											√					
	素质教育实践	1	入学教育与军事技能训练	3	112	12	100	B		1	3周										√				
		2	劳动教育实践	1	24	0	24	C		6						1周					√				
		3	创新创业实践	3				C													√				
4		课外素质培养实践	4				C													√					
专业基础教育课程平台	专业群基础课程	1	高职数学（工程类）	4	64	56	8	B		5				64						√					
		2	制图基础	3	48	24	24	B		2		48								√					
		3	电工基础	3	48	24	24	B		3			48							√					
		4	机械制图与计算机绘图（1）	3	48	40	8	B	5						48					√					
		5	电工电子技术	3	48	24	24	B	5						48					√					
		6	机械制图与计算机绘图（2）	2	32	24	8	B	6							32				√					
	专业基础课程	1	机械制造基础	2	32	16	16	B	6						32					√					
		2	传感器与检测技术	2	32	24	8	B	6						32					√					
		3	电机与电气控制	2	32	24	8	B		6					32					√					
	专业技能课程	4	机械设计基础	2	32	22	10	B	7							32					√				
		1	液压与气压传动	2	32	22	10	B	7							32					√			专业核心课程	
		2	PLC 技术与应用	3	48	24	24	B	7							48					√			专业核心课程	
3		机械产品数字化设计	3	48	24	24	B		7						48					√			专业核心课程		
4		运动控制技术与应用	3	48	36	12	B		7						48					√			专业核心课程		
5		机电设备故障诊断与维修	3	48	32	16	B	8									48			√			专业核心课程		
6		自动化生产线运行与维护	3	48	32	16	B	8								48				√			专业核心课程		
专业拓展课程	7	工业机器人编程与应用	3	48	32	16	B		8						48					√					
	1	数控机床与应用	3	48	24	24	B	8								48				√					
	2	数字孪生技术	2	32	8	24	B		8							32				√					
	3	机器视觉技术																			√				
4	现代企业生产管理	2	32	8	24	B		8								32						√			
																						√			
	专业实践教育平台	专业基础实践	1	金工实习	1	24			C		5				1周						√				
			2	PLC 实训	1	24			C		7						1周				√				
3			机械设计实训	1	24			C		7						1周				√					
4			数控加工实训	1	24			C		8							1周			√					
专业综合实践		5	机电设备装调与维修实训	1	24			C		8							1周			√					
		1	认识实习	1	24	0	24	C							1周					√					
		2	专业见习	3	72	0	72	C										3周		√					
		3	岗位实习	25	600	0	600	C										15周	10周	√					
4	毕业设计	5	120	0	120	C										5周		√							
合 计					233	4036	1888	2026				400	380	372	356	396	340	344	408	432	360				
周课时												24	21	21	20	22	19	19	23	24	23				

（二）电工职业技能等级证书职业功能与课程对照表

所属院部：汽车学院

专业名称：机电一体化技术（五年一贯制）

对应职业（工种）：电工

职业编码：6-31-01-03

级别：三级工

职业功能	工作内容		开设课程
1.继电控制电路装调维修	1.1 继电器、接触器控制电路分析、测绘		电工电子技术、电机与电气控制技术、运动控制技术与应用、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线运行与维护、机电设备安装调与维修实训
	1.2 机床电气控制电路调试、维修		
	1.3 临时供电、用电设备设施的安装与维护		
2.电气设备（装置）装调维修	2.1 常用电力电子装置维护		电工电子技术、电机与电气控制技术、传感器与检测技术、运动控制技术与应用、自动化生产线运行与维护、机电设备安装调与维修实训
	二选一	2.2 非工频设备装调维修	
		2.3 调功器装调维修	
3.自动控制电路装调维修	二选一	3.1 可编程控制系统分析、编程与调试维修	PLC 技术与应用、传感器与检测技术、PLC 实训、运动控制技术与应用、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线运行与维护、工业机器人编程与操作、机电设备安装调与维修实训
		3.2 单片机控制电路装调	
	二选一	3.3 消防电气系统装调维修	
		3.4 冷水机组电控设备维修	
4.应用电子电路调试维修	4.1 电子电路分析测绘		电工电子技术、传感器与检测技术、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线运行与维护、机电设备安装调与维修实训
	4.2 电子电路调试维修		
	4.3 电力电子电路分析测绘		
	4.4 电力电子电路调试维修		
5.交直流传动系统装调维修	5.1 交直流传动系统安装		电工电子技术、自动化生产线运行与维护、电机与电气控制技术、运动控制技术与应用、机电设备故障诊断与维修、工业机器人编程与操作、机电设备安装调与维修实训
	5.2 交直流传动系统调试		
	5.3 交直流传动系统维修		

（三）工业机器人系统操作员职业技能等级证书职业功能与课程对照表

所属院部：汽车学院

专业名称：机电一体化技术（五年一贯制）

对应职业（工种）：工业机器人系统操作员

职业编码：6-30-99-00

级别：三级工

职业功能	工作内容	开设课程
1.机械系统装调	1.1 机械总装准备	机械制图与计算机绘图（1）、机械制图与计算机绘图（2）、机械制造技术、传感器与检测技术、机械设计基础、液压与气压传动、机器视觉技术、数字孪生技术、工业机器人编程与操作、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线运行与维护、机械设计实训、机电设备装调与维修实训
	1.2 机械总装	
	1.3 机械总装功能检查与调试	
2.电气系统装调	2.1 电气系统装配	电工电子技术、电机与电气控制技术、PLC 技术与应用、运动控制技术、PLC 技术与应用、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线运行与维护、PLC 实训、机电设备装调与维修实训
	2.2 电气系统功能检查与调试	
3.系统操作与编程 调试	3.1 系统操作与设定	机械产品数字化设计、工业机器人编程与操作、自动化生产线运行与维护、机电设备装调与维修实训
	3.2 示教编程与调试	
	3.3 离线编程与仿真	

十三、人才培养方案审核

拟定/审批部门	拟定/审批人	拟定/审批时间
专业负责人拟定	高宝东	2025 年 5 月 26 日
教研室初审	高宝东	2025 年 6 月 10 日
专业(群)建设指导委员会论证	仲志丹 王东辉 刘心 肖杰 刘文峰 席闯 刘天成 秦冲 田子欣 霍海波 范江波 杨丽 雷楠南 王凤娟	2025 年 6 月 27 日
院部党政联席会审议	雷旭锋 田子欣	2025 年 9 月 18 日
教务处复核	刘丰年	2025 年 9 月 25 日
学校审定	校党委会	2025 年 9 月 29 日