

南阳农业职业学院  
2024 级机电一体化技术专业  
人才培养方案  
(3 年制)



二〇二四年八月

# 目 录

一、专业名称与代码	1
(一) 专业名称	1
(二) 专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业(技能)课程	12
七、教学进程总体安排	19
(一) 人才培养模式描述	19
(二) 人才培养模式实施流程图	20
(三) 理论课程教学进程安排表	20
(四) 实践课程教学进程安排表	22
(五) 课程结构比例表	22
八、实施保障	22
(一) 师资队伍	23
(二) 教学设施	23
(三) 教学资源	25
(四) 教学方法	25
(五) 教学评价	26
(六) 质量保障	27
九、毕业要求	27
(一) 思想品德要求	27
(二) 知识及能力要求	28
十、附录	29

# 2024 级机电一体化技术专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

### （一）专业名称

机电一体化技术

### （二）专业代码

460301

## 二、入学要求

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

三年

## 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）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造 大类 (46)	自动化类 (4603)	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；自动化生产线运维技术 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	车工；焊工； 维修电工

所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》；根据行业企业调研，明确主要岗位类别（或技术领域）；根据实际情况举例职业资格证书或技能等级证书。

## 五、培养目标与规格

### （一）培养目标

本专业致力于培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才，使其

具备较高科学文化水平、深厚人文素养、崇高职业道德、敏锐创新意识以及精益求精的工匠精神，拥有较强的就业竞争力和可持续发展能力。通过融入创新创业教育，鼓励学生探索和实践创业项目，提升其解决实际问题的能力；课程思政的融入，则进一步强化学生的社会责任感与使命感；信息化教学手段的应用，使学习过程更加高效灵活；劳模精神的弘扬，则激励学生追求卓越，勇于担当，成为行业内的佼佼者。

学生将掌握扎实的专业知识和技术技能，不仅面向通用设备制造业、金属制品、机械和设备修理业中的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群体，还能在机电一体化设备的生产与维护、自动化生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备销售与技术支持，以及机电一体化设备技术改造等领域发挥重要作用。

## （二）培养规格

### 1. 素质结构

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识；

(2) 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；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；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；

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。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，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力；

(4) 具有一定的体育和心理卫生知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的体质健康标准；

(5) 具有吃苦耐劳的优良品质，严谨细致的工作作风，爱岗敬业和团结合作的优良品质，安全文明生产与环保意识和熟练的工作技能。

### 2. 知识结构

(1) 掌握与本专业培养目标和业务范围相适应的文化基础知识；

(2)具有绘制工程图（机械装配图及零件图、电气控制原理图、电气安装接线图、液压与气压系统原理图、设备安装平面图）的基础知识。

(3)能理解操作规程要求，正确操作普车、铣床，理解普通机械加工零件图纸和加工工艺；

(4)掌握常用电气控制系统设计技术，能够根据控制要求，正确选用器件，合理布置线路，完成安装和调试工作；

(5)掌握 CAD/CAM 软件应用技术，完成简单机械产品的设计工作；

(6)掌握 PLC 和一般的程序控制系统的知识与技能；

(7)掌握自动化生产线的安装调试技术，能设计简单的控制过程；

(8)掌握数控机床故障诊断的基本方法，能对数控机床进行日常维护保养和一般故障检修。

### 3. 能力结构

#### (1) 社会能力

①具有语言与文字表达能力；

②人际交往与沟通能力；

③公共关系处理能力；

④劳动组织与协调能力；

⑤成本控制能力；

⑥自我评价、自我展示能力。

#### (2) 方法能力

①独立思考能力；

②创新与设计的能力；

③综合运用专业知识及理论知识能力；

④信息获取与自主学习能力；

⑤工作计划、方案制定能力。

⑥具有终身学习和适应岗位迁移的能力。

#### (3) 专业能力

①具备机械零件测绘及简单设计能力；

②具备计算机绘图能力；

③具备识读机械、电气工程图纸的能力，能够完成机修钳工、维修电工的相关基本工作；

- ④具备普通机床和数控机床的编程与操作能力，具备正确理解和合理执行加工工艺的能力；
- ⑤具备针对常用机电设备的机械结构、电气系统进行安装调试、维护与维修能力；
- ⑥具备电气控制系统设计与安装调试能力；
- ⑦具备机电设备与数控机床的故障诊断与维修能力；
- ⑧具备一定计算机操作能力，能够进行控制系统的状态监控和故障查询工作；
- ⑨能够基本读懂机电设备相关英文技术资料，能够用英语进行简单的业务交流；
- ⑩具有一定的生产设备管理能力，对设备故障信息进行分类统计，编制设备管理文件。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

#### 1. 公共基础必修课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

(1) 军事理论 学时：36 学分：2

课程目标：通过军事课教学，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

课程内容与要求：

军事理论课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，通过讲述中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、共同条令教育、射击与战术、防卫技能与战时防护、战备基础与应用等专题内容，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。

(2) 思想道德与法治 学分：3（理论2，实践1） 学时：48（理论32，实践16）

课程目标：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，树立正确的人生观和价值观，加强道德修养，增强学法用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质，行为修养和法治素养。

主要内容和教学要求：本课程主要分为七个部分：绪论；第一章 领悟人生真谛 把握人生方向；

第二章 追求远大理想 坚定崇高信念；第三章 继承优良传统 弘扬中国精神；第四章 明确价值要求 践行价值准则；第五章 遵守道德规范 锤炼道德品格；第六章 学习法治思想 提升法治素养。

本课程与社会生活紧密联系，必须遵循理论联系实际的原则，让学生结合各章内容，通过撰写社会实践调查报告、撰写爱国影片观后感、拍摄社会主义核心价值观微视频、撰写一封家书、经典名著研读、青春正能量随手拍、新闻播报等形式参与课内外实践教学，进一步培养和提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。

(3) 国家安全教育学时：16 学分：1

课程目标：重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。学生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，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

课程内容与要求：本课程以习近平总体国家安全观重大战略思想和习近平总书记关于国家安全教育的重要论述为遵循，以教育部印发的《大中小学国家安全教育指导纲要》为依据，围绕立德树人根本任务和加深总体国家安全根本要求，对总体国家政治安全总论、国家安全重点领域的国土安全、军事安全、经济安全、文化安全等内容进行了详细介绍，引导学生深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，全面增强学生的国家安全意识，提升维护国家安全能力，树立国家安全底线思维，培养担当民族复兴大任的时代新人，筑牢国家安全防线，打牢维护国家安全的人才基础。

(4) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 学分：2 学时：32

课程目标：帮助学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等理论产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位，引导学生了解近现代中国社会发展的规律，更深刻、更全面的掌握马克思主义中国化的两大理论成果。通过本课程的学习使学生具备马克思主义的理论素养，提高运用马克思主义立场观点方法分析问题、解决问题的能力，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，落实立德树人的根本任务，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，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容和教学要求：本课程是以中国化时代化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化时代化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化时代化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义

理论体系等相关内容，帮助学生正确认识马克思主义、中国共产党、社会主义，树立共产主义信念，引导学生坚定“四个自信”，做到“两个维护”，增进对全面建设社会主义现代化国家、以中国式现代化实现中华民族伟大复兴的必胜信心、战略定力和智慧力量，做新时代中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

