

机电一体化技术（五年制）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术。

专业代码：560301。

二、入学要求

初中毕业。

三、修业年限

5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 (56)	自动化类 (5603)	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	维修电工(中级或高级 资格证书)； 机电设备安装工(中 级或高级资格证书)； 可编程控制系统设计 师(中级或高级资格 证书)； 工业机器人操作与运 维(中级或高级资格 证书)

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，金属制品、机械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，能够从事机电一体化设备生产与维修、自动生产线运维、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和技术支持、机电一体化设备技改等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

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、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、职业生涯规划的意识，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) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

(3) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识。

(4) 掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识。

(5) 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识。

(6) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识。

(7) 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识。

(8) 了解机电设备安装调试、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、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具备良好的团队合作能力。

(4) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(5) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图。

(6) 能选择和使用常用仪器仪表和工. 具，能进行常用机械、电气元器件的选型。

(7) 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试。

(8) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试。

(9) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修。

(10) 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

六、课程设置

(一) 公共基础课

1. 经济与政治基础（36 学时/2 学分）

课程不仅介绍马克思主义政治经济学基本原理，而且站在中国特色社会主义政治的角度，探索现代社会经济政治与社会发展规律。通过学习，让学生掌握马克思主义立场、观点和方法，培养学生运用马克思主义立场、观点和方法分析问题和解决问题的能力，从而引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，引导和要求学生透视政治经济现象，投身经济建设，拥护社会主义政治制度，参与政治生活，共建中国特色社会主义。为此根据学生自身特点创新教学模式和方法，发挥教与学两方面的积极性，不断摸索适合学生教育特点的教学方式。

2. 哲学基础（36 学时/2 学分）

本课程旨在对学生进行马克思主义哲学基本知识及基本观点的教育。是以哲学素质教育的实践性为根本目的，以树立科学世界观、人生观、价值观的基础教育为直接要求，应把马克思主义哲学理论知识与思想政治教育、思维能力教育统一起来，对学生进行基础性、常识性教育。采取灵活的教学方法，注意给学生更多的思维活动空间，采用阶段性评价、过程性评价与目标评价相结合，理论与实

践一体化评价模式。引导学生进行正确的价值判断并遵循正确的人生行为准则，以积极向上的人生态度去面对未来，为将来从事社会实践和职业活动打下基础。

3. 思想道德修养与法律基础（48 学时/3 学分）

本课程是帮助学生正确认识自己、正确认识他人、正确认识社会，夯实综合素质基础，着力提升思想道德素质和法治素养的课程，引导学生努力做有理想有本领有担当的时代新人，成为走在时代前列的奋进者、开拓者、奉献者。课程以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，有效地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，引导大学生把个人的发展融入社会和时代，自觉提高思想道德素质和法治素养，自觉培育和践行社会主义核心价值观。培养学生自觉运用马克思主义观点思考、分析、解决成长过程中遇到的思想道德和法律问题能力。引导学生立足新时代，放飞青春梦想。

4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（72 学时/4 学分）

本课程是高校思想政治理论课程中的一门核心课程，它以马克思主义中国化为主线，以坚持和发展中国特色社会主义为主题，以习近平新时代中国特色社会主义思想为重点。着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历程，充分反映马克思主义中国化的理论成果，即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想，其中要让学生进一步认识到毛泽东思想是使中国站起来的理论体系，邓小平理论是使中国富起来的理论体系，习近平新时代中国特色社会主义思想是使中国强起来的理论体系。突出中国站起来、富起来、强起来的历史逻辑。在该课程的教学应凸显问题意识，注重解决学生的现实思想问题，强化实践教学，通过线上线下混合式教学模式创新，激发学生自主学习的积极性，真正提高学生的政治思想道德素质。

5. 语文（140 学时/8 学分）

本课程是一门提升学生综合素养的基础课程。旨在提高学生的语文应用能力和人文素养。要求培养学生热爱祖国语言文字的思想感情；正确理解与运用祖国语言文字的能力；掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏和浅易文言文阅读能力；掌握基本的语

文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯；重视语言的积累和感悟；接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格。

6. 英语 I（32 学时/2 学分）

本课程让学生逐步掌握基础知识和基本技能，不断提高语言运用能力和人文素养，注重基础，尤其是音标和日常交际用语的学习，突出实用性，任务驱动，凸现趣味性，综合评价，强调激励性。学生通过英语学习和实践，掌握语言和文化基础知识、基本技能、基本的语言运用能力；为其行业发展和终身学习奠定良好基础。

7. 英语 II（36 学时/2 学分）

通过该课程教学，学生能听懂日常对话，理解短文大意，抓取信息；能使用日常交际用语；在学习英语的过程中，使学生发展自主学习能力；优化学生的英语学习方法，使他们能通过观察、体验、探索等主动学习方法，充分发挥自己的学习潜能，形成有效的学习策略，提高自主学习能力。在教学中，还根据学生的个性特征和发展需求，为他们提供丰富的选择机会和充分的表现空间；使学生的语言运用能力进一步得到提高，国际视野更加宽广，爱国主义精神和民族使命感进一步增强，为他们未来发展和终身学习奠定良好的基础。

8. 英语 III（36 学时/2 学分）

通过该课程教学，学生能够进行简单的日常英语对话，能利用阅读策略理解英语短文并能够进行初步的篇章分析，掌握简单的英语应用文写作方法，框架及书面语表达，初步学习和掌握简单的英汉翻译技巧。在本课程教学中，充分发挥学生学习语言的潜力，提高英语学习的动机水平。同时，关注学生的情感，提高学生的人文素养，了解中华民族和其他国家的文化传统，开阔眼界，提高学生的思想道德修养，树立国际意识。

