

常德职业技术学院
2020 级专业人才培养方案

专业名称 机电一体化技术

专业代码 560301

系部公章



2020 年 7 月

2020 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（560301）

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

基本修业年限三年

四、就业面向

通过调研企业人才需求以及跟踪本专业毕业生的就业情况，本专业的学生主要就业面向如下表所示：

| 所属专业大类（代码） | 所属专业大类（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证书 |
|------------|------------|-------------|--|---|-----------------------|
| 制造装备大类（56） | 自动化类（5603） | 制造业（C34-43） | 设备工程技术人员（2-02-07-04） 机械设备修理人员（6-31-01） 电子设备装配调试人员（6-25-04） | 机电一体化设备维修技术人员；自动生产线运维技术人员；工业机器人应用技术人员；机电一体化设备生产管理员；机电一体化设备销售和技术支持技术人员；机电一体化设备技改技术人员、电子设备装配调试人员。 | 中级电工、电子产品装接工、钳工、车工、铣工 |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有诚实、守信、善于沟通合作的品质，树立环保、节能、安全意识，具有良好的职业道德和人文素养，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，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、电子设备装配调试等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

学生通过在校期间系统的理论学习和技能训练，具有本专业所需要的能力结构、知识结构和素质结构。

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，具有服务社会、关爱他人的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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯及良好的心理素质；

（6）具有与大学专科相适应的文化基础知识及人文基础知识；

（7）具有一定的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力；

（8）具有标准意识及强烈的质量意识。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）熟悉国家卫生工作方针、政策、法律和法规；

（3）了解创新创业、职业发展和中华优秀传统文化知识；

（4）掌握绘制机械图、电气控制图、电子线路图等工程图的基础知识；

（5）掌握工程力学、机械原理公差配合、机械零件等技术知识；

（6）掌握一般机械零件的工艺设计、夹具设计和工装设计方面的知识；

（7）掌握普通机床加工典型零件方面的知识；

（8）掌握电气控制基本知识、电子线路基础知识、可编程控制技术编程指令及编程方法；

（9）掌握机床电气识图及机床电气控制系统电路分析及检修维修方面的知识；

- (10) 掌握工业机器人原理、操作、编程与调试的知识；
- (11) 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念及系统设计方法。

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（含英语读说听写能力）；
- (3) 具有良好的团队合作精神和人际交往能力；
- (4) 具有较强的创新创业能力；
- (5) 具有正确识读各类机械图、电气图、电子线路图，运用计算机绘图的能力；
- (6) 能正确装配电工线路、电子线路；
- (7) 具有普通机床及数控机床的操作能力；
- (8) 具有机电设备的装配、安装、调试和维修能力；
- (9) 具备机电设备可编程控技术基本程序设计、技术改造的能力；
- (10) 具有选用夹具的能力、机加工零件的工艺编制能力；
- (11) 具有维护与调试工业机器人的能力。
- (12) 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护、调试；
- (13) 具有常用机电设备的销售能力。

六、课程设置及要求

（一）课程体系思路与说明

根据机电一体化技术专业的职业岗位及能力需求，结合学生学习及成长规律，按照“123”（1条主线、2个融合、3阶段培养）培养模式的思想序化学习领域的内容。即以能力培养为主线；实现机电融合、课证融合；实施学生专业基本能力、核心能力、综合能力并具有可持续发展、融入人文素质教育的三阶段能力培养过程，构建1条主线、2个融合、3阶段培养的工学结合、能力本位的课程体系，在培养过程中突出体现三全育人的培养模式。

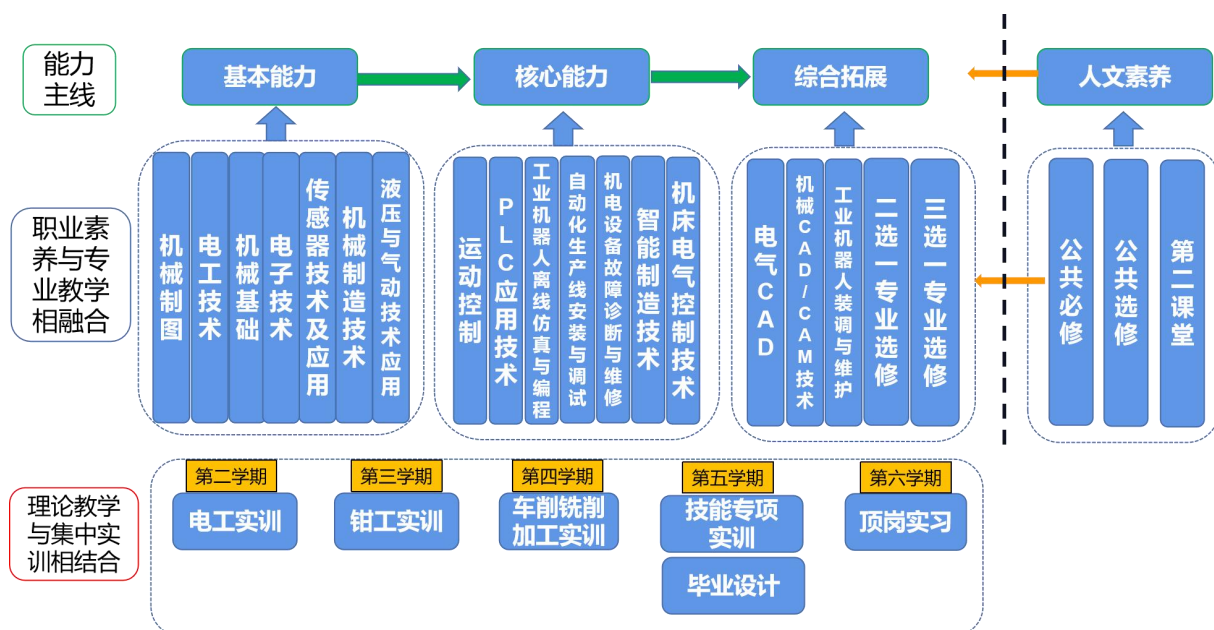


图 1 课程体系构建思路

(二) 课程总体设置

本专业的课程由公共基础课和专业课程两部分组成，共开设课程 39 门，三年总计 2818 学时，其中实践 1616 学时，占 57.35%。开设公共基础课 14 门，共计 864 学时，占三年 30.66%；开设选修课 8 门，316 学时，占三年总学时的 11.21%。

表 1 课程学时分配及占比

| 课程类型 | | 课程门数 | 学时分配与占比 | | | | 学时占比(%) |
|-----------------|---------|------|---------|------|------|------------|---------|
| | | | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 实践学时比例 (%) | |
| 公共基础课 | 公共必修课 | 11 | 740 | 426 | 314 | 42.43% | 26.26% |
| | 公共选修课 | 3 | 124 | 124 | 0 | 0% | 4.4% |
| 专业(技能)课 | 专业基础课 | 7 | 530 | 290 | 240 | 45.28% | 18.81% |
| | 专业核心课 | 7 | 536 | 266 | 270 | 50.37% | 19.02% |
| | 专业拓展课 | 5 | 192 | 96 | 96 | 50% | 6.81% |
| | 集中实践实训课 | 6 | 696 | 0 | 696 | 100% | 24.7% |
| 合计 | | 38 | 2818 | 1202 | 1616 | 57.35% | 100% |
| 公共基础课占比 30.66% | | | | | | | |
| 专业课占比 69.34% | | | | | | | |
| 限选、选修课占比 11.21% | | | | | | | |