(5) 形势与政策 学分：1 学时：48

开设学期：第一、二、三、四、五、六学期（每学期8学时）

课程目标：“形势与政策”课是高校思政理论课的重要组成部分，是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地，是帮助大学生正确认识国内外形势，把握时代脉搏，具备世界眼光，在当代复杂多变的形势下正确理解和把握党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战及其对策的核心课程。

主要内容和教学要求：坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，综合运用有关学科的知识，密切结合国内外形势，针对学生的思想实际进行形势与政策教育。课程根据形势发展的需要决定教学内容，结合形势的发展进程组织专题教学。通过教学，帮助学生了解国内外大时事，学习党和国家的路线、方针、政策、认清形势和任务，引导广大学生深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，把爱国情、强国志、报国行自觉融入到实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，同时帮助学生提高分析问题和解决问题能力，面对不断变化发展的国内外复杂形势和社会现象，能够把握形势发展的主流和本质。

(6) 大学生就业与创业 学分：1 学时：16

课程目标：本课程旨在帮助和指导学生学习就业和创业的基本知识，了解掌握当前的就业形势以及相关的国家政策、法律、法规，客观认识和评价自己，熟练掌握就业创业的基本方法和技巧，积极适应职业角色和社会环境，提升职业素养，做好从“学校人”到“社会人”转变的准备，从而顺利实现就业创业。

主要内容和教学要求：了解当前大学生就业形势与政策，国家为促进高校毕业生就业推出的各项切实举措；认识大学生就业市场的择业特点以及市场对毕业生的素质要求，进而提高自身就业能力；掌握获取就业信息的渠道、内容和方法，能够对就业信息进行高效的分类和处理；了解大学生就业中常见的心理问题，认识到诱发心理问题的主要因素并学会自我调试；熟悉并掌握求职材料的编写及应注意的问题；掌握求职礼仪，笔试和面试技巧；了解毕业生的权益保护。在教学中灵活运用

用多种教学方法，构建以学生为中心的教学模式，既发挥教师主导作用，又充分调动学生的自主学习和自我管理。

(7) 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 学时：48 学时 学分：3 学分

课程目标：本课程围绕立德树人的根本任务，增进学生对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性科学性的把握，提高学习和运用蕴含于其中的世界观和方法论的自觉，提升以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的使命感、责任感，增强“四个意识”，坚定“四个自信”、做到“两个维护”、捍卫“两个确立”，立志听党话、跟党走、感党恩，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中国民族伟大复兴的奋斗之中。

主要内容和教学要求：全面阐释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、外部环境、政治保证等基本观点，系统阐明习近平总书记关于新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义，建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国，建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党等重大课题的一系列原创性治国理政新理念新思想新战略。

通过教学，帮助学生理解习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、科学体系、内在逻辑、精神实质、实践要求、历史地位和重大意义；理解习近平新时代中国特色社会主义思想蕴含的马克思主义立场、观点和方法。

(8) 高职语文 学时：32 学分：2

课程性质和目标：本课程是高等职业教育课程体系中一门必修的职业通用能力课程，是以完善学生人格修养、提高学生人文素养、培养学生审美情趣、促进学生专业所需能力为目标的重要公共基础课程。

主要内容和教学要求：本课程采用文学欣赏与应用写作及表达能力并重，理论讲授与鉴赏、训练相结合的方式安排教学内容。通过文学作品的解读和赏析，培养学生高尚的道德情操和健康的审美情趣，提升自身的文学素养；通过适当的写作训练提升学生的应用文写作能力；通过学习口语表达方法与技巧提升学生的交流表达能力。学生在获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识，掌握鉴赏文学作品的知识，掌握职业需要的口头表达和书面表达知识的基础上，促进理解、思辨、信息处理、解决问题等专业需求能力。本课程注重强化思政教学，深入挖掘语文学科中蕴含的思政内容，传承和发扬中华优秀传统文化，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强爱国主义精神

和民族自豪感。

(9) 社会主义核心价值观 学分：1 学时：10

课程目标：培育和弘扬社会主义核心价值观是建设社会主义文化强国的重要任务，广大青少年处于人生之初、事业之始，社会主义核心价值观能否在这一群体中生根发芽，直接关系到社会主义核心价值观建设的成效。本课程在教学过程中引导学生把国家、社会、公民的价值要求融为一体，提高个人的爱国、敬业、诚信、友善修养，自觉树立和践行社会主义核心价值观，从自身做起，从现在做起，从点滴做起，努力使自己成为高素质、高技能人才，自觉把小我融入大我，不断追求国家的富强、民主、文明、和谐和社会的自由、平等、公正、法治，将社会主义核心价值观内化为精神追求、外化为自觉行动。

主要内容和教学要求：本课程的逻辑思路是：社会主义核心价值观的形成过程及重要性——社会主义核心价值观的价值意义——社会主义核心价值观的国家层面、社会层面、个人层面——践行社会主义核心价值观。课程主要采用专题式教学，以课堂讲授为主，实践教学为辅，运用探究式、议题式、启发式、讨论式等教学方法，并结合习近平新时代中国特色社会主义思想、二十大精神、时政热点和学生的兴趣点、关注点，推广使用新兴教育教学技术手段，力争使课堂教学清晰化、条理化、情感化、生动化，想尽一切办法调动学生参与的热情与积极性，增强学生争当社会主义核心价值观代言人的责任感和使命感。

(10) 高等数学 学时：128 学分：8

课程目标：通过数学理论知识学习和综合应用实践，使学生掌握高等数学的基本知识和基本方法，学会用数学的思维方式去解决一些实际问题，增进对数学的理解和兴趣，为今后的专业课程学习打下良好的知识与技能基础，同时培养良好的学习方法和态度，为其将来从事专业学习和未来的职业生涯打下基础。

课程内容与要求：通过高等数学的学习，让学生掌握微积分的基本知识和基本运算技能，让学生初步掌握函数思想、极限思想、微分思想、积分思想、向量代数与空间解析几何等数学思想，为各专业的后继课程学习提供必要的工具，学会用数学的思维方式去解决一些实际问题，培养学生良好的数学素养和严谨务实的职业素养，为其将来从事专业学习和未来的职业生涯打下基础。

(11) 大学英语 学时：128 学分：8 学分

课程目标：全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，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。

课程内容与要求：本课程旨在通过职业与个人、职业与社会、职业与责任等主题内容的教学，使学生掌握主题词汇、惯用表达、高频长难句式、语篇逻辑结构、应用文写作技巧，训练学生听说、阅读、翻译、写作等方面的英语基础能力；并引导学生在日常生活和相关工作场景中开展语言实践活动，提升学生在职业岗位上的英语应用能力；同时，通过中西文化对比，理解思维差异，坚定文化自信，自觉践行社会主义核心价值观，成为德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才。

(12) 体育与健康 学时：128 学时 学分：8 学分

课程目标：体育课程是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；是学校课程体系的重要组成部分；是高等学校体育工作的中心环节。

课程内容与要求：体育课面向所有学生，关注他们在全面发展体能、提高体质健康水平的基础上，通过对运动项目的选择和学习，培养运动爱好和专长，掌握科学锻炼身体的方法，提高体育实践能力，养成坚持体育锻炼的习惯，形成健康的生活方式和积极向上的生活态度；学生通过体育课程的学习与身体锻炼，在体育基本素养和身体运动能力全面提高的基础上，针对职业岗位标准，利用合理的体育手段，促进职业专门性身体技能和身体素质的发展，达到发展学生职业能力与职业素养的目的，是实施素质教育和培养高素质技能型人才的重要途径。