9. 英语 IV（36 学时/2 学分）

通过该课程教学，做好与高职英语的衔接与过渡，进一步培养学生良好的学习习惯，让学生不断体验和实践英语，能用简单的英语阐明自己的观点；利用各种方法和技巧扩大词汇量，提高阅读速度，分析主旨大意，准确抓取信息；进一步提高英语的书面表达能力以及英语短文的翻译能力。使学生在英语学习的过程中，树立正确的人生观、世界观和价值观，培养他们高度的社会责任感，提高独立思考和判断的能力，培养创新精神和实践能力，发展与人沟通的能力，培养跨

文化理解和跨文化交际能力。

10. 大学英语 I（72 学时/4 学分）

通过该课程教学，培养学生良好的学习习惯，发展学生的自主性学习能力，体现发展性原则。按照普职互通、中高职衔接的理念，进一步夯实英语基础，同时突出高职英语教学的职业性和实践性，为用而学，学而能用，注重学生的参与和互动，培养学生在具体情境中学习英语、用英语做事的能力。在教学中，将语言基础能力与实际涉外交际能力的培养有机地结合起来，把听、说、读、写、译技能训练有机地结合起来，充分利用多媒体和网络化现代教学手段，立体、互动地引导学生开发各种学习潜能。注重思政在英语教学中的渗透，树立大国工匠精神以及对中华民族的文化自信。

11. 大学英语 II（72 学时/4 学分）

通过该课程教学，提高学生在日常生活和职业场景中的英语听、说、读、写、译的能力，有针对性地培养学生在现实生活和未来的职业活动中用英语做事情的能力。充分考虑学生的实际情况，进一步培养学生良好的学习习惯，发展学生的自主性学习能力，帮助学生认知、理解、活用语言技能，培养良好的学习策略、形成跨文化交际能力；营造有意义且直观的语境，让目前无法直接接触职场生活场景的广大学生能够很快进入真实的语言环境；学习职业场景的实用文体，并从语言在现实生活中实际运用的角度设计相关活动，培养学生把握真实工作语料的能力。学生通过英语课程的学习，国际视野更加宽广，爱国主义精神和民族使命感进一步增强。

12. 数学 I（32 学时/2 学分）

该课程主要内容包括集合、充要条件、不等式、函数、指数函数和对数函数。通过对本课程的学习，使学生具有正确、熟练的基本计算能力、基本计算工具的使用能力、一定逻辑思维能力，及运用数学方法分析和解决实际问题的能力，着重培养学生的创新意识和科学的思维方法，使学生进一步树立辩证唯物主义观点。

13. 数学 II（36 学时/2 学分）

本课程主要讲授三角函数的同角三角函数间关系、诱导公式、三角函数的图像与性质以及常用三角公式；同时还注重培养学生的逻辑推理能力、计算能力、观察分析能力以及解决实际问题的能力，着眼于个人就业需求和工作岗位的需

求，培养学生综合运用所学数学知识解决实际问题的能力。

14. 数学III（36 学时/2 学分）

本课程主要包含三部分内容：数列，平面向量，平面解析几何；数列中的内容包含等差数列、等比数列；平面向量主要介绍其线性运算和数量积运算；平面解析几何中涉及直线、圆、椭圆、双曲线、抛物线相关内容，旨在使学生掌握基本的数列知识和平面几何基本知识、基本方法、基本思想。增加了一些实际应用；增强直观性，突出数学的思想方法训练和思维习惯培养，做好中职与高职的衔接。

15. 数学IV（36 学时/2 学分）

本课程主要内容：平面及其基本性质、直线与直线的位置关系、直线与平面的位置关系、平面与平面的位置关系、常见几何体及计算公式、计数原理、随机事件的概率、总体、样本抽样方法。通过对本课程的学习，让学生掌握基本的几何知识，可以培养学生们的空间想象能力，学生们通过对统计学知识的学习，学会计算可能事件的概率，了解总体、样本等基本统计学概念。为今后学习专业基础课以及相关的专业基础课程打下必要的数学基础，提供必需的数学概念、理论、方法、运算技能以及分析问题和解决问题的能力素质。

16. 计算机应用基础（72 学时/4 学分）

本课程主要让学生了解信息技术的基本理论，较系统地掌握计算机办公软件的基本操作方法和技巧，培养学生具有良好的计算机实际应用能力和相应的文化素养。围绕认识计算机系统、Windows 7 操作系统、Office2010、计算机互联网等教学模块来组织教学内容，通过实例引入，理论解析，情景模拟等教学环节，实现教、学、做一体化，为今后能够迅速地适应和从事其他工作打下坚实基础。

17. 体育与健康（248 学时/14 学分）

本课程是以身体练习为主要手段，有机整合体育与健康教育两门学科中相关的内容、方法、原理，以促进学生体质与健康发展为目标的综合类课程。依据体育教学原理，结合高职院校人才培养目标，全面推进素质教育，培养学生“终身体育”的意识和科学健身的能力，是实施素质教育和培养德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才的重要途径。本课程的任务是：树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，