（三）课程简介

1. 公共课程描述

（1）军事理论

总课时：36 课时

教学目标：军事课程以国防教育为主线，通过军事理论与实践教学，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础的目的。

课程内容：本课程通过中国国防、军事思想、信息化战争、军事高技术、军事地形学、轻武器射击、战术、队列训练、综合技能九个方面进行理论教学。

教学要求：充分利用网络优质教学资源，采用线上线下和实践教学混合式教学模式，计划采取线上 32 学时，线下 4 学时完成教学任务。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况（20%）、作业完成情况（20%）进行，占 40%；终结性评价为期末理论考查，占 60%。

（2）军事技能

总课时：112 课时

教学目标：通过军训增强大学生国防意识，加强作风建设、纪律教育，增强身体素质，塑造良好的行为规范，培养顽强的意志品格，激发大学生积极向上的进取精神和团队精神，为今后的学习生活奠定坚实基础。集中军训时间为 14 天 112 课时。

课程内容：以中国人民解放军条令为主，包括内务条令、纪律条令和队列条令。

教学要求：以中国人民解放军条令、条例为依据，对学生实行军事化管理，建立健全相应的领导、训练和管理体制，制定各项规章制度，严密组织、严格训练、严格管理。

考核评价：一是内务评比。在军训期间，按照学院《内务评分标准》评选军训内务先进寝室给予表彰。二是会操评比。在军事期间，按照学院《会操评分标准》评选军事训练先进中队给予表彰。三是军训标兵。在军事期间，由教官推荐、学院军训领导小组审核，评选军训标兵给予奖励。四是总结汇演。全体学生参加阅兵式、分列式和团体表演。

（3）安全教育

总课时：32 课时

课程目标：通过安全教育课程的学习，使大学生了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。提高大学生安全意识、危机应对能力，为大学生健康成长、顺利成才，报效社会建立“安全防火墙”。

课程内容：以《大学生安全教育》为主要教材，其他参考资料为辅助教学内容。主要内容包括：1. 大学生安全教育概述；2. 国家与社会安全；3. 食品安全；4. 住宿安全；5. 交通安全；6. 交际安全；7. 人身安全；8. 活动安全；9. 逃生安全；10. 财产安全；11. 就业安全；12. 网络安全；13. 疾病防范急救；14. 预防校园不良网络信贷。

教学要求：充分利用网络优质教学资源，采用线上线下和实践教学混合式教学模式，计划采取线上 20 学时，线下 4 学时，实践 8 学时完成教学任务。同时通过入学教育、安全分析、日常教育等多种途径和形式开展安全教育课程。加大安全预防方法的学习，注意为学生提供直接经验，拓宽学生视野并善于利用发生的安全事故警示教育学生。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况（20%）、作业完成情况（20%）进行，占 40%；终结性评价为期末理论考查，占 60%。

（4）健康教育和心理健康教育

总课时：32 课时

课程目标：课程从总体上使学生明确健康与心理健康的标准及意义、了解影响健康的身心因素，在身心健康的知识层面、认知层面得到改变及提高，增强学生身心保健及健康维护意识，进而帮助学生掌握维持身心健康的技能，提高学生身心素质、促进学生全面发展。具体来说，在知识目标上，增加学生对健康生活方式的了解、帮助学生了解及掌握相关的急救手段及传染病预防方式、使学生了解心理学有关理论和基本概念、明确心理健康的标准及意义、了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现、掌握自我调适的基础知识；在技能目标上，使学生掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能。如学习技能、环境适应技能、压力管理技能、人际沟通及交往技能、问题解决技能、自我管理技能等；在自我认知目标上，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的身心特点和现状，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力及生活状态等进行客观评价并进行审视，正确认识自己、接纳自己，调整自己，培养正确、适宜的身心问题预防及解决意识，并积极探索适合自己及适应社会的生活状态。

课程内容：课程教学内容计划 32 学时，线上、线下各计 16 学时。4 系皆于第一学年开

设：其中药学系于第一学期开设，机电、农经、土建系于第二学期开设。具体内容包括：影响健康的因素、公共卫生、营养、运动、良好的生活习惯、性与健康；传染病预防、心肺复苏急救术、异常心理及心理健康、心理困惑及求助干预、自我意识与培养、人格发展、学习适应、情绪管理、人际交往、恋爱与性心理、压力管理及挫折应对、生命意义与危机应对等。

教学要求：结合《课程教学基本要求》及《教学工作评价方案》文件中要求注重理论联系实际、培养学生实际应用及问题解决能力，集知识、体验及训练为一体的课程要求，课程教学将采取“线上+线下”翻转课堂、结合任务导向及项目驱动等教学形式进行。具体采用课堂讲授法、启发法、小组讨论法、测试法、行为训练法、活动体验法等进行。

考核评价：课程评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况与课堂参与情况（30%）、作业完成情况及学习态度（30%）进行，占60%；终结性评价包括期末理论考试，占40%。

（5）大学体育

总课时：72 课时

课程目标：过本课程的学习，学生能够掌握体育与健康的基本知识和运动技能，使学生在耐力、力量、柔韧及协调性等主要素质方面得到提高，在形态机能方面达到较为理想的标准和要求，提升装备制造类学生的制造能力和制造素养，培养他们的创新、竞争和团队合作意识。

课程内容：学习以田径、球类（篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球）、武术、健身为主要内容。

教学要求：教师要熟悉及教学大纲和教学计划，掌握教学进度，备课要认识分析和处理教材内容，要结合机电专业学生的特点认真写好教案。不得随意更改教学内容，实践课因天气影响可根据计划调整上课内容。教学过程中要管教管到，实践课教师讲解示范要到位，要组织学生认真练习。主要采用的教学方法是讲解示范教学法、纠错法、提问启发式方法。拥有标准田径场、篮球场、排球场、足球场、室内乒乓球馆、室内羽毛球馆、健身房等教学场地。

考核评价：本课程的评价形式采用百分制，主要通过技能考核、平时表现和体质达标测试三个部分组成，分别占60%、20%、20%。

（6）思想政治理论

总学时：148 学时

教学目标：思想政治理论课承担着对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务，是

巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位、坚持社会主义办学方向的重要阵地，是全面贯彻党的教育方针、落实立德树人根本任务的主干渠道和核心课程。本门课程贯穿在校两年时间，通过理论与实践深度融入，强化学生在汽车检测与维修、机电一体化、计算机网络等8个专业的动手操作能力与自主创新意识及能力的培养，促成团队精神及终生学习习惯的养成，把机电精益求精的工匠精神和服务他人的职业素养融入德技并修的人才培养全过程，从而思政教育将为机电专业塑造德技双馨的社会主义建设者和接班人提供涵养之源和内涵之本。