(13) 信息技术 学时：64 学分：4

课程性质和目标：本课程是一门计算机应用入门的通识课，是高等职业教育大一新生的公共基础课，旨在普及计算机文化，帮助学生理解信息技术基本原理和基本技术，培养学生在一个较高的层次上使用计算机获取信息、加工信息、传播信息和应用信息的能力。

主要内容和教学要求：通过本课程的学习，学生能够掌握计算机软硬件技术的基本概念，根据实际需求配置计算机；理解典型计算机系统的基本工作原理，会安装使用计算机内/外部设备；理解信息技术与计算科学的基本概念，了解信息处理的基本过程；熟练使用一种或多种输入法进行文字及符号信息录入；会制作 Word 表格，熟练掌握图文混排以及长文档的排版；会制作 Excel 电子表格并能对数据进行计算与分析管理；能设计制作主题突出、界面美观的演示文稿；了解计算机网络、数据库、多媒体等技术的应用领域、基本概念和相关技术，培养信息系统安全与社会责任意识；了解计算机领域的前沿信息技术；能利用计算机快速获取有效信息，提高工作效率，培养信息素养。本课程注重强化思政教学，深入挖掘信息技术学科中蕴含的思政内容，传承和发扬工匠精神，引导

学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强爱国主义精神和民族自豪感。

(14) 大学生心理健康教育 学分：2 学时：32

课程目标：心理健康教育是提高大学生心理素质、促进其身心健康和谐发展的教育，是高校人才培养体系的重要组成部分，也是高校思政政治工作的重要内容。坚持育心与育德相统一，加强人文关怀和心理疏导，更好的适应和满足学生心理健康服务需求，促进学生心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展。

主要内容和教学要求：本课程内容涵盖心理健康基础知识、自我意识、人格发展、情绪管理、人际关系、压力管理、挫折应对、恋爱及性心理、心理危机应对等。理论教学主要采用讲授、案例、启发、小组讨论、情景模拟、角色扮演、线上线下等多种教学措施手段相结合，增强学生心理保健知识。实践教学结合学生中存在的比较突出的问题（人际关系、情绪调节、就业心理等），组织有针对性的实践教育活动。

通过教学，让学生学会认识自我，进行自我调节，增强社会适应，提升心理素质，培养积极向上、理性平和、自尊自信的健康心态，做高素质的职业技能人才。

(15) 大学生职业生涯规划 学分：1 学时：16

课程目标：本课程旨在帮助学生树立起职业生涯发展的自主意识，对自我和职业世界进行探索，对自我有较为准确的认识和定位，掌握大学生职业生涯规划的基本方法、步骤和技巧，培养良好的职业素质，树立积极正确的人生观、价值观和就业观，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，从而形成初步的职业目标构想。

主要内容和教学要求：本课程共分为八个模块，主要包括唤醒职业生涯意识；正确认识自我；探索职业世界；大学生就业形势与政策；做好职业决策；制订职业生涯规划；管理职业生涯；职业适应与发展。针对社会竞争日趋激烈、职业变迁频次加快的新形势以及大学生这一群体的成长特点和实际需求，在教学中充分借鉴国内外职业生涯规划课程发展的新理论、新知识，既有知识的传授，也有技能的培养，还有态度、观念的转变，打造集理论课、实务课和经验课为一体的综合课程。

(16) 创新创业 学分：1 学时：16

课程目标：本课程旨在帮助学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，树立创新创业意识，培养创新创业精神品质和能力，提高学生的社会责任感、促进学生创业就业和全面发展。

主要内容和教学要求：引导学生了解国内外创新创业情况，掌握创新创业的基本含义与分类；

了解创业机会和创业机会判断的原则，理解市场需求的基本概念；掌握商业模式的基本概念及商业模式、明晰融资渠道，了解常见创业风险，并掌握基本的管理策略；提高学生创新思维与创业能力，提升解决实际问题的能力、团队合作以及沟通能力。创新创业是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。应遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授和实践体验有机统一，调动学生学习积极性、主动性和创造性，不断提高教学质量和水平。

(17) 大学生劳动教育 参考学时：16 学时

课程目标：1. 培养正确的劳动观念。帮助学生理解和形成劳动观；学会尊重劳动，尊重普通劳动者；牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念。2. 提升劳动能力。通过科学劳动素养培育，塑造新时代劳动者所需具备的能力和品质，为未来职业发展奠定基础，助力正确择业，培养创新能力，成就职业理想。3. 培育积极的劳动精神。学习劳动精神、领会工匠精神、深化劳模精神；继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统；弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神。4. 引导学生养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动；形成诚实守信、吃苦耐劳的品质；珍惜劳动成果，养成良好的消费习惯，杜绝浪费。

主要内容和教学要求：以专题的形式开展，分为八个模块，讲授“理解劳动内涵”“体认劳动价值”“锻造劳动品质”“弘扬劳动精神”“保障劳动安全”“遵守劳动法规”“提高职业劳动素养”“劳动托起中国梦”的劳动理论知识。同时围绕学生线场教学，辅以劳动实践教学展开。

(18) 中国共产党党史 学分：1 学时：16

课程目标：使学生掌握中国共产党发展的历史，掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、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。使学生进一步认识没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国，并进一步提高学生联系实际，分析问题、解决问题的能力。

主要内容和教学要求：主要讲授党领导人民进行革命、建设和改革以及加强自身建设的历史进程与基本经验，通过生动讲述中国共产党成立百年来的伟大奋斗历程，系统总结中国共产党在领导中国革命、建设和改革发展进程中所取得的历史经验，系统阐释中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，让学生懂得“没有共产党就没有新中国”、“只有社会主义才能救中国”、“只有改革开放才能发展中国”的道理，引导广大青年学生以实现中华民族伟大复兴为己任，从党史学习中激发信仰、获得启发、汲取力量，不断坚定“四个自信”，不断增强做中国人的

志气、骨气、底气，成长为德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。

## 2. 公共基础选修课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

### (1) 美术鉴赏 学分：2 学时：32（理论 26，实践 6）

课程目标：本课程是面向全体学生进行的美术欣赏普及教育。通过对不同民族、历史时期的不同类别的经典美术作品的赏析，提升学生的艺术感知能力与鉴赏能力，激发想象力和创新意识，增强民族文化自信，树立正确的审美观念与价值观。

主要内容和教学要求：通过欣赏中外不同时期、不同美术类别的作品，开阔学生的艺术视野，通过了解不同民族的历史、文化与艺术特色以及它们之间的关系，增强学生对美术作品的兴趣与爱好，培养学生健康、多元的审美情趣；通过分析每件美术作品的历史背景、作者简介、作品主题与内容、创作手法、传达的思想观念以及其民族历史价值，使学生们了解并掌握美术鉴赏的基本知识与方法、提高学生们的感受力与鉴赏能力；鼓励学生进行美术作品的实践练习，全面提高学生的动手能力、创新能力，从而提高综合艺术素养。