养成终身体育锻炼意识与能力，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

18. 心理健康教育（32 学时/2 学分）

本课程主要教学内容包括心理健康的基本知识；自我意识，自我认知，悦纳自我；人际交往；情绪管理；学习心理；挫折应对与意志力培养；职业规划发展；健全人格的养成；常见心理问题咨询与心理危机干预等。通过教学与教育实践，使学生能了解心理健康的基本原理和基本概念，掌握心理健康的途径与方法，学会应用有关心理健康的知识解决生活学习过程中遇到的心理困惑，树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态；使学生掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能，掌握基本的学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等；使学生更好地了解自己，不断完善自我。

19. 就业指导（38 学时/2 学分）

本课程为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势和就业政策，根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况，树立职业生涯规划意识，选择适当的职业，合理规划职业生涯；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规等方面的教育，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，充分发挥自己的才能，实现自己的人生价值和社会价值，促使学生顺利实现就业。

20. 创新创业教育（36 学时/2 学分）

本课程使学生掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识，认识创新、创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目；使学生具备必要的创新意识和创业能力，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法；使学生树立科学的创新、创业观念，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展的需求，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。

21. 形势与政策（32 学时/1 学分）

本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地。课程主要以毛泽东

思想和中国特色社会主义理论体系为指导,密切结合国内外形势,紧密结合大学生的思想实际,对学生进行比较系统的党情、世情、国情教育。通过形势与政策课教学,帮助学生开阔视野,及时了解和正确对待国内外重大事实,培养学生对国内外形势的适应能力和分析能力,使大学生在处于中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局的历史交汇期的时代背景下,坚定“四个自信”,增强“四个意识”,自觉做到“两个维护”。

22. 军事(148学时/4学分)

军事由《军事理论》《军事技能》两部分组成,《军事理论》教学时数36学时,记2学分,《军事技能》训练时间14天112学时,记2学分。军事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,着眼培育和践行社会主义核心价值观,以提升学生国防意识和军事素养为重点,为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。通过教学,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。

23. 历史(36学时/2学分)

本课程旨在提高学生对历史基本常识和基础知识的学习和掌握,把握人类文明发展的重要史实与基本线索,理解人类经济文明、政治文明、文化生活、社会文明的主要脉络与趋势。坚持“教学做合一”的教学方法,以学生为主体,采用“读史心得分享”、“文化遗迹考察报告”、“主题演讲”、“小组辩论”等形式,创设多种学习情境,使学生在情境中体验历史,观察历史、思考历史,初步掌握接受与探究、自主与合作、阅读与思考等基本的学习方法。在此过程中,培育学生以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神,提高学生的道德情操和历史人文素养,使学生坚定中国特色社会主义文化自信,树立人类文明多元共生,互学互鉴、开放包容的价值理念。

24. 艺术(36学时/2学分)

本课程旨在使学生了解马克思主义美学的基本原理以及美育的意义、任务和途径,从而树立正确、进步的审美观,培养高尚、健康的审美理想和审美情趣,发展对美的事物的感受力、鉴赏力、创造力,提高在审美欣赏活动和审美创造活动中陶冶情操、完善人格、进行自我教育的自觉性。通过应用美学基本理论对大

学生的审美活动予以指导，帮助大学生辨别现实生活、科技活动与艺术活动中的美丑，使大学生获得基本的审美能力，塑造真善美相统一的高素质的大学生形象，为大学生的有效社会化和人生幸福奠定审美基础。

（二）专业课程

1. 专业素质课

（1）物理（136 学时/9 学分）

本课程是五年制工科专业的一门专业基础课程，主要讲授运动、力、机械振动、机械能、固体、液体和气体、电场、磁场等基础理论知识。通过学习，使学生了解物理学与其他学科以及物理学与技术进步、社会发展的关系；掌握直线运动规律；掌握牛顿定律，能利用定律解决实际问题；理解曲线运动中速度的方向、运动的合成和分解；掌握线速度、角速度和周期的关系；掌握简谐运动的振幅、周期和频率；掌握功、功率的概念；理解动能、动能定理、重力势能、重力做功与重力势能改变的关系；掌握机械能守恒定律；掌握安培力和左手定则、右手定则、洛仑磁力在工程实际中的应用。从而培养学习科学的兴趣和实事求是的科学态度，树立创新意识，培养学生的观察和实验能力，科学思维能力，分析问题和解决问题的能力。

（2）机电职业生涯规划（32 学时/2 学分）

本课程主要讲授职业生涯规划与职业理想、职业生涯发展条件与机遇、职业生涯发展目标与措施、职业发展与就业、创业、职业生涯规划管理、调整与评价等内容，通过学习使学生了解职业发展的阶段特点、了解自身角色特征、未来职业的特性及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场相关信息、相关的职业分类以及就业创业的基本知识，具备自我认识与分析技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，提高学生的各种通用技能。

（3）机械制图（144 学时/10 学分）

本课程主要包括机械制图的基本知识，点、线、面与立体的投影，组合体视图的画法及标注，轴测图，机件的常用表达方法，标准件与常用件，零件图和装配图的识读及绘图方法。通过本课程的学习学生能够执行制图国家标准及其有关规定，掌握正投影法的基本理论和作图方法及机械零件和机器（或部件）的表达原则和方法，培养绘制（通过仪器徒手，使用计算机）和阅读机械图样的基本能力。

（4）机电应用文写作（36 学时/2 学分）

本课程主要讲授行政公文、事务类应用文、书信类应用文、简报、调查报告、计划、总结、规范类应用文等的写作方法，通过学习使学生掌握应用写作的基本理论、基本知识和基本技能，初步具备写作常见应用文的能力，全面提高学生借助应用文写作解决实际问题的能力。