教学内容：共开设三门课程。周两节，开两年四个学期。一年级开设《思想道德修养与法律基础》课；二年级开设《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课。每一个学期开设《形势与政策》课四周。并对应课堂理论教学完成专题论文、调研报告的实践教学任务，且通过参加生产劳动、志愿服务、公益活动及“红色寻根”、“红色经典”等项目拓展校外实践活动。

教学要求：充分利用智慧职教云课堂及其他网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式，教师主导，学生主体，构建起课前、课中、课后环环相扣的可持续性学习迁移模式。课前充分发挥线上云课堂引导学生预习教材知识点、完成教师课前任务布置。课中以小组讨论、头脑风暴及情景教学为主推进“学、思、做”一体式教学。课后以云课堂每课练习及每章测试为主，以拓展相关话题讨论、完成相关原著阅读与影视观看为辅，促进基础性知识与拓展研修内容的复合式延伸性学习。同时，实践教学与理论教学相辅相成，以进一步帮助学生深化对课堂知识的理解和运用为目的，以走向基层、走入社区为主要方式，采用素质拓展活动、小组访谈调研的模式，使学生在认识、交流、操作等各项劳动任务中实现自我价值与社会价值的统一。

考核评价：坚持统一闭卷考试与开放动态考核相结合，且注重动态过程性考核。《思想道德修养与法律基础》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》两门课程由平时成绩、闭卷统一考试两部分组成。平时成绩占30%（考察学习态度、学习能力、学习习惯养成等）；考试占70%（总体考察知识运用及能力提升情况）。《形势与政策》课程成绩由四学期考核的平均成绩为最终成绩。

（7）大学生职业发展与就业指导

总课时：32课时

课程目标：本课程是学生离校进入社会前的重要环节，其目的是使学生转变角色、适应职场，了解国家就业创业形式和政策，掌握求职择业、创业基本常识与技巧，以此提高学生就业、创业能力，最终帮助大学生实现成功就业、创业。

课程内容：本课程划分为3个模块，共6个子模块、16个教学单元。本课程内容通过激发大学生职业生涯规划自主意识，培养创新创业的意识，树立正确的创业、就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并在学习过程中自觉地提高创业和就业能力。

教学要求：针对学生就业选择难，就业定位难等问题，对接合作企业，把握正确的就业定位，采用问卷调查，企业参观，企业导师大讲堂等手段，加强学生对职业的认识，明确就业方向。对接企业职业标准，加强学生职业素养的培养，让学生成为走入社会便能适应社会的优秀职业人才。

考核评价：考核形式：考查，采取百分制；

成绩评定方法：总评成绩=平时成绩*40%+总结报告*60%。

(8) 英语

总课时：128 课时

课程目标：本课程以“实用、够用”为宗旨，掌握基本的英语语音语法规则和简单的日常交流表达所需的词汇与句型；能正确套写表格、简历和各类信函等；激发学习者英语学习兴趣，培养较好的英语学习习惯。用中国传统文化熏陶学生，培养其文化自信和一定的跨文化交际能力，提升学生的职业素养。

课程内容：教学内容设计为三个模块。模块一：日常生活交际英语模块（如校园友谊、家庭温情、社会热点等）；模块二：中国传统文化（如春节、端午节、二十四节气等）；模块三：英语综合训练（如语音训练、语法练习、高职高专英语应用能力等级考试A级等）。

教学要求：充分利用职教云、云班课等教学平台及其他优质网络教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂主要采用任务型教学法、情景教学法、诵读法、小组合作学习法等，引导学生学会用英语在日常生活中进行简单的交流。

考核评价：课程考核由三部分组成，出勤占10%，平时作业占10%、课堂展示占30%、期末考试占50%。

(9) 信息技术

总课时：64 课时

课程目标：《信息技术》课程是面向三年制高职高专各专业学生的一门公共基础通识课程，以学生获取“1+X”证书职教改革为就业导向，以学生实际岗位需求、课程标准、国考一级考纲、高职高专类人才培养方案的相关内容为基础，以职业信息能力培养为中心，旨在培养学生具备基本的信息素养和利用计算机处理日常事务的能力，为其专业服务。本课程以真

实的大学校园为背景形成了“我的e海导航”、“我的大学生活”、“我的大学班级”、“我的大学专业”、“我的大学国-通关攻略”五大教学模块体系，并构建了基于师生互动真实情景的36例教学实践项目，通过本课程的项目实施学习，使学生能掌握信息技术基础知识，能熟练使用Word、Excel、PowerPoint等办公软件，能基本了解国内外最新信息技术，帮助学生学会学习，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，既为今后的专业核心课程学习打下良好的知识与技能基础，又培养良好的工作态度，为其将来从事的职业打下基础。

课程内容：课程内容设计为五个模块。模块一我的E海导航-计算机基础知识与网络应用，计划10学时完成。模块二我的大学生活-玩转文字处理软件Word，计划10学时完成。模块三我的大学班级-玩转电子表格处理软件Excel，计划10学时完成。模块四我的大学专业-玩转演示文稿制作软件PowerPoint，计划10学时完成。模块五通关国攻略-计算机国家一级等级考证，计划24学时完成。

教学要求：充分利用智慧职教、智慧课堂教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂内则通过教师讲解、讨论、练习相结合突破重、难点，课后进行拓展技能训练，能力提升。主要采用教学方法有：项目教学法、情景引入教学法、电子教室控制讲练结合法、精讲剖析法等。教学环境需安装有Windows7和Office2016的计算机机房进行教学，并配备有多媒体设备，电子教室等教学相关管理软件。

考核评价：本课程的考核方式采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要考核学习纪律、态度（20%），平时到课情况、课堂参与情况（20%），作业、测试完成情况、教学视频学习情况（20%），占60%；终结性评价为期末上机测试考核，占40%。

（10）创业基础

总课时：32课时

课程目标：通过“创业基础”课程教学，应该在教授创业知识、锻炼创业能力和培养创业精神等方面达到以下目标：使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识；认知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业能力；掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力；使学生树立科学的创业观；主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，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。

课程内容：教学内容设计为三个模块。模块一是创新的内涵，计划6学时完成；模块二

创业活动，计划 16 学时完成；模块三创业项目书的撰写，计划 10 学时完成。整个课程共计 32 学时。

教学要求：“创业基础”是面向全体高校学生开展创业教育的核心课程。通过创业教育教学，使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，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目策划书，占 60%。