### (2) 经典诵读 参考学时：16 学时

课程目标：通过传统的国学经典诵读，形成良好的行为习惯和良好道德情操，探索出传承经典与学生健康成长的有效方法。

主要内容和教学要求：了解中华文化的丰厚博大与民族的优秀传统文化；掌握基本的阅读方法和诵读技巧；能背诵和理解部分诗文；能写出个人的读书心得、读书感悟。

### (3) 中华传统文化之文学瑰宝 参考学时：16 学时

课程目标：让学生尽情领略我国文学之美，探索出传承经典与学生健康成长的有效方法。

主要内容和教学要求：主要介绍我们中华传统文化中的文学，包括四个部分：诗歌、散文、小说和戏曲。

## (二) 专业（技能）课程

### 1. 专业基础课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

#### (1) 机械制图与计算机绘图 参考学时：96 学时

课程目标：学会使用工具，理解制图标准及应用；学懂投影原理，掌握几何体绘图方法和技能；掌握绘制零件和机器图纸方法和技能；学会正确绘图并学会看机械图。《减速器》实测绘图综合训练是在完成了机械识图与绘制基本知识学习和基本技能训练的基础上进行的一个全面的、综合性的绘图能力训练。对于归纳总结《机械制图与计算机绘图》课程的基本知识、丰富机械方面的感性知

识、全面提高综合绘图能力起着十分重要的作用。同时可为《机械设计与创新》奠定坚实的绘图基础。

**主要内容和教学要求：**了解减速器组装工具的作用及使用；通过正确拆装减速器，认识减速器的各个零件的名称、位置及作用；会正确使用游标卡尺、外径千分尺和半圆弧样板测量齿轮轴、大齿轮、低速轴、上盖、底座等主要零件的全部尺寸；了解齿轮模数计算与标准模数选定，掌握分度圆、齿顶圆及齿根圆直径的计算及传动齿轮中心距计算，会进行齿轮齿宽的测量及确定；会正确使用游标卡尺和螺纹样板测量螺栓（钉）、螺母及垫圈尺寸并正确选定螺栓（钉）、螺母及垫圈代号；正确使用游标卡尺测量圆锥销与平键尺寸并正确选定圆锥销与平键代号；能熟练绘制齿轮轴、大齿轮、低速轴、上盖、底座等主要零件的零件图并正确标注它们的尺寸、公差、形位公差及表面粗糙度；能正确绘制出减速器的装配图，正确标注尺寸；图纸完成后应根据国家标准编写标准件明细表，为了保证图纸的完整性及便于管理，学会对减速器图纸文件的整理。

#### （2）电工与电子技术 参考学时：48 学时

**课程目标：**通过本课程学习使学生掌握电工技术和电子技术相关方面的基本理论知识，以及电工电子方面的分析方法和基本操作技能，能够熟练运用各种方法分析电路图，了解最新发展前沿状况，为今后进一步学习和从事相关工程技术工作及科研工作打下坚实的理论基础和实践基础，并具有将电工技术、电子技术应用于本专业和发展本专业的能力。通过本课程的讲授、讨论和实验使学生具有分析、推理、计算以及逻辑思维、抽象思维的能力；通过实验课使学生具有基本接线、操作的能力，并能正确使用常用的电工仪表和实验设备。通过情景教学，分组实习等环节培养学生的团结合作能力；培养学生自主学习的能力、提供学生分析问题和解决问题的能力，培养学生迎难而上、坚持不懈的毅力；通过综合实训和顶岗实习各个环节培养学生的组织纪律性和爱岗敬业精神。

**主要内容和教学要求：**了解电路模型及理想电路元件的意义，理解电压与电流参考方向的意义；掌握基尔霍夫定律的内容及应用，电路的基本工作状态；掌握电路的基本分析方法。掌握正弦交流量的三要素及其各种表示方法；掌握交流电路中单一参数及 RLC 串联、并联交流电路的分析；掌握交流电路功率因数的提高。了解变压器的基本结构；掌握变压器的电压变换、电流变换和阻抗变换的关系；了解几种常用变压器的结构特点及其应用；了解三相笼型异步电动机的基本结构和工作原理；熟悉三相笼型异步电动机铭牌数据的意义。了解半导体和 PN 结的基本知识；掌握晶体二极管的符号、性质及伏安特性；了解晶体二极管的主要参数；掌握各种整流电路的工作原理；掌握稳压二极管电路的工作原理。掌握三极管的结构及电流放大原理；掌握三极管的共射极放大电路的结构及

分析；掌握三极管的功率放大电路及其分析；了解三极管的差动放大电路及其分析。了解晶闸管结构；掌握晶闸管的符号、工作原理和伏安特性；了解晶闸管的可控整流电路、触发电路；掌握双向晶闸管的特点；了解晶闸管的保护与应用。了解集成运放的基本组成及主要参数，掌握理想运放及特点；掌握集成运放的反馈的基本概念及其对放大电路性能的影响。掌握 D/A 和 A/D 电路的结构；了解工作原理；掌握 D/A 和 A/D 转换器的典型应用。

### (3) 机械设计基础 参考学时：48 学时

课程目标：通过本门课程的学习，使学生知道机械设计与创新的一些基本概念、基本理论和方法，能够运用机械设计与创新的基本理论、思维方式结合具体情况进行机械设计实践，使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高其实际应用技能，并使学生养成善于观察、独立思考的习惯，同时通过教学过程中的案例分析强化学生的工程素养、职业道德意识，树立正确的价值观和工程思想，激发学生的创新思维意识。

主要内容和教学要求：了解本课程学习对象、内容，增强感性认识；机械零件的常用材料与结构工艺性。理解机械零件的失效形式及设计计算准则。掌握机器的组成及特征。理解平面机构、运动副、自由度等基本概念。掌握机构运动简图绘制的基本方法和自由度的计算。掌握机构具有确定运动的条件。了解四杆机构的类型、演化及变换，理解曲柄存在的条件。理解四杆机构的极位夹角、行程速比系数、传动角、压力角、及死点的概念。掌握图解法设计四杆机构。了解凸轮机构的组成、类型及应用。理解从动件常用运动规律，掌握位移曲线的绘制。掌握图解法设计凸轮轮廓曲线的方法。理解基圆半径、滚子半径确定的基本原则。了解螺纹的主要参数，螺纹的预紧、防松。理解螺纹联接的主要类型及应用。掌握螺纹联接强度计算方法。了解  $v$  带标准规格，链传动的类型、特点、滚子链的主要参数。理解  $v$  带传动工作原理及类型。掌握  $v$  带传动设计方法。了解齿轮传动的特点和类型，理解齿廓啮合基本定律，渐开线及其性质。了解齿轮的加工方法和根切现象。了解齿轮的失效形式和齿轮常用材料及计算准则。了解斜齿圆柱的啮合特点及强度计算。理解斜齿圆柱齿轮的受力分析。了解直齿圆锥齿轮传动的几何尺寸、受力分析和强度计算。理解齿轮正确啮合条件、标准安装、标准中心距和连续传动条件。掌握渐开线直齿、斜齿圆柱齿轮几何尺寸的计算。掌握直齿圆柱齿轮的受力分析、齿根弯曲强度计算、齿面接触强度计算、齿轮参数选择和设计方法。了解蜗杆传动特点、类型，动强度计算及热平衡计算的基本原理和方法。理解其主要参数和几何尺寸计算，理解蜗杆传的受力分析。了解轴的功用及分类，理解轴的结构设计，掌握轴的强度计算方法。了解滑动轴承的结构、材料及分类。理解滚动轴承的组成、主要类型、代号及类型选择。了解解向心滑动