（5）电工基础（108 学时/7 学分）

本课程主要讲授电路模型的概念，电流，电压及其参考方向的概念，欧姆定律与基尔霍夫定律，直流线性电路的分析与计算方法，正弦量的三要素，交流电路的分析计算，三相对称负载的联接方法及电压、电流、功率的计算等内容。通过学习，使学生掌握学习本专业所必须具有的电工基本理论，基本知识和基本分析计算方法，为学习后续课程及从事工作打下基础。

（6）电子技术基础（108 学时/7 学分）

通过学习使学生了解常用半导体二极管、三极管、场效应管、线性集成电路的基本工作原理、特性和主要参数，并能合理选择和使用这些器件；熟悉共射、共集放大电路，差动放大电路，互补对称功率放大电路，负反馈放大电路，集成运算放大电路的结构、理解它们的工作原理、性能及应用；了解正弦和非正弦信号产生电路，整流滤波电路的结构、工作原理、性能及应用；熟悉三端稳压器件的应用；掌握理想运放的基本运算规则、线性应用和非线性应用的分析计算方法。具备常用半导体元器件（如：二极管、三极管、晶闸管等）的检测与识别能力；初步具备阅读和分析模拟电路原理图的能力；初步具备一般模拟单元电路的设计能力；具有查阅电子器件手册和合理选择器件的能力。为学习后续课程的学习以及毕业后从事相应专业工作打下坚实的基础。

（7）互换性与测量技术（72 学时/5 学分）

该课程是机械类和近机械类各专业必修的一门重要的技术基础课，包含几何量公差与误差检测两大方面的内容，把标准化和计量学两个领域的有关部分有机地结合在一起，与机械设计、机械制造、质量控制等多方面密切相关，是机械工程技术人员和管理人员必备的基本知识技能。通过学习使学生建立互换性的基本概念，掌握各有关公差标准的基本内容、特点和表格的使用，能根据零件的使用要求，初步选用其公差等级、配合种类、形位公差及表面质量参数值等，并能在图样上进行正确的标注；建立测量技术的基本概念，了解常用测量方法与测量器

具的工作原理，通过实验，初步掌握测量操作技能，并分析测量误差与处理结果；具有运用手册、图册、标准、规范和查阅有关技术资料的能力。

（8）机械设计基础（108 学时/7 学分）

本课程主要介绍通用机械零件的工作原理、结构、特点、设计计算和维护等基本知识，使学生初步具有选择适当的材料、截面形状和尺寸，设计机械传动系统的能力，具有使用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。通过本课程学习使学生熟悉常用机构的工作原理、组成及其特点，掌握通用机构的分析和设计的基本方法，具有对机构分析设计和零件计算问题的运算、制图和使用技术资料的能力，具有综合运用所学知识和实践技能，设计简单机械和简单传动装置的能力。

（9）液压与气压传动（72 学时/5 学分）

该课程为机电技术专业高职学生重要的专业课之一。主要培养学生液压与气动技术的基本理论和知识；具有分析和维护液压与气动系统的能力；具有设计一般液压与气动技术系统的能力。让学生掌握液压与气压传动的基础知识，掌握各种液压和气动元件的工作原理、特点、应用和选用方法，熟悉各类液压与气动基本回路的功用、组成和应用场合，了解国内外先进技术成果在机械设备中的应用。

（10）高等数学 I（64 学时/4 学分）

《高等数学 I》是工科院校的重要的基础课程之一。该课程主要包括函数、极限与连续、导数和微分、一元函数微分学的应用、不定积分、定积分以及定积分的应用。通过对本课程的学习，使学生了解高等数学 I 的知识体系，理解高等数学 I 的基本概念和基本理论，掌握微积分的基本运算技巧，进而提高学生的数学素养及运用数学方法分析问题和解决问题的能力。此外，高等数学 I 对学生的创造能力、发散思维、科学精神都有一定的促进作用。

（11）高等数学 II（64 学时/4 学分）

课程包括四部分内容，分别是常微分方程、多元函数微分学、多元函数积分学、向量与空间解析几何。通过对本课程的学习，要使学生掌握相关的基本概念、基本理论和基本运算技巧，培养学生具有抽象概括问题的能力、逻辑推理能力、空间想象能力和自学能力，特别要培养学生具有比较熟练的运算能力和综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力。

（12）电机与电气控制技术（96 学时/6 学分）

本课程是专业核心课程，主要介绍常用电机的工作原理、运行特性的基础上，学习常用低压控制回路的工作原理及分析、设计方法及普通车床、万能铣床、普通镗床、摇臂钻床等普通机床的电气控制回路分析与检修。通过学习使学生掌握常用回路的设计方法，能够根据普通机床的电气回路进行检修与故障排除。

（13）数控加工与编程（96 学时/6 学分）

本课程是专业核心课程，以常用数控车、铣床的加工工艺和数控编程为基础，介绍数控加工工艺的分析方法和过程、数控编程基础、数控编程方法，从而培养学生具有分析工艺，编制数控加工程序，数控仿真操作，数控零件加工的能力。通过本课程学习，学生能编制数控车、铣床的加工工艺和调试程序，具有编制程序和操作数控车、铣床的能力。