（11）劳动教育

总课时：16 课时

课程目标：学生通过亲身参与劳动与技术实践活动获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。注重生活中的技能学习，学会生活自理。逐步形成自立、自强的主体意识和各级的生活态度。在强化基本技术教育中，培养和发展学生对动手又动脑的技术学习的兴趣，开发其创造性思维，促进学生主动运用科学文化知识去解决实际问题，同时促进其对技术的理解、探究、反思与创造。适时、适量、适度渗透职业教育内容，促使普通教育与职业教育沟通，逐步培养学生的职业意识、职业兴趣、社会责任感以及创业精神。

课程内容：学习日常生活基本技能，形成主体意识，提高学生的生活的自理能力和责任感；学会使用家电，了解家电保养、维修的有关知识，增强学生安全用电、节约用电的意识；利用系部资源，让学生参与家电义务维修，提升学生的社会服务意识；通过整理实验室，增强学生职业素养；关注社会的职业分工和职业需求，形成对职业的初步认识，形成职业选择志向。

学习内容旨在强调学生的实践操作与亲身体验，不以单纯的知识、技能传授为目的，而是要贴近学生不同年龄阶段的身心发展特征与劳动技术学习的实际水平，贴近学生的生活，让学生在生活学习中学习，学习生活，提高学生的生活能力。职业引导教学，注重学生对职业的认识和体验，教学方式以学生参与社会活动为主，避免职业知识的单纯灌输。

教学要求：“劳动教育”是面向全体在校学生开展的素质提升课程。利用学校现有资源，充分培养学生的劳动意识和能力。通过劳动教学，使学生掌握基本劳动技能，培养劳动意识、服务意识，熟悉企业生产要求与职业标准，培养学生的专业素养，提高学生的社会责任感、

劳动精神和职业能力，促进学生德智体美劳全面发展。

考核评价：劳动与技术的评价是整体性评价：安全等劳动知识的学习与应用（20%）；主要包括劳动态度与劳动习惯（20%）；劳动技能的实践技能（30%）；社会服务活动的参与度（30%）评价中要突出对学生技术实践能力和职业素养意识方面的内容。

（12）高等数学

总课时：64 课时

课程目标：理解微积分学的基本理论和基本的分析方法，知晓其中一些重要数学概念的力学意义；理解线性代数以及概率统计学中的概念，理解其中一些基本原理和方法的意义与作用，能适当运用所学的数学知识和数学方法进行相关分析和计算。

课程内容：本课程共分为三大模块，模块一：一元函数的微积分学，包括有：极限、连续性，导数，微分，导数的应用，不定积分，定积分，定积分的简单应用；模块二：线性代数，包括有：行列式及其性质，矩阵与线性方程组，逆矩阵，克拉默法则，矩阵的秩，向量的线性相关性，线性方程组解的情况，线性方程组解的性质与结构；模块三：概率论，包括有：随机事件，随机事件的概率，条件概率，全概率公式，事件的独立性，伯努利概率公式，随机变量及其分布，期望，方差。

教学要求：充分利用智慧职教、慕课、雨课堂等教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中利用 PPT、多媒体课件、线上教学资源等实施教学，课后巩固和拓展知识；线下课堂主要采用讨论式教学法、小组合作学习法等，使学生掌握适当运用所学的数学知识和数学方法进行相关分析和计算等基本技能。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（5%）、课堂参与情况（10%）、小组活动参与情况（5%）及作业完成情况（30%）进行，占 50%；终结性评价即期末理论考试，占 50%。

2. 专业课程描述

（1）机械制图

总课时：112 课时

课程目标：通过学习，使学生熟悉机械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，掌握机械零件和机器(或部件)的表达原则和方法；掌握各公差标准的基本术语和定义，掌握公差要求在图样上的正确标注方法；具有解释图样上有关公差标注的技术要求含义的能力，具有查阅标准公差和其它精度的能力，具有绘制（通过仪器徒手与使用计

算机)和阅读机械图样(零件图与装配图)的能力;同时培养学生严谨、务实、认真的工作作风以及良好的职业道德与职业素养。

课程内容:课程内容分为五个项目:分别为制图基本知识与技能、投影作图理论与方法、机件表达方法、识读与绘制零件图、识读与绘制装配图。

教学要求:充分利用智慧职教和其他网络教学资源,采用线上线下混合式教学模式,手工绘图与AotuCAD绘图相互融合。线上课堂主要是用在课前引导学生预习相关的知识,课后查漏补缺、巩固和拓展知识;线下课堂主要是用于课中,采用理实一体的教学模式。拥有理实一体化绘图室、AotuCAD机房等教学条件。

考核评价:本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式,形成性评价主要通过平时到课情况(10%)、课堂参与情况(10%)、作业完成情况(10%)及学习态度(10%),共占40%;终结性评价为期末理论考试占60%。

(2) 电工技术

总课时:56课时

课程目标:能构建、装接基本电路并进行检测,识别电路的工作状态并解决出现的电路故障;会正确选用常见的低压电器,能对常见故障进行维护维修;会识读电动机基本电气控制电路图,并能熟练地安装、调试与检修电动机基本电气控制电路;正确使用电工工具及电子测量仪器仪表。

课程内容:经过市场调研,企业考察,结合本专业实际及现场专家的指导,对教学内容进行遴选、整合,体现了职业标准及职业岗位需求。以专业人才培养方案及机电一体化技术专业的技能抽查标准为依据,将课程内容设计为两大模块:一是基本电路的安装与检测,二是电机拖动电路的安装与检修,通过“项目引领、任务驱动”,使学生在工作任务的实施过程中达到对本课程基本知识及基本技能的学习目的。

教学要求:充分利用智慧树、智慧职教平台及其他的网络优质教学资源,采用线上线下混合式教学模式,线上课堂在课前引导学生预习知识,课中发起讨论和头脑风暴,课后巩固和拓展知识实验,课堂重在启发式引导和提问互动等方式,主要采用的教学方法有案例教学法、情景教学法、问题启发式、案例讨论分析等,拥有多媒体教室、实验室、实训室等教学场所。

考核评价:从学习纪律与态度、操作规范、职业素养和作品、期末理论考试五个方面进行考核。其中:学习纪律与态度考核占20%;结合线上平台的考勤、提问、讨论、问卷调查等功能,对学生学习纪律和态度进行考核。职业规范与素养考核占10%;项目作品考核占30%。

期末理论考试占 40%。

(3) 机械基础

总课时：84 课时

课程目标：通过学习，使学生熟悉工程力学相关知识，掌握机械设备中常用的机构和通用零件的工作原理、组成、性能特点，掌握常用工程材料的分类、牌号、性能及应用，明确热处理的目的，了解热处理的方法及应用；具有使用与查阅相关手册、图册等技术资料的能力，具有选择常用机构和通用零件的能力，具有合理选择材料、确定零件热处理方法的能力，具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；同时培养学生善于动脑、勤于思考，及时发现并分析问题的学习习惯，以及培养学生良好的职业道德和职业情操；