轴承的设计计算。掌握滚动轴承的寿命计算。了解用联轴器与离合器的工作原理、类型及选用。掌握平键联接的设计方法。

(4) 机械制造技术 参考学时：32 学时

课程目标：通过本课程的学习，使学生对制造活动有一个总体、全貌的了解与把握，掌握金属切削过程的基本理论和基本规律；掌握机械加工的基本知识，能正确、合理地选择加工方法与机床、刀具、夹具及加工参数；掌握机械加工精度与表面质量的基本理论和基本知识，初步具备设计专用夹具和制定工艺规程的能力，以及分析解决现场工艺问题的能力；了解当今先进制造技术和先进制造模式的发展概况，初步具备对制造系统、制造模式选择决策的能力。

主要内容和教学要求：要求对产品开发、产品制造、产品销售及服务整个生产过程及组织全面、概括了解；了解机械加工方法与设备，重点掌握机床夹具的设计方法和定位误差的分析计算，以及确定夹紧力的原则；掌握切削加工机理，了解切削过程中切削变形、切削力、切削热与切削温度，以及刀具磨损等基本规律，以达到会选择切削刀具、切削用量、保证加工质量，提高生产率、降低生产成本的目的；了解有关加工精度的概念及影响加工精度因素，掌握分析加工精度的方法。掌握各种原始误差产生的原因及对加工精度的影响，提高加工精度的途径；掌握工艺过程的统计分析方法；掌握机械加工表面质量的含义及其对零件使用性能的影响。了解自激振动几种主要学说的激振机理，掌握自激振动的有关概念，特点；掌握制定机械加工工艺规程及机器装配工艺规程设计的方法和步骤，合理解决工艺规程制定中定位基准选择，工艺路线的拟定、工序尺寸及公差的确 定等主要问题；正确选择加工及装配方法，合理确定零件设计尺寸及其公差；了解先进制造技术和先进制造模式的发展概况，初步具备制造系统，制造模式选择决策的能力。

(5) 液压与气动技术 参考学时：48 学时

课程目标：《液压与气动技术》是机械专业的一门重要的专业基础课程。该课程实现了高职的培养目标，满足了机械类教育人才的要求，是专业教学必不可少的重要组成部分。它是研究液压与气压传动作为一种基本的传动形式的理论基础和实际运用。无论对学生的思维素质、创新能力以及在工作中解决实际问题的能力的培养，还是对后继课程的学习，都具有十分重要的作用。

主要内容和教学要求：通过本课程的学习，能够理解液压气压传动工作原理、组成、特点及液压油的选用原则，具有液压油选用的方法与能力；通过讲解，学生会认识各种液压元件结构、原理、职能符号、功用等基本知识的能力；通过回路装调，培养学生动手操作及分析问题、解决问题的能力；学生会认识各种气压元件结构、原理、职能符号、功用等基本知识的能力，具有实践动手能力，

能拆装、连接气压元件的能力。最终使学生能够在企业从事液压气动元件的选用、拆装、调试、液压气动系统的维护等工作，同时具备一定的液压系统故障诊断能力，也为学习后续课程打下基础，对培养学生的职业能力和职业素质起到主要的支撑作用。

(6) 传感器与检测技术 参考学时：48 学时

课程目标：按项目或任务式教学进行设计，以项目为引导，任务为驱动，以实用为主，通俗易懂。内容包含传感器检测若干个项目及工作任务，每个任务将相关知识和实践实验进行有机的结合，突出实际应用，减少理论推导，注重培养学生的分析问题、解决问题的实际能力。在教学过程中，努力提高学生学习本课程的信心，培养学生在理解基础上记忆的习惯，激发学生的成就感，积极引导提升职业素养，提高职业道德。引导学生发展良好的思想品质，锻炼团队合作精神，养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，形成理论联系实际，自主学习、努力创新的良好习惯。培养学生的创新思维能力，培养学生独立思考、分析和解决问题能力。

主要内容和教学要求：了解传感器的概念、种类和结构组成，了解传感器的最新发展方向和水平，理解常用传感器的工作原理及相应的测量转换电路、信号处理电路及各种传感器特点及在工业中的应用，了解检测技术中常用的误差处理及抗干扰等相关知识。能识别常见的典型传感器，并能正确选用常用的典型传感器，具备传感器应用电路的安装和调试技能，能对测量结果进行简单的数据处理。

(7) 工业机器人编程与操作 参考学时：48 学时

课程目标：使学生了解工业机器人的分类、特点、组成、工作原理等基本理论和技术，掌握典型工业机器人的基本编程和操作知识，掌握工业机器人的安装与调试的一般方法与流程，具备工业机器人的安装、调试、故障检测与维修，设备管理等解决实际问题的基本技能，培养学生在机器人编程方面具备分析与解决问题的能力，培养学生在机器人操作方面具有一定的动手能力，使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高其实际应用技能，并使学生养成善于观察、独立思考的习惯，同时通过教学过程中的案例分析强化学生的职业道德意识和职业素质养成意识以及创新思维的能力。为毕业后从事相关的专业工作打下必要的技术基础。

主要内容和教学要求：通过工业机器人的基本组成和结构的学习，要求学生掌握工业机器人的结构，理解工业机器人坐标系的意义；熟悉示教器的操作界面及基本功能，会启动工业机器人；能完成单轴移动的手动操作，会控制机器人回到参考的。通过工业机器人的编程方法的学习，学生要掌握工业机器人运动的特点及程序编写方法；能使用工业机器人基本指令正确编写控制程序。通过

工业机器人安装、调试、维护方法的学习，学生能够了解工业机器人安装与调试的一般流程方法，掌握工业机器人的安装与调试的一般方法与流程，具备工业机器人的安装、调试、故障检测与维修，设备管理等解决实际问题的基本技能，能够独立完成工业机器人的安装、调试、运行、维护、维修等工作。

## 2. 专业核心课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

### (1) 可编程控制器技术与应用 参考学时：48 学时

课程目标：培养学生理解和掌握自动化领域内 PLC 控制技术的重要的实践性课程。本课程重在培养学生对可编程控制技术应用本质的理解、掌握 PLC 基础知识和基本应用技能。通过学习该门课程，使学生具备一定的实际应用能力。通过行为导向的理论与实践相配合的一体化教学，加强学生实践技能的培养，培养学生综合的职业能力和职业素养；能独立学习来获取新知识、新技能；培养与人交往、沟通及团结协作等方面的能力。

主要内容和教学要求：通过 PLC 的编程指令和编程方法的学习，了解 PLC 定义、历史、特点、发展趋势、知名 PLC 公司简介；理解 PLC 的物理结构、整体结构；PLC 的工作方式、工作原理。通过 PLC 控制系统的设计与调试的学习，让学生掌握元器件的合理选择及控制系统的基本控制环节；要求学生通过学习具备对电气控制系统分析能力；能根据 PLC 控制系统正确安装与接线、并会进行系统调试、运行维护、故障诊断、系统维修等典型工作任务。

### (2) 机械产品数字化设计 参考学时：48 学时

课程目标：以工作任务为导向，通过典型零件计算机辅助设计的实际工作项目活动，使学生能够掌握机械产品计算机辅助设计的专业知识与技能，培养学生具备产品计算机辅助设计的实际工作技能，为学生未来从事专业方面实际工作奠定基础。注重把创新素质的培养贯穿于教学中，加强学生实践技能的培养，注重培养学生正确的设计思想和严谨的工作作风，与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力，使学生具有强烈的安全、成本、产品质量、团队合作等意识。