2. 岗位技能课

（1）单片机原理与应用（96 学时/6 学分）

本课程是专业核心课程，主要介绍单片机的组成与工作原理，MCS-51 指令系统，MCS-51 单片机内部定时器/计数器的应用、输入/输出与中断、接口指令系统、C 语言程序设计、串、并行通信技术。通过对典型应用实例学习，学习单片机使用方法，从而达到编制控制程序、解决实际问题的目的。通过课程学习会对所学知识进行整合，能够根据设计要求独立编写程序，并能在实践工作中熟练进行单片机程序和系统电路的调试；掌握各种接口电路的分析方法和理论知识。能熟练进行单片机程序和系统电路的调试，并能独立设计单片机系统电路并能编写相应程序，同时还可以对以单片机为核心的设备进行维护等技能。

（2）PLC 原理与应用（160 学时/10 学分）

本课程是专业核心课程，主要介绍西门子 PLC 的基本原理、指令系统、编程方法和应用实例。通过学习，使学生掌握西门子 PLC 的原理与编程方法，根据控制对象的特点，具有选择 PLC 类型、绘制 PLC 输入输出分配表、编写控制程序、调试与故障排除的能力。通过学习使学生掌握可编程序控制器的基本原理、工作过程、组成、硬件配置、基本指令、特殊编程指令，能独立完成规定的实验与实训，能正确安装可编程序控制器，正确完成外部的接线，会观察实验与实训现象，编制、调试、运行程序，掌握编程软件的使用。同时具有借助产品说明书和相关手册，查阅有关数据、功能和使用方法的能力；具有在生产现场正确安装可编程序控制器和正确完成接线的的能力；具有在生产现场进行简单的程序设计，系统的

运行、调试、维护的能力。

（3）变频与伺服驱动技术（64 学时/4 学分）

课程主要介绍机电伺服系统、变频器的基础知识及应用。通过本课程学习，使学生熟悉机电伺服系统与变频器的工作原理，能识读与机电伺服、变频器相关的电路图；掌握常用机电伺服系统与变频器的功能与参数，具备机电一体化设备操作、调试、维修人员所必需的基本知识。了解感应电机的变频调速原理；能够应用变频器解决工程实际问题；掌握变频器的使用、调试、维修方法；了解交流伺服的控制原理；能够应用交流伺服解决工程实际问题；掌握交流伺服的使用、调试、维修方法。知道感应电机、伺服电机的调速原理；会使用、选择变频器；能调试、维修变频调速系统；能使用、选择交流伺服；能调试、维修交流伺服系统，能够把所学的电气控制、交流伺服、变频器等相关知识加以综合应用，培养学生的专业综合实践能力。同时使学生对常见的通用型变频调速系统、交流伺服系统有较完整的了解，具备调试、维修各类系统的专业知识和职业能力。

（4）维修电工技能训练（120 学时/8 学分）

本课程是专业核心课程，主要介绍电工基本操作技能、室内线路的安装、电动机的拆装与检修、变压器的维护及检修、三相异步电动机的典型控制、常用机床电机典型控制、PLC 控制以及变频器的应用等。通过本课程的学习，使学生达到中级维修电工的技能水平，考取中级维修电工职业资格证书，正确使用工具和仪器仪表，掌握电动机、变压器、生产机械、常用机床及供电设备的电气线路安装、调试、维护和检修知识及操作技能；能够正确装配电子线路、晶闸管整流电路及直统调速系统，并能对其进行调试操作；正确拆装电动机，并能进绕组制作和嵌线操作；熟悉 PLC 控制技术及变频调速技术，并能对简单系统进行装配及调试操作；使学生具有较强的实际工作能力和良好的文明生产习惯，达到中级维修电工技术标准要求。

（5）数控机床安装调试与维修（90/6 学分）

本课程是专业核心课程，通过学习使学生掌握数控机床系统连接、调试及维护，具备主轴控制功能设置、调试及维修能力，具备进给伺服控制功能设置、调试及维修能力，能够对数控机床辅助装置进行调试与维修，能够对数控机床精度检测和进行补偿，掌握数控机床数据传输操作方法。同时培养学生的沟通能力及团队协作精神，培养学生分析问题、解决问题的能力，培养学生勇于创新、敬业

乐业的工作作风，培养学生自我管理、自我约束的能力，培养学生的环保意识、质量意识、安全意识。

（6）自动生产线安装与调试（90 学时/6 学分）

本课程是专业核心课程，主要以自动化生产线为典型的机电一体化产品，从而介绍机电一体化系统的基本理论、基本知识和基本技能，并初步具有分析、设计、调试、操作常用机电一体化设备、产品的能力。通过机电一体化基本概念的学习，理解机电一体化系统中各个结构要素在系统中的作用和它们之间的相互关系，初步建立机电产品的系统化设计思想；熟悉机电一体化产品的设计方法和工程路线，能够针对具体的机电一体化产品确定开发工程路线；了解机电一体化系统中的常用传动机构，常用动力驱动装置，常用计算机控制系统和常用传感器的种类和特点，能根据系统需求进行选型和设计；掌握对机电一体化系统中机械、动力、控制、传感检测等四个基本结构要素的技术特点，掌握这些结构要素中典型结构装置的特点、工作原理和使用方法；学会设计简单的机电一体化产品；掌握相关的可靠性与诊断技术，熟悉相关的设计原则；会使用数字式万用表等常用仪器和仪表、调节设备，掌握系统的基本测试技术，对系统的电路进行检查和故障判断。