课程内容：课程内容分为五大部分：一是工程力学基础知识；二是常用机构介绍，包含平面连杆机构、凸轮机构和其他常用机构；三是常见传动介绍，齿轮传动，包含直齿圆柱齿轮、斜齿轮、锥齿轮和蜗轮蜗杆机构；轮系，包含定轴轮系和周转轮系机构；带传动和链传动，包含 V 带传动、同步带传动和链传动；四是常见连接介绍，包含键连接、销连接、螺纹连接、联轴器和离合器；五是支撑零部件介绍，包含轴的结构和强度设计，轴承的机构、类型和选择。

教学要求：采用课堂教学+实践教学相结合的方法，按章节进行教学。教学模式遵循理实一体化教学，将理论与实践相融合，突出培养学生实践应用能力，动手解决问题能力。课程利用互联网技术实现线上线下混合教学模式，在网上平台上传课程相关资料方便学生课后学习和课前预习。其次，教师利用教师平台可以及时反馈学生学习情况，调整授课环节。从形式上采用微课，充分利用碎片化时间，将知识要点碎片化，学生根据自身情况，有重点学习。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况和实训表现（15%）、作业和实训报告完成情况（15%），占 40%；终结性评价为期末理论考试，占 60%。

(4) 电子技术

总课时：56 课时

课程目标：掌握常用电子元件的识别方法，掌握电子元器件的基本特性、检测方法及应用；掌握电子线路常用仪器仪表及相关仿真软件的使用；掌握手工焊接技巧。能正确识别和装接电子线路；能独立完成项目任务的装接。培养学生用于探索、求真务实的科学精神；培养学生爱岗敬业、精益求精的工匠精神；培养学生科技自信、民族自豪的家国情怀；培养学

生安全文明生产、团结协作的职业素养。

课程内容：教学内容涵盖模电、数电的基础知识点，选取生活中常用的电子设备，充电器、助听器、红外报警器、抢答器、电子密码锁为项目载体。增强学生感性认识与学习兴趣，体现电子技术的实用性，以“科技让生活更美好”的思政主线突出学以致用科学精神。每个项目按照功能模块，由部分到整体，设置了 2-3 个任务。以任务为驱动，使学生在做中学，学中做，逐步掌握电子技术的基本知识与分析能。

教学要求：充分利用智慧树、智慧职教平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式，线上课堂在课前引导学生预习知识，利用 Multisim, 电子技术仿真软件，Fritzing 面包板仿真实验软件开展仿真实验教学，拥有多媒体教室、实验室、实训室等教学场所，实验室配套有焊接所需工具及耗材，项目套件等。

考核评价：从学习纪律与态度、操作规范、职业素养和作品、期末理论考试五个方面进行考核。主要分为过程评价和结果评价。其中：过程评价占比 30%，包括课前资源浏览情况 5%，课前任务完成度 10%，课中参与情况 10%，职业素养 5%；结果评价占比 70%，包括课前测试完成度 5%，课中任务完成度 20%，课中测验 10%，课后作业 5%，期末考核 30%；增设对学生的增值评价，通过增值评价，了解不同层次的学生整体学习情况。

（5）机械制造技术

总课时：64 课时

课程目标：通过学习，掌握普通车铣床的操作方法，熟悉普通车铣工艺，了解钻、磨、刨等切削工艺。具备编制简单零部件加工工艺的能力，操作普通车铣床的能力，同时培养良好的职业道德与职业素养。

课程内容：课程内容分为六大模块。模块一，车床的操作及车削加工工艺，模块二，铣床的操作及铣削加工工艺，模块三，钻削加工工艺，模块四，镗削加工工艺，模块五，磨削加工工艺，模块六，齿轮加工工艺。

教学要求：具有规范的实训车间，包含卧式车床、立式铣床、平面磨床、台式与摇臂钻床等机床，主要采用的教学方法：案例教学、任务驱动、演示法等等。

考核评价：过程考核与终结性评价相结合的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（10%），作业完成情况（30%），学习态度（20%），期末考试情况（40%）。

（6）传感器技术及应用

总课时：64 课时

课程目标：《传感器技术及应用》是机电一体化专业的综合技能课程。培养学生对专业

技能知识的综合应用能力。通过这门课程的学习，使学生对传感器有一个全面的了解，通过实际应用为例进行教学，使学生掌握工业应用和日常应用，培养学生综合运用能力，真正实现理论知识与实际应用相结合，培养学生的实践应用能力。

学习完本课程后，学生应当能具备从事工业机器人企业生产第一线的生产与管理等相关工作的基础知识和能力储备。

课程内容：本课程采用项目化教学，主要内容分为八个项目：项目一，温度检测与信号调理；项目二，力检测；项目三，位移检测；项目四，速度检测；项目五，液位检测；项目六，光强检测；项目七，气体检测；项目八，传感器在现代检测系统中的应用。

教学要求：充分利用网络教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂用于学生知识的预习和引导，利用课堂讲授和头脑风暴让学生趣味学习，课后可以线上线下同时进行，巩固和拓展知识。实验课堂重在启发学生思维，让抽象的语言文字变成可以眼见的现象，加深学生对传感器的理解，了解其应用领域。

考核评价：本课程采取多元化综合评价方式，评价体系包括线上考核评价（20%）、课堂参与情况（10%）、到课情况（10%）、作业完成情况（20%），占40%，期末理论考试占60%。

（7）液压与气动技术应用

总课时：102 学时

课程目标：通过学习，了解液压与气压传动系统的介质性质和压力形成原理；掌握常用液压与气压元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用；熟悉各种基本回路装调方法，具有分析、装调、维护液压与气动系统回路的能力；具有设计一般液压与气动技术系统的能力。同时培养学生团队协作的意识以及节约保护环境意识。

课程内容：该课程分为2大模块、5个项目、42个单元任务。30个能力训练项目，模块一为液压控制系统的安装与调试，包含液压传动认知，液压元件的认知选用，液压控制回路装调维护。模块二为气动控制系统的安装与调试，包含气动元件的认知选用和气动控制回路的装调维护。

教学要求：本课程是一门基于工作过程的工学结合课程，重视行为导向教学过程中的运用。我们在教学方法上，一是强调学生的参与；二是坚持以实践为本，加强学生的专业综合能力培养；三是把学业、就业、创业紧密结合，通过学生自己的实践或行动来培养和提高职业能力。主要采用项目教学法、讨论法、角色扮演法、案例教学法、综合实践法。利用多媒体手段建立虚拟现场，本课程全部章节自制了电子课件PPT、视频库。丰富实践教学活活动，建立课程实践教学体系，将校内实践和校外实践结合，将实训、实验、专题讲座、技能考核、

参观考察、定岗实习等实践教学合理穿插于教学过程中，以培养学生的综合职业素质。

考核评价：坚持过程考核与终结性考核相结合的原则，分为项目考核与期末考核两大部分。

项目考核(50%)：一是每个单元任务的操作考核；二是考核学生学习态度（包含出勤、团队精神），知识点（课堂提问、课堂笔记）遵循 7S 管理制度等平时综合表现及职业素养。