主要内容和教学要求：设计一台涡轮蜗杆传动的减速器。学习的知识点主要是：草图绘制、特征建模、钣金设计、装配、工程图的创建方法与技巧，知识点贯穿于整个项目之中。通过完成涡轮蜗杆减速器的设计，使学生掌握三维软件的基础知识，具有三维软件应用的基本技能，能够利用三维软件进行一般复杂程度零件的设计，为适应机械产品三维设计等岗位作准备。

### (3) 机电设备故障诊断与维修 参考学时：48 学时

课程目标：使学生掌握机械设备的装配、机电设备的安装、设备管理维护和设备维修的基本知

识和基本技能,使学生了解设备故障分析与维修的重要性,掌握机电设备出现故障以及维修方面等的基础知识,并逐步掌握设备的故障分析、设备的拆卸与装配,以及失效零件的修复技术、精度检验;还要懂得典型零部件的维修,掌握一些典型实例的应用,从而培养学生分析问题与解决问题的能力,具有安排任务与解决现场问题能力,具有高度的责任心,良好的环保意识、质量意识、安全意识。为不久的毕业设计和未来踏入社会可能面对的设备故障分析和维修问题打下基础。

**主要内容和教学要求:**通过机械设备状态检测与故障诊断技术的学习,获得机电设备故障诊断技术必要的基本理论、专业知识和基本技能,了解和掌握常用诊断仪器系统的使用方法。通过机械的拆卸与装配的学习,学生应掌握机电产品拆卸与装配前的准备工作、常用拆卸方法、常用装配方法,同时,应牢固掌握拆卸与装配过程中的注意事项,培养良好的职业素养。通过典型机电设备的故障诊断与维修的学习,使学生确立机电设备故障维修与诊断的基本思路与基本原则,了解常用典型的机电设备、机电系统、机电检测系统的工作原理,掌握典型的机电设备、机电系统、机电检测系统故障产生原因与基本维修手段。通过常用电气设备的故障诊断与维修的学习,使学生了解常用电气设备的电气故障的主要类型,熟悉电气故障维修准备工作的内容,熟练地应用仪表和诊断技术确定电气故障的方法,了解绝缘试验、温度试验、老化试验的应用场合,了解各类常用电气设备常见故障类型,掌握排除故障的方法,初步掌握根据电气原理图和故障现象确定故障原因、部位的能力。

#### (4) 自动化生产线运行与维护 参考学时: 48 学时

**课程目标:**该门课程是在综合掌握机电一体化技术专业技术知识的基础上开设的一门实践性很强的专业实践课程。使学生掌握与自动化生产线有关的专业理论知识、控制程序设计和调试、设备维护技能,培养学生的自动化生产线及设备的操作能力、元器件识别和应用能力、设备的安装调试能力、故障检修和设备维护能力、联网能力,自动线的简单设计能力。培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力,培养学生互相帮助,互相学习,团队协作,踏实敬业的工作作风。培养学生勤于思考,刻苦钻研,事实就是,勇于探索的良好品质。

**主要内容和教学要求:**通过现场总线、工业以太网、人机界面与数据采集的学习,使学生掌握自动生产线的基本组成、工作过程、电气控制原理,掌握人机界面的工作原理及特点,掌握人机界面的图形、对象的设置方法。了解自动生产线安装与调试联网原理、自动生产线安装与调试各站信号的传递协议。通过自动生产线控制系统设计的学习,使学生掌握自动生产线控制系统及程序的设计与调试方法,掌握自动生产线控制系统的组成与功能,掌握自动生产线控制系统电气控制回路的

设计与连线，完成自动生产线控制系统的 PLC 程序的编写与调试，熟悉设备的维护方法。通过自动生产线安装、调试的学习，使学生掌握自动生产线的安装、调试、维护方法，学生能根据要求进行人机界面设置、网络组建及各站控制程序设计，能够对自动化生产线进行整体调试，能够完成自动线之间的 Profibus 总线硬件连接，能够进行 Profibus 总线的各项配置和程序编制，能够使用 PROFIBUS 总线进行通讯，进行控制系统的设计、整体集成、调试与维护。

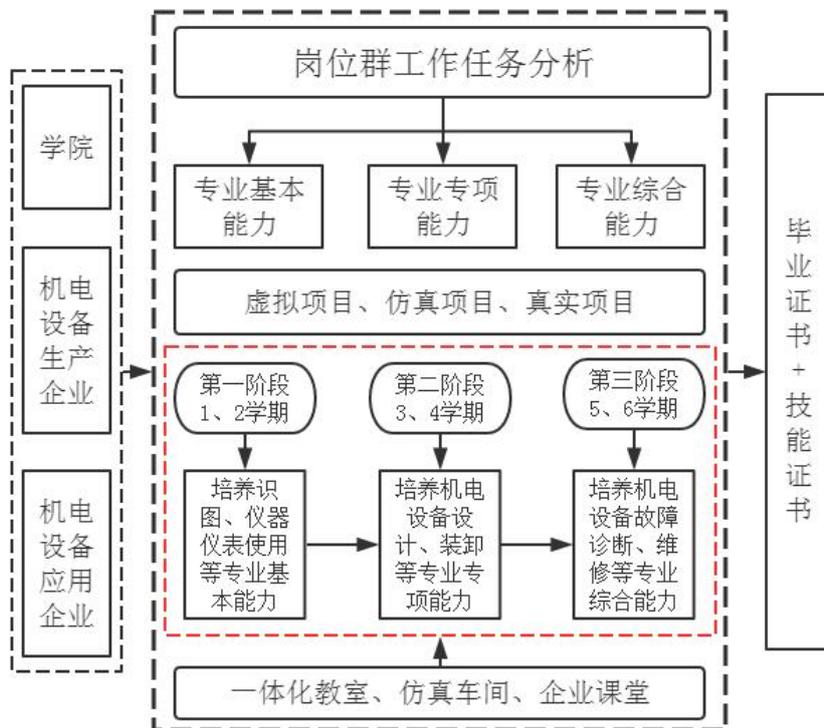
教师应根据课程标准，落实立德树人根本任务，以促进学生学科核心素养的形成和发展为目标，结合职业教育特点，遵循教育规律，从学生实际出发，创造性地开展教学活动，采用灵活多样的教学方法，充分开发和利用多种课程资源进行教学。

## 七、教学进程总体安排

### （一）人才培养模式描述

机电一体化技术专业，以培养高素质高级技能型专门人才为目标，以职业素质和职业能力培养为主线，进行“工学交替、能力递进”人才培养模式改革。机电一体化技术专业所服务的对象是通用设备制造业和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，需要培养能够从事机电一体化设备生产与维护、安装与调试、销售与技术支持、技改等工作的高素质技术技能人才。通过工学交替的教学，将职业素质教育贯穿人才培养全过程，按照“认知→基本技能→专项技能→综合技能”能力梯次递进路径，逐步完成高素质技能型专门人才培养。实现专业与产业对接、人才培养规格与职业岗位要求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接。