（7）维修电工（高级工）训练（60 学时/4 学分）

本课程是机电一体化技术专业学生在考取维修电工（中级工）职业技能证书后开设的一门技能延伸课程，通过学习使学生掌握高级维修电工常用仪器、仪表及专用工具的选用、维护基本知识和操作规程，掌握国家职业标准高级工所规定的机电设备的工作原理、电气配线、安装调试、检修工艺编制及故障处理技术，掌握 PLC 与变频器的应用与维修等高级维修电工所必备的专业知识，从而为考取维修电工（高级工）证书奠定基础。

3. 实践性教学环节

（1）金工实习（2 周/48 学时/2 学分）

课程包括游标卡尺和高度尺的使用、打样冲眼及钻孔、鸭嘴锤头加工、攻螺纹和套螺纹及装拆一级齿轮减速器演示等。通过课程训练使学生了解钳工工作在机械制造和维修中的作用；掌握划线、锯削、挫削、钻孔的方法和应用；了解台式钻床、立式钻床的组成、运动和用途，熟悉台式钻床的操作和调整；掌握钳工常用工具、量具、夹具的基本原理、使用及维护保养；了解扩孔和铰孔的

方法；了解钳工工作的安全操作。掌握钳工常用工具、量具和夹具的操作使用方法；在规定的时间内，按质量独立完成鸭嘴锤头加工。

（2）电气系统安装与调试实训（2周/48学时/2学分）

通过课程训练熟悉各种电工常用的工具、器具、仪器、仪表的用途并能正确使用，掌握各种常用低压电器的工作原理、结构、用途和选择，能检测出各种低压电器及电机的好坏，能识读或设计常用的电气线路图，掌握基本照明线路与电力拖动线路的安装步骤与规范，并能安全、正确调试，会检修一般故障的电气控制线路与普通三相电机，具有安全用电常识，具备初级维修电工知识与技能。

（3）PLC综合实训（2周/48学时/2学分）

通过课程训练使学生掌握控制系统设计的内容和步骤及应用程序的基本环节和设计技巧；熟练掌握STEP7-Micro/WIN、博图编程软件的安装使用；了解STEP7-Micro/WIN、博图编程软件的功能以及对程序的监控和调试；可以根据给定的控制要求完成梯形图的设计；根据完成的工作进行资料收集、整理和存档等技术资料整理能力；具有安全生产意识、工程质量意识、工作规范和环境保护意识，以及严谨认真的工作态度；具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神。

（4）机电一体化系统综合实训（3周/72学时/3学分）

包括自动化生产线安装与调试和工业机器人系统安装与调试两部分典型机电一体化系统综合实训，通过实训使学生了解自动化生产线、工业机器人系统典型机电产品的基本结构、设计思路，掌握机械技术、PLC编程技术、驱动技术、传感器技术、触摸屏技术在机电一体化系统中的使用；掌握多种技术融合的机电一体化系统的安装调试、维护维修、联调排故等技能。

（5）顶岗实习（32周/768学时/32学分）

通过实践使学生运用所学的专业知识，参与并独立解决实际工作中的问题，学习岗位技能，提高工作能力，养成良好的职业行为。进而使学生能胜任机电设备的安装、调试、维护、销售及管理等工作奠定基础。

（6）毕业论文（毕业设计），（8周/192学时/8学分）

通过实践使学生运用所学的专业知识，参与并独立解决实际工作中的问题，学习岗位技能，提高工作能力，养成良好的职业行为。进而使学生能胜任机电设备的安装、调试、维护、销售及管理等工作奠定基础。

七、教学进度安排及学时分配

1. 机电一体化技术专业教学进程表

建议修读时间	课程编号	课程名称	核心课程	课程性质	学分	学时	学时分配		周学时	课程类别	备注	
							理论	实践				
第一学期 (16+4周)	RW5001	语文 I		必修	2	32	32		2	公共基础		
	GJ5001	数学 I			2	32	32		2	公共基础		
	GJ5011	英语 I			2	32	32		2	公共基础		
	GT5001	体育与健康 I			2	32		32	2	公共基础		
	JW0001	军事理论			2	36	36		2	公共基础		
	GJ5022	计算机应用基础			6	96	48	48	6	公共基础		
	RW5022	历史			2	32		32	2	公共基础		
	RW5345	艺术			2	36	36		2	公共基础		
	JD5327	物理 I			4	64	64		[4]	专业素质		
	JD5305	机电职业生涯规划			2	32	16	16	2	专业素质		
合计					26	424	296	128	26			
第二学期 (18+2周)	RW5002	语文 II		必修	2	36	36		2	公共基础		
	GJ5002	数学 II			2	36	36		2	公共基础		
	GJ5012	英语 II			2	36	36		2	公共基础		
	GT5002	体育与健康 II			2	36		36	2	公共基础		
	JD5012	礼仪常识与人际关系			2	36	18	18	2	公共基础		
	JD5329	物理 II			4	72	60	12	[4]	专业素质		
	JD5345	机械制图 I			4	72	40	32	[4]	专业素质		
	JD5021	机电应用文写作			2	36	18	18	2	专业素质		
	JD5258	电工基础			6	108	72	36	[6]	专业素质		
合计					26	468	316	152	26			
第三学期 (18+2周)	SZ5003	经济与政治基础		必修	2	36	36		2	公共基础		
	RW5003	语文 III			2	36	36		2	公共基础		
	GJ5003	数学 III			2	36	36		2	公共基础		
	GJ5013	英语 III			2	36	36		2	公共基础		
	GT5003	体育与健康 III			2	36		36	2	公共基础		
	JD5346	机械制图 II			4	72	40	32	[4]	专业素质		
	JD5347	电子技术基础			6	108	72	36	[6]	专业素质		
	JD5127	互换性与测量技术			4	72	60	12	[4]	专业素质		
	JD5036	国学经典			选修	2	36	36		2	专业选修	
	JD5348	机电设备营销				36	36		专业选修			
合计					26	468	352	116	26			
第四学期 (18+2周)	SZ5004	哲学基础		必修	2	36	36		2	公共基础		
	RW5004	语文 IV			2	36	36		2	公共基础		
	GJ5004	数学 IV			2	36	36		2	公共基础		
	GJ5014	英语 IV			2	36	36		2	公共基础		
	GT5004	体育与健康 IV			2	36		36	2	公共基础		
	JD5349	机械设计基础	*		6	108	84	24	[6]	专业素质		
	JD5060	液压与气压传动			4	72	36	36	[4]	专业素质		
	JD5350	计算机辅助设计 (AutoCAD)			选修	6	108	54	54	6	专业选修	
	JD5351	电气制图				108	54	54	专业选修			