期末考核：采取笔试考核，根据液压气动图纸，学生写出元件名称，选择元件等与实践技能相关的内容进行考查，考查学生对基本知识的掌握情况。占总成绩 50%。

（8）运动控制技术

总课时：64 课时

课程目标：掌握变压器、电机、低压电器的工作原理、结构、正确选择及使用方法。掌握常用电动机的基本工作特性、机械特性；掌握步进电机、伺服电机的工作原理，了解伺服系统与多轴运动协调控制方法；掌握电动机的起动、调速、制动的原理和方法；具有选择电力拖动装置和简单计算的能力；同时也为学生在今后从事专业技术工作中，保证电动机稳定、可靠和经济运行打下坚实的基础。

课程内容：电力变压器，三相异步电动机，直流电动机，伺服电动机的结构和原理，以及伺服系统的使用。

教学要求：充分利用网络教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。利用电机拖动实验室，通过实验启发学生思维，让抽象的语言文字变成可以眼见的现象，加深学生对传感器的理解，了解其应用领域。

考核评价：本课程采取多元化综合评价方式，评价体系包括线上考核评价（20%）、课堂参与情况（10%）、到课情况（10%）、作业完成情况（20%），占 40%，期末理论考试占 60%。

（9）PLC 应用技术

总课时：102 课时

课程目标：本课程以三菱系列 PLC 为学习载体，重点掌握梯形图编程方法，将控制系统常用到的各种输入元件、输出元件、与被控对象一起构成应用项目，进行工学结合式的学习，从而使学生掌握梯形图语言编程的基本规则与方法，外围接口元件、设备与 PLC 的连接。掌握可编程控制系统的应用开发方法。

课程内容：课程教学内容设计为四大模块，模块一为 PLC 基础知识：包含 PLC 的概念、组成、应用与发展，PLC 的编程软元件。模块二为 PLC 控制系统的改造：包含常用电动机控制系统改造，常用液压控制系统改造、常用气动控制系统改造和简单机床控制系统改造。模块

三为 PLC 控制系统的设计：包含彩灯控制系统设计，常用交通灯控制系统设计、液体混合控制系统设计、传送带控制系统设计、数码显示控制系统设计、机械手控制系统设计、抢答器控制系统设计和小车运行控制系统设计等。模块四为 PLC 控制系统触摸屏组态设计：包含触摸屏基础知识，触摸屏的安全组态、触摸屏的变量联接、触摸屏对电动机控制、触摸屏对交通灯的控制。

教学要求：采用行动导向，理实一体的教学法，以实践为主，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导下有组织、有目的的学习，学生始终是学习的主体，是课堂教学的主体，是学习活动开展的主体，是学习的直接受益者。教师是任务实施的指导者、帮助者。
硬件条件：理实一体化教学，学生每 2 人一组，每组需要一台（套）实训设备，学校需要保证一个自然班正常上课的场地和实训设备。
软件条件：一个自然班的教学工作需要一个主讲老师和一个实训指导老师共同完成理实一体的教学任务。

考核评价：对学生实行以职业能力为中心的考核，通过各种不同的考核形式激发学生学习的积极性，解决实际问题的工作能力，获取新知识、新技能的学习能力，团队活动的合作能力，职业语言表达能力等方面得到体现。采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时测验、学生实践教学体会、基本技能考试情况，综合评价学生。平时考核 20%，实训考核 30%，期末考试 50%，其中平时考核的评价主要通过课堂提问、作业、阶段考查成绩、平时的出勤率等形式去完成。

（10）工业机器人仿真与编程

总课时：68 课时

课程目标：掌握工业机器人的编程和操作方法，了解工业机器人常用工艺，通过这门课的学习，使学生对机器人有一个全面、深入的认识，培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。

学习完本课程后，学生应当能具备从事工业机器人企业生产第一线的生产与管理等相关工作的基础知识和能力储备。

课程内容：本课程分为 6 各模块，模块一为认识、安装工业机器人仿真软件；模块二为构建基本仿真工业机器人工作站；模块三为 RobotStudio 中的建模功能；模块四为机器人离线轨迹编程；模块五为 Smart 组件的应用；模块六为带导轨和变位机的机器人系统创建与应用。

教学要求：充分利用职教云平台，实现线上线下混合教学模式，学生课前利用在线视频，提前预习相关操作。配合工业机器人仿真机房，上课时能够及时实操，大大提高学生学习效

率，调动学生学习积极性。要求教学过程中以学生为中心，采用案例驱动法、问题引领、小组讨论等等丰富多彩的教学手段，实习理实一体化教学目标，真正达到学生为中心的教学。其次，多媒体教室和实训仿真机房，为学生提供良好的实操环境，能够将理论学习快速转换为实践能力。教室全过程全方位对学生学习情况跟踪评定，及时调整教学策略。

考核评价：本课程主要考核理论和实践操作能力，考核采取笔试和实操考试相结合方式，学生按规定独立完成实操规定内容的设计或操作，主要分为理论和实操两个部分。其中，理论占40%，实践占60%。理论成绩包含了期末考试成绩和随堂作业成绩，其中随堂作业与考勤各占50%，期末考试占50%。而实践成绩包含了平时成绩、实验考核成绩，其中平时成绩占60%、实践操作技能考核占40%。平时成绩考核学生平时出勤、实验操作的规范性、熟练程度、小组合作状况、实验结果、实验实习报告撰写等。实践操作技能考核按制定的考核内容和评分标准，根据学生在规定时间内操作的规范程度、准确程度评定成绩。

(11) 自动化生产线安装与调试

总课时：102 课时

课程目标：能认识自动化生产线模块的基础原理，并用原理示意图表达出来；认识自动化生产线的通知单元（包括机械传动机构、传感器、气动控制单元、可编程控制器），并理解个单元在自动化生产线中的作用；能根据自动生产工艺要求，进行生产中 PLC、传感器、气动元件电路接线与管路连接；针对职业岗位自动化设备与生产线的维修电工、车间电气技术员、安装调试维修工、PLC 程序设计院、技术改造员及系统维护技术员等岗位，具有设备技术改造、运行分析、保障检测、维修保养及编写整理技术文档等专业技能。

课程内容：以项目化进行教学，包括自动化生产线的认识；认识自动化生产线的通知单元（包括机械传动机构、传感器、气动控制单元、执行机构、人机界面及组态技术、可编程控制器、工业控制计算机、现场总线技术、变频器、PLC 通信技术）；自动化生产线主要功能单位原理分析；气动回路接下与接管、电气回路接线；自动化生产线的运行与维护。