(二) 人才培养模式实施流程图



(三) 理论课程教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	学分	总学时	学时数		各学期学时分配(周)						考核形式	
					理论	实践	一	二	三	四	五	六		
公共基础必修课	1	军事理论	2	36	36		√							查
	2	思想道德与法治	3	48	32	16	2							查
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(Ⅰ、Ⅱ)	2	32	32			2						查
	4	体育与健康	8	128	16	112	2	2	2	2				讲座
	5	大学英语	8	128	128		2	2						试
	6	大学语文	2	32	32		2							试
	7	形势与政策	1	56	56		2	2	2	2	√	√		查
	8	大学生职业生涯规划	1	16	16		※							查
	9	大学生心理健康教育	2	32	32			2						查
	10	大学生就业与创业	1	16	16				2					查
	11	社会主义核心价值观	1	16	16				2					查
	12	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48				2	2				查

机电一体化技术专业人才培养方案

	13	国家安全教育	1	16	16			※ 或 √				查
	14	创新创业	1	16	8	8			2			查
	15	劳动教育	1	16		16					√	查
	小计		<b>37</b>	<b>636</b>	<b>484</b>	<b>152</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>		
公共 限选 课	16	高等数学	8	128	128		4	4				
	17	美术鉴赏	2	32	32		2					查
	18	信息技术	4	64	32	32	4					查
	19	中华优秀传统文化	1	16	16			※ 或 √				查
	20	中国共产党党史	1	10	10				2			查
	小计		<b>16</b>	<b>250</b>	<b>218</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		
专业 基础 课	21	机械制图与计算机绘图	6	96	48	48	4	4				试
	22	工业机器人编程与操作	3	48	24	24		4				查
	23	电工与电子技术	3	48	24	24			4			试
	24	机械设计基础	3	48	24	24			4			查
	25	液压与气动技术	3	48	24	24				4		试
	26	传感器与检测技术	3	48	24	24			4			试
	小计		<b>21</b>	<b>336</b>	<b>168</b>	<b>168</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		
专业 核心 课	27	可编程控制器技术与应用	3	48	24	24		4				试
	28	机械产品数字化设计	3	48	24	24			4			查
	29	机电设备装配与调试	3	48	24	24				4		查
	30	机电设备故障诊断与维修	3	48	24	24				4		试
	31	自动化生产线运行与维护	3	48	24	24				4		试
	小计		<b>15</b>	<b>240</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>		
专业 拓展 (选)	32	机械制造技术	2	32	16	16		√				查
	33	运动控制技术与应用	3	48	24	24			√			查
	34	电机与电气控制技术	2	32	16	16			√			查

修)课	35	自动化生产线集成与应用	2	32	16	16				√			查
		小计	9	144	72	72	0	0	0	0			
		合计	98	1606	1062	544	24	26	26	26			

说明：打“√”课程在线学习，打“※”课程专题讲座。

#### (四) 实践课程教学进程安排表

类别	序号	课程名称	学分	学时	周数	开课学期	备注
专业技能实践	1	钳工实训	1	20	1	1、2	
	2	焊接实训	1	20	1	1、2	
	3	车工实训	1	20	1	1、2	
	4	工业机器人运维实训	1	20	1	2	
	5	工业机器人操作实训	1	20	1	2	
综合技能实践	1	岗位实习	25	500	25	5	
	2	毕业设计(论文)	4	80	4	6	
其他	1	军事技能技能	2	168	3	1	
	2	社会实践	3	60	3	6	
合计			39	908			

#### (五) 课程结构比例表

总学时	其中：理论学时	理论学时占总学时比例	实践学时	实践学时占总学时比例 (不少于总学时的50%)
2514	1062	42.24%	1452	57.76%
	其中：公共基础课(含必修、限选、任选课)学时		公共基础课学时占总学时比例(不少于总学时的25%)	
	886			35.24%
	其中：选修课(含公共限选、公共任选、专业选修课)学时		选修课学时占总学时比例(不少于总学时的10%)	
	314			12.49%

## 八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

## （一）师资队伍

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业企业的兼职教师组成。

专业教学团队人数按生师比 24 : 1 配置，专、兼职教师比例一般为 2 : 1，校企合作条件和专业特色特别适宜的可以为 1 : 1，专、兼职教师任专业课比例一般不超过 3 : 1。

### 教学团队配置要求

教师来源	团队结构	数量	要求
校内专任	专业带头人	2	除满足专任教师应具备的基本条件外，应具有5年以上累计企业工作经历和浓厚专业背景，能把握行业发展动态，在本专业具有较高的能力；能统筹规划和组织专业建设，引领专业发展；能够主持专业的教改科研和产品研发、技术服务等工作
	专任教师	15	具有良好的职业素养、职业道德及现代化的职教理念，具有可持续发展的能力。具有先进的机电一体化技术专业知识和经验。能够调配、规划实验实训设备，完善符合现代教学方式的教学场所。能够指导高职深长完成高质量的企业实习和项目设计。能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务，解决企业的实际问题。专任骨干教师要定期深入企业生产一线进行实践锻炼，并具有中、高级以上的资格证书（含具有中、高技术职称或中、高级技工证书）。专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。专任青年教师要具备在企业实习一年的工作经历，并经过教师岗前培训。
兼职教师	企业专家	8	聘请具有工程师、技师职称的技术人员，现岗在企业及连续工作5年以上，在专业技术与技能方面具有较高水平，具有良好语言表达能力，通过教学方法培训合格后，主要承担实训教学或顶岗实习指导教师工作。

## （二）教学设施

### 1. 校内实训基地

校内实训基地共 15 个，配置要求如下表所示。

#### 校内实训基地配置要求

序号	实验/实训室名称	主要设备	服务课程
1	制图测绘实训室	减速器、齿轮泵、常见测量工具（游标卡尺、高度尺、塞规、螺纹规等）、常用拆装工具（一字十字螺丝刀、内外六角扳手、胶皮、金属榔头等）、工作台	机械识图与绘制 品质检测

2	电子电工实验室	电子电工综合实训装置	电工与电子技术
3	机加实训室	普通车床8台落千丈 普通铣床3台 钻床2台 钳工台2组	机加实训
4	钳工实训室	钳工台（六工位）10台 台式钻床5台 摇臂钻床2台 划线平台（大1小10）	钳工实训
5	焊接实训室	电弧焊机15台 钳工台（两工位）2台 工作区15	焊工实训
6	维修电工实训室	中级维修电工实训考核装置 高级维修电工实训考核装置	维修电工
7	机械设计实训室	多媒体智能控制机械原理与机械设计陈 列柜	机械设计基础 机械设计课程设计 机械制造技术基础
8	液压与气动实训室	液压与气动综合控制实验台	液压与气动技术
9	PLC 实训室	PLC 综合实训装置	可编程控制技术
10	传感与检测实训室	传感与检测技术实验箱 传感与检测技术实验装置（27种） 传感与检测技术实验装置（36种）	传感与检测技术 智能制造系统
11	机电设备维修实训室	电机·变压器维修及检测实训装置	机电设备故障诊断与维修
12	数控机床加工实训室	数控车床综合加工实训装置（国产系统） 数控铣床综合加工实训装置（国产系统）	数控编程与加工 数控车/铣考证培训 毕业设计
13	工业机器人实训室	工业机器人操作实训装置（ABB） 工业机器人运维实训装置（国产） 工业机器人基本操作平台（富士康）	工业机器人基本操作与编程 工业机器人仿真
14	虚拟与仿真实训室	计算机及软件（60套）	Auto CAD 可编程控制器技术与应用 机械产品数字化设计 工业机器人编程与调试
15	自动化生产线实训室	自动化生产线实训装置（亚龙）	自动化生产线安装与调试