	合计				26	468	318	150	26		
第五学期 (16+2+2周)	SZ5006	思想道德修养与法律基础		必修	3	54	36	18	3	公共基础	
	GJ5018	大学英语 I			4	72	72		4	公共基础	
	GT5005	体育与健康 V			2	36		36	2	公共基础	
	JD5027	心理健康教育			2	32	32		2	公共基础	
	GJ5005	高等数学 I			4	64	64	0	[4]	专业素质	
	JD5023	电机与电气控制技术	*		6	96	48	48	[6]	专业素质	
	JD5270	数控加工与编程	*	6	96	48	48	[6]	专业素质		
	合计				27	450	300	150	27		
第六学期 (16+2+2周)	SZ5007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		必修	4	72	36	36	4	公共基础	
	GJ5019	大学英语 II			4	72	72		4	公共基础	
	GT5006	体育与健康 VI			2	36		36	2	公共基础	
	GJ5025	高等数学 II			4	64	64	0	[4]	专业素质	
	JD5352	单片机原理与应用	*		6	96	48	48	[6]	岗位技能	
	JD5353	PLC 原理与应用 I	*		6	96	48	48	[6]	岗位技能	
	合计				26	436	268	168	26		
第七学期 (16+2+2周)	SZ5008	就业指导		必修	2	36	30	6	2	公共基础	
	GT5007	体育与健康 VII			2	36		36	2	公共基础	
	JD5354	PLC 原理与应用 II	*		4	64	32	32	[4]	岗位技能	
	JD5032	变频与伺服驱动技术			4	64	32	32	[4]	岗位技能	
	JD5355	维修电工技能训练	*	8	120	60	60	[8] 12前 [4] /6后	岗位技能		
	JD5088	工业机器人技术		选修	4	64	32	32		专业选修	
	JD5271	工业机器人现场编程与调试			4	64	32	32	4	专业选修	
	JD5091	PROTEL DXP			4	64	32	32	4	专业选修	
JD5356	传感与检测技术		4		64	32	32	4	专业选修		
	合计				28	448	218	230	26		
第八学期 (15+3+2周)	SZ5010	创新创业教育		必修	2	36	28	8	2	公共基础	
	GT5008	体育与健康 VIII			2	36		36	2	公共基础	
	JD5357	数控机床安装调试与维修	*		6	90	42	48	[6]	岗位技能	
	JD5083	自动生产线安装与调试	*		6	90	42	48	[6]	岗位技能	
	JD5266	维修电工（高级工）训练		4	60	28	32	[4]	岗位技能		
	JD5272	工业机器人安装与调试		选修	4	60	28	32		专业选修	
	JD5273	工业机器人离线编程与仿真			4	60	28	32	4	专业选修	
	JD5358	组态控制技术		选修	4	60	28	32		专业选修	
JD5274	工控组态与现场总线技术		4		60	28	32	4	专业选修		
	合计				28	432	196	236	28		
第九学期 (20周)	JD5324	毕业实习			20						20周
第十学期 (20周)	JD5325	毕业论文（毕业设计）			12						12周
					8						8周
	合计				40						40周
公选课	1. 参看公共选修课汇总表，其中公共艺术类要求在《艺术导论》《音乐欣赏》《美术鉴赏》《舞蹈鉴赏》《影视鉴赏》《书法鉴赏》《戏剧鉴赏》和《戏曲鉴赏》8门艺术限定性选修课程中至少修读2学分。 2. 从限定选课汇总表：《马克思主义理论》、《化学》、《党史国史》、《中华优秀传统文化》、《大学语文》、《健康教育》、《职业素养》、《美育》等课程中选择修读，至少修读2学分。				至少6学分				建议开课学期第五、六、七、八学期		
《形势与政策》课程性质为必修课，课程类型为公共基础课，课程代码 SZ5009，每学期8学时，共32学时，1学分。											