教学要求：本课程要求教师能进行理论教学也要能进行实践教学辅导。

考核评价：采用自评、小组互评、教师评价工头构成，以项目完成情况（60%）+课堂表现（20%）+出勤率（20%）进行评价。

(12) 机电设备故障诊断与维修

总课时：68 课时

课程目标：通过学习，使学生具备正确选择和使用维修工具的能力、简单电气设备的故障诊断与维修的能力、简单液压设备的故障诊断与维修能力、普通机床的故障诊断与维修能

力。培养学生缜密的思维能力，培养学生负责的工作态度和严谨细致的工作作风。铜鼓任务驱动、小组合作的方式，培养学生团队意识。

课程内容：教学内容以机电、机械设备的状态监测及故障诊断为核心，采用项目化教学模式，主要内容包括：项目一、维修工具及使用，包括常用检测、维修工具，项目二、电气设备故障诊断与维修，包括电气控制系统的诊断技术、常用低压电器与三相异步电动机的故障诊断与维修、三相异步电动机的拆装及线圈检测方法；项目三，液压与气动设备的故障诊断与维修，包括液压与气压设备故障诊断的基本知识、液压与气压泵的故障诊断与维修、液压与气压设备的拆装；项目四、其他机电设备的故障诊断与维修，包括车床、铣床的故障诊断与维修、普通机床的拆装与维护。

教学要求：以学生发展为本，重视培养学生的综合素质与职业能力，以适应技术的快速发展，坚持“做中学、做中教”，让学生在实践中掌握专业知识。教学过程中利用实验实训场所、线上线下同步进行、师生共同评价的方式，提高学生学习兴趣。

考核评价：采用全方位、多平台的考核评价方式，利用网络平台线上线下进行教学，注重学生动手实践操作能力，考核结构：平时考核 10%，实践考核 50%，期末考试 40%，其中平时考核的评价主要通过课堂提问、作业、平时的出勤率等形式去完成。

(13) 智能制造技术

总课时：64 课时

课程目标：通过对本课程的学习，学生基本形成智能制造系统概念，掌握智能制造结构体系，能通过软件进行智能制造系统设计。使学生在学习过程中了解智能制造技术的发展及意义、技术内涵、特征、目标及法阵趋势，了解什么是人工智能，在智能制造系统中人工智能的重要作用。

课程内容：学习职能制制造技术的发展及含义，明确其内涵、特征、目标，了解智能制造技术体系。了解智能制造系统中的知识表示方法，专家系统、机器学习的基本概念。学习智能制造系统管理、产品管理、设备管理、质量管理等功能模块，对系统进行智能检测、诊断、控制。掌握智能制造系统体系架构、调度管理、供应链管理。

教学要求：采用线上线下教学方式，利用 MES 软件辅助教学，以学生为核心，重视培养学生的综合素质与职业能力，坚持理实一体化教学，掌握理论之后立即进行系统设计，让学生在实践中掌握专业知识。

考核评价：采用全方位、多平台的考核评价方式，利用网络平台线上线下进行教学，注重学生动手实践操作能力，考核结构：平时考核 20%，任务实施成果 30%，期末考试 50%，

其中平时考核的评价主要通过课堂提问、作业、平时的出勤率等形式去完成。

(14) 机床电气控制技术

总课时：68 课时

课程内容：电气原理图和安装图的识读，电动机控制电路的分析与装调，共 32 学时；了解 CA6140 普通车床、Z3050 型摇臂钻床、X62W 万能铣床、M7120 平面磨床、T68 镗床的结构、运动形式、动作原理，掌握 CA6140 普通车床、Z3050 型摇臂钻床、X62W 万能铣床、M7120 平面磨床、T68 镗床的电气控制电路分析方法、机床电气控制系统常见故障分析及排除方法，共 64 学时。

课程目标：本课程通过对低压元器件的认识，电动机控制电路实物的装调，机床控制原理图的分析，培养学生能够使用电机与电气控制技术对机床和工业生产设备进行控制，并具备对各种电气控制系统的设计、分析、安装、调试和排除故障的基本能力，使学生了解电气控制技术在机电一体化领域的发展动态和趋势。

教学要求：充分利用职教云平台，采用线上线下混合式教学模式。课前观看动画，熟悉元器件及基本控制电路的工作原理；课后可以进行巩固练习和拓展资料的阅读。课堂中采用理实一体化教学，操作机床模拟装置，进行模拟故障排除，提高学生学习兴趣。在教学方法上，以学生为主体，主要采用任务驱动法、讨论法、分组法、引导法等。通过本课程学习让学生掌握低压元器件的识别，掌握常用电动机基本控制电路的安装与调试，掌握机床控制电路的识读方法，掌握机床故障的检测、排除方法，了解机床设备的维护。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价和终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、课堂操作情况（30%）、作业完成情况（10%）进行，共占 60%；终结性评价为期末理论考试，占 40%。

(15) 电气 CAD

总课时：32 课时

课程目标：熟悉 AutoCAD 软件的使用与操作，能根据工作任务简单绘制相应电气工程图、电气控制工程图、电气接线图等；能熟悉阅读典型工业机器人电气图纸，正确识读电气平面图、控制图、接线图、安装图等。通过课程学习，提升学生工程实践能力，电气接线图绘制能力，提升学生职业素养。

课程内容：了解 AUTOCAD 软件的基础知识；掌握二维图形的绘制、编辑及尺寸标注及图块的建立与使用；掌握电力电气工程图识图和绘制方法；掌握电气控制工程图识图和绘制；掌握电气接线图的识图和绘制；掌握电气平面图的识图与绘制。掌握典型工业机器人电气原

理图，了解相应电气控制、电气安装、电气接线图。

教学要求：采用线上线下教学模式，采用启发式教学，培养学生还是那个思考问题、分析问题和解决问题的能力，引导和鼓励学生通过实践和自学获取知识，培养学生的自学能力，培养学生的自学能力，增强生生互评，调动学生的学习积极性。在教学过程中采用多媒体教学，利用计算机机房帮助学生学习 CAD 设计软件的使用，并能利用软件进行线路设计。

考核评价：利用上机考核的方式，通过项目任务完成情况进行考核。本课程主要由三部分组成：平时成绩（包括作业情况、出勤情况等）占比 10%，实验成绩占比 40%，期末考试成绩占比 50%。

（16）工业机器人安装、调试与维护

总课时：32 课时

课程目标：通过本门课程学习，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，掌握工业机器人的安装与调试一般方法与流程，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能力，使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高实际应用技能，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养养成意识及创新思维能力。

课程内容：搬运、焊接等工业机器人典型应用系统的硬件构成、系统设定、系统安装调试、控制系统编程、工业机器人编程、系统运行；工业机器人系统基本参数设定、电气系统安装及维护、机械系统、安装及维护、外围系统安装及维护、软件系统维护、常见故障诊断及排除等。

教学要求：建立工业机器人实训室，利用仿真软件等配套进行教学，注重学生实际操作能力的培养，采用项目教学，提高学生学习兴趣。注重教、学、做的统一，按照职业要求，创设工作情境，强化实际操作训练。结合职业技能证书的考核，在实操训练中使学生掌握相关工业机器人结构。因材施教，着力培养学生对本课程的学习兴趣，从而提高学生的学习主动性和积极性。