## 2. 校外实习基地

本专业校外实训基地可选择机械产品加工制造厂，具有数控机床、普通机床等生产设备；单个校外实训基地的数控机床操作实训岗位在 10 人以上。也可选择大型机械制造企业，具有工艺部门或设计部门，具有工艺或设计岗位 5 人以上。

### （三）教学资源

#### 1. 教材及参考书选用原则

（1）优先先用近 3 年出版的新教材和各级各类获奖教材。鼓励选用教育主管部门或教学指导委员会推荐教材；

（2）选用先进的、能反映数控技术专业发展前沿的高质量教材和外文原版教材；

（3）经过专业整合的课程，尤其是专业核心课程，建议专业教师编写更符合教学要求、更能体现课程体系科学、更结合专业实际的特色教材。

#### 2. 图书资料

（1）有机械类（数控加工、机床操作、CAD/CAM 软件）专业书籍 6000 册（含电子图书），生均 10 册以上；

（2）有机械类（数控加工、机床操作、CAD/CAM 软件）专业期（报）刊 10 种以上；

（3）相关职业资格标准（钳工、车工、铣工、维修电工、数控车工、数控铣工、加工中心、数控机床装调维修工、数控工艺员的中级、高级职业标准）；

（4）技术资料（不同系统（华中、发那科、西门子、DMG）的调试资料、现有实训设备的操作编程手册、安装调试、维修资料）；

（5）实训指导书（符合专业需求、专业建设实际的不同实训课程指导书）。

#### 3. 网络资源

（1）技术资料库。收集数控技术专业领域相关的国家标准及行业、企业标准（规范、法规），以及岗位技能标准、职业资格标准，专业教学标准、人才培养方案等。

（2）网络课程库。收集专业课程的电子教材、优秀课件、教学视频、实训录像、习题库、技能大赛题库等内容建立网络课程。以交互式学习为主要形式，为学生提供个性发展及自主学习平台。

（3）校企合作网站。与企业共建合作网站，实时了解企业新技术、新工艺、新方法。

### （四）教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导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、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

#### 1. 教学方法

结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活运用。

## 2. 教学手段

鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种教学手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

## 3. 组织形式

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式。例如：整班教学、分组交流、现场体验、项目协作和学习岛等。

### （五）教学评价

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，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，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

#### 1. 教学评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，形成独具学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

#### 2. 教学考核

（1）职业基础课程建议采用笔试与实践考核相结合的形式，实践成绩占 30%，笔试成绩占 70%。

（2）职业能力课程和职业拓展课程采用技能测试、笔试、职业素养相结合的方法，部分课程可以采用口试形式。笔试或口试占 40%；技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价，占 50%；职业素养占 10%。

（3）职业技能训练课程主要采用测试技能水平和职业素养，重点关注功能测试、工艺评测和过程评价。

（4）顶岗实习和毕业设计由校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习报告、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、及格、不及格四个评定等级。

(5) 学生毕业前应考取相应的职业资格证书, 相应的职业资格证书标准应该纳入专业人才培养方案。

## (六) 质量保障

建立健全全校院(系)两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标, 运用系统方法, 依靠必要的组织结构, 统筹考虑影响教学质量的各主要因素, 结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作。

1. 核心课程开发工学结合的课程类型, 实施工作过程系统化专业课程体系, 试行多学期分段制教学安排, 最大限度的保证学生完成理论学习和实践操作。

2. 其它专业课程尽量为核心课程服务, 尽可能不占用专业黄金教学时间。

3. 选修课程充分体现学生兴趣、自主性、广泛性, 并与专业紧密结合, 充实学生素质教育, 上课时间安排在晚自习进行, 不过多占用教学资源。

4. 教学环节分配统筹协调各个环节与教学资源的关系, 合理、充分的利用教学资源, 既不浪费也不闲置。

5. 毕业设计可以选择在企业和学校进行, 但必须修满人才培养方案规定的全部课程。特殊情况可根据学院规定申请休学或免修。

6. 转变教学理念, 实施多元化教学评价体制改革, 突出职业特色, 重视职业教育特点, 重点培养学生发现问题、分析问题、掌握问题的专业基本能力, 实现过程考核与期末考核相结合, 实施教师与学生互动教学, 并将企业满意度作为衡量人才培养质量的重要指标, 在参加企业生产实习工作和顶岗实习过程中, 由企业实施对学生的考评。鼓励学生参加各种职业技能竞赛, 以赛促学, 以赛促评。企业、学校、社会共同参与人才培养质量的评价, 以便及时发现不足, 切实提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习, 修满专业人才培养方案所规定的学分, 达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。鼓励运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容, 纳入综合素质考核, 并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

### (一) 思想品德要求

热爱祖国, 拥护党的基本路线; 具有良好的社会公德; 现实表现良好, 无未解除违纪处分。

## （二）知识及能力要求

修完专业人才培养方案中规定的全部课程，成绩合格，取得规定学分。毕业最低学分具体要求如下：

### 1. 课内学分

课内 95 学分，其中

- ◆公共基础课：36 学分；
- ◆公共限选课：16 学分；
- ◆专业基础课：21 学分；
- ◆专业核心课：15 学分；
- ◆专业拓展课：9 学分。

### 2. 课外学分

课外 20 学分，其中

- ◆大学生素质拓展：每学期 1 学分，共 6 学分；
- ◆学生操行评定：每学期 1 学分，共 6 学分；
- ◆大学生体育技能测试：2 学分；
- ◆公共技能、创新创业成果：4 学分；
- ◆社会实践：2 周（最低要求），2 学分。

### 3. 学分转换说明

鼓励学生参加各类职业技能竞赛、学科竞赛、创新设计、科技活动、艺术实践、社团活动、志愿服务等，提高学生的综合能力和职业素养，取得的成果学分转换情况详见下表。

**机电一体化技术专业学分转换情况表**

序号	项目	要求	学分	替换的课程或课程类型
1	车工职业资格证书	通过考试并获得证书	1	专业支撑课或专业核心课
2	焊工职业资格证书	通过考试并获得证书	1	专业支撑课或专业核心课
3	钳工职业资格证书	通过考试并获得证书	1	专业支撑课或专业核心课
4	数控车/铣职业资格证书	通过考试并获得证书	1	专业支撑课或专业核心课
5	电工职业资格证书	通过考试并获得证书	1	专业支撑课或专业核心课

					课
6	职业技能竞赛	国家级	一等奖	3	专业核心课 (也可以是具体的一门 或几门课程)
			二等奖	2	
			三等奖	1	
		省级	一等奖	2	
			二等奖	1.5	
			三等奖	1	
		地市或院 级	一等奖	1.5	专业支撑课
			二等奖	1	
6	学科竞赛	国、省、市	1、2、3	3、2、1	公共课/专业课
7	公开发表作品	普刊	CN	1.5	本专业
8	发明专利	使用		2	本专业

## 十、附录

全学程时间安排表

学 年	学 期	课堂教 学(含课 内实践、 练习、讨 论)	综合实践		其它实践			复 习 考 试	总 计
			校 内 专 业 / 综 合 实 训	岗 位 实 习 毕 业 设 计	入 学 教 育 军 事 训 练	毕 业 教 育	社 会 实 践		
一	1	16			3			1	20
	2	16	1				暑假	1	18
二	3	16	2					1	19
	4	16	1				暑假	1	18
三	5	10		8				1	19
	6			19		1			20
合计		74	4	27	3	1		5	114