2. 实践环节教学进程表

序号	实践环节名称	代码	学分	内容	学期	周数	场所	说明
1	军事技能	JW0002	2		1	2		
2	金工实习	JD5122	2	1. 了解机床的结构、工作原理、工艺范围、操作与保养方法；2. 熟悉车床、钻床、铣床、镗床等的基本操作；3. 掌握常用量具的使用、测量方法与尺寸公差知识；4. 掌握零件的加工工艺知识，具备加工能力。	5	2	金工车间	
3	电气系统安装与调试实训	JD5359	2	照明电路、小功率电子电路、机床电气控制电路的安装调试训练。	6	2	电工电子与中级维修电工实验室	
4	PLC 综合实训	JD5360	2	PLC 控制系统设计、PLC 控制的变频调速系统、PLC 控制的伺服定位控制等。	7	2	PLC 实训室	
5	机电一体化系统综合实训	JD5361	3	自动化生产线系统和工业机器人系统与人机交互界面的综合调试、故障排除等。	8	3	自动生产线实训室/机电一体化实训室/工业机器人实训室	
6	劳动教育	JW0003	8		12345678	8		
7	社会实践	JW0004	8		12345678	8		
8	毕业实习	JD5324	32	工作岗位实习	9、10	32	校外	
9	毕业论文	JD5325	8	毕业论文	10	8	校内/校外	

3. 教学活动学时分配表

课程类型	课程性质	学分	学时分配			学时比例
			总学时	理论学时	实践学时	
公共基础课	必修课	86	1480	926	554	30%
	选修课	6	116	116	0	2%
专业（技能）课	必修课	167	2992	1118	1874	60%
	选修课	24	392	210	182	8%
合计		283	4980	2370	2610	100%

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

机电一体化技术专业现有专任教师 12 人，学生数与本专业专任教师比例为 25:1，副教授以上职称教师 3 人，中级职称教师 8 人，初级职称教师 1 人，双师

素质教师 12 人，双师素质教师占专业教师比例为 100%，形成了一支专兼结合、教学创新型教师队伍。

2. 专任教师

专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机电一体化技术专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人具有副高职称，能够较好地把握国内外机电一体化技术行业、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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室

专业教室配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

（1）钳工实训室

钳工实训室配备钳工工作台、台虎钳、台钻、画线平板、画线方箱、配备辅具、工具、量具等，钳工工作台、台虎钳等。

（2）电工电子实训室

电工电子实训室配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等。

（3）制图实训室

制图实训室配备绘图工具、测绘模型及工具、计算机、投影仪、多媒体教学系统以及主流 CAD 软件。

（4）机械加工实训室

机械加工实训室配备卧式车床、立体升降台铣床、数控车床、数控铣床、分度头、平口钳、砂轮机、配套辅具、工具、量具等。

（5）液压与气压传动实训室

液压与气压传动实训室配备液压实验实训平台，气动实验实训平台等。

（6）机电控制实训室

机电控制实训室配备机电控制实训装置、通用 PLC 与人机界面实验装置、现场总线过程控制实验装置、工业以太网实验平台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等。

（7）电机拖动与运动控制实训室

电机拖动与运动控制实训室配备变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动实训装置、交流伺服电动机驱动实训装置、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等。

（8）工业机器人实训室

工业机器人实训室配备工业机器人、工业机器人编程仿真软件、计算机等。

（9）机电设备装调与维修实训室

机电设备装调与维修实训室配备典型机电设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等，典型机电设备。

（10）机电一体化综合实训室

机电一体化综合实训室配备自动生产线实训平台，智能制造单元实训平台，以及相关测量工具、测量仪表和拆装工具等。

3. 校外实习实训基地

具有鹤壁国立光电科技股份有限公司、鹤壁市煤化机械有限责任公司、鹤壁航盛汽车电子科技有限公司等校外实习实训基地，能提供机电一体化设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等实训活动。

4. 学生实习基地

具有稳定的校外实习基地，提供机电一体化设备维修、自动生产线运维、工

业机器人应用、机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备生产管理、机电一体化设备销售和技术支持，机电一体化设备技改等相关实习岗位，涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工具、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（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

按照国家规定选用高等教育出版社、机械工业出版社等出版社的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上机电一体化专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

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，以达到预期教学目标。在教学过程中倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等多种教学方法，坚持学中做、做中学，提高学生的学习积极性和主动性。

（五）学习评价

专业核心课程和专业技能课程，引入国家职业资格等级鉴定标准、注重“与人交流、与人沟通、信息处理、自我学习、自主创新、解决问题”等6项职业核心能力的培养，在省级及以上职业技能竞赛中获得三等以上奖励，可以折合成技能课程成绩。专业素质课程由校内教师综合考核，成绩分为作业、平时表现和期末考试三部分组成，重点在于考核学生运用所学知识解决实际问题的能力；专业技能课程考核按照学习情境分别考核，课程考核总成绩是学习情境考核成绩按一定权重的累计，每个学习情境成绩都是从知识、技能、态度三个方面进行考核。素质拓展课程由校内教师综合考核，主要根据学生平时表现、操作能力、技术报告和态度综合评定给出考核成绩。顶岗实习考核由企业指导教师和校内指导教师共同评定，以企业评价为主，校内指导教师主要根据学生的顶岗实习总结、顶岗实习周记、毕业设计论文、毕业答辩和对学生的指导记录进行评定。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系建立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、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系完善教学管理机制，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. 学校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. 专业教研组织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。

九、毕业标准

1. 所修课程（包括顶岗实习）成绩全部合格，修满283学分（其中公共基础课必修课86学分、公共选修课6学分，专业素质课66学分、岗位技能课44学分、专业选修课24学分、集中实践环节57学分）。

2. 第二课堂(含素质拓展等)6 学分。
3. 获取维修电工或工业机器人操作与运维中级职业资格证书。