考核评价：考核过程加强实践环节的考核，采用过程考核和结果考核相结合的方法。采用课堂提问（10%）、学生作业（10%）、平时测验（20%）、实验实训（30%）、期末考试（30%），进行综合评价。

（17）机械 CAD/CAM 技术

总课时：64 课时

课程目标：通过学习，借助 UG 软件这一工具，了解三维软件的应用与建模原理，掌握

UG 软件绘制草图、三维造型、零部件装配、工程图绘制等相关命令的使用反复，具有使用 UG 软件绘制草图的能力，具有三维造型生活中简单物体并进行装配的能力，具有把三维模型转换成工程图的能力，同时培养学生较好的学习能力以及良好的制图人员职业素养。

课程内容：将本课程内容分为四大模块，模块一为草图的绘制，包含平面图形相关命令的操作及使用技巧。模块二为三维造型，包含基本基础特征造型及曲面造型。模块三为装配，主要是简单装配命令的使用。模块四为工程图，主要是三维模型转换成工程图。

教学要求：配有机房、UG NX8.0 以上版本软件，主要采用的教学方法：案例教学、任务驱动、演示法等等。

考核评价：过程考核的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（10%），课堂任务完成情况（60%），学习态度（10%），期末实操考试情况（20%）。

（18）数控编程与机床操作

总课时：32 课时

课程目标：掌握常用数控加工机床的操作和使用；会设计典型零件的加工工艺；能根据工艺要求对典型零件进行手工编程。培养学生严肃认真、一丝不苟的工作态度和创新能力，具有安全、质量、成本、效益等意识。

课程内容：熟悉操作安装 FANUC 数控系统及数控机床的基础知识；理解典型零件加工工艺，会合理选择相应的工艺，设计加工方案，填写工艺文件卡片；会使用数控机床装夹中常用工具和测量仪器，并独立完成工件的测量；能够完成典型零件的基点设计；熟悉 FANUC 数控机床常用指令，合理编制加工程序；熟悉数控机床保养条例；学会数控编程岗位的技术规范和查阅技术手册。

教学要求：本课程采用实物、教具、多媒体、仿真软件等形式辅助教学，突出感性认知，帮助学生理解。在教学过程中，应注重实践教学，多联系实际生产需求，多去实习加工车间，加强对动手能力的培养。在实践教学中注重学生安全意识的培养，加强其职业素质的培养，提高学生的综合素质。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时学习项目完成情况、到课情况、学习态度、操作规程遵守情况等，占比 50%；终结性评价按期末考试考核采用上机操作考试方式，采用百分制拟定试卷，考试内容为综合型零件的编程与仿真操作最终成绩，占比 50%；集中实训周的考核结合技能抽考的方式和标准进行训练，最终以考证的结果来标定成绩。

（19）机械设备装调与控制技术

总课时：32 课时

课程目标：通过本课程理论知识的学习和实践活动的开展，使学生了解机电设备安装与调试技术的相关知识。具备常用电机设备的安装、调试和维护保养能力。学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，能运用相关的专业知识、专业方法、专业技能解决工程中的实际问题。理解科学技术与社会的相互作用，形成科学的价值观，培养学生的团队合作精神，激发学生的创新思维和潜能，提高学生的实践动手能力。

课程内容：本课程内容包括：机械装调、电气装调、典型电机设备的整机装调三个部分。从机械功能部件、电气功能部件的装调，机械功能部件、电气功能部件的维修，到典型机电设备的整机装调及维修，系统讲述机电设备装调的基础知识、基本工艺；使学生初步具备典型机电设备的装调与维护维修能力。

教学要求：本课程学习之前应该有机械、电气制图、电工电子技术、电气控制基础；应采用理实一体化教学方式，注重学生工艺规范的培养，提高学生分析、解决问题的能力。注重团队协作，建立团队意识。

考核评价：采用阶段性考核评价，以工艺卡制作、实际产品装配等多种形式强化对学习者的工艺能力及实际问题的分析解决能力的培养和评价，遵循形成性评价和结果性评价相结合的原则，形成性评价和结果性评价各占比 50%。

(20) Python 与数据采集

总课时：32 课时

课程目标：了解脚本语言程序设计的基本知识，掌握程序设计的基本方法，掌握程序谁的概念、方法和应用，掌握高级程序设计国家标准的有关基本国定，会查阅有关国家标准和手册，养成严格遵守和执行有关国家标准的各项规定的良好习惯，能够正确而熟练地使用 python 进行程序设计，能够识读和编写简易程序，并能解决简单的实际应用问题，培养学生思维能力、创新能力和发现问题、分析问题、解决问题能力。

课程内容：课程内容主要包括 python 语言编程技术的概述及程序结构，对 python 语言进行分析，通过项目教学，掌握 python 编程方法，运用 python 的标准数据库进行数值计算，掌握字符串类型的概念和使用。了解程序的基本结构并绘制流程图，掌握程序的分支结构，掌握程序的循环结构，了解程序的异常处理方法。掌握函数的定义和调用方法，理解函数的参数传递过程以及变量的作用范围等。

教学要求：了解硬件和软件在计算机系统中的作用，了解程序设计语言发展过程，理解 python 语言的特点，掌握 python 语言开发环境和运行环境配置方法。利用计算机房进

行软件教学。

考核评价：本课程采用过程评价、综合测验评的价格结构，注重过程评价，以学生学习态度，项目考核为主导。学习情况（20%），项目考核（40%），综合测验（40%）。

（21）C 语言编程技术

总课时：32 课时

课程目标：通过课程学习，了解 C 语言的重要性、特点、现状及发展；学会 C 语言的操作，熟练掌握程序设计常用的算法，初步学会编写程序，使程序结构清晰易于读取，并符合工程规范，学会使用堆栈、指针、位移等指令。通过课程学习掌握 C 语言编程设计的基础知识和基本技能，树立结构化程序设计基本思想，养成良好的编程习惯，培养严谨务实的分析问题与解决问题能力。

课程内容：课程内容主要包括 C 语言编程技术的概述及程序结构，常识别用数据类型，列举 C 语言的运算符体系，说明运算的书写方法、功能、运算优先级，概述表达式基本知识。以项目化训练加强学生应用能力，主要有顺序结构程序设计、选择结构程序设计、数组、指针等应用程序设计。结合单片机基础知识进行项目实验与仿真调试。

教学要求：以课程内容讲解为中心，结合生动形象的例题解析，通过直观动画进行演示，帮助学生理解。利用计算机软件实验室、单片机实验室进行教学。

考核评价：本课程采用过程评价、综合测验评的价格结构，注重过程评价，以学生学习态度，项目考核为主导。学习情况（20%），项目考核（40%），综合测验（40%）。

（22）单片机应用技术

总课时：32 课时

课程目标：通过本课程的学习，熟悉常用的单元电路及其功能，掌握 KEILC51 软件和 proteus 软件的相关知识，数制常用命令的功能，掌握设计流程，掌握典型应用程序的编制方法。培养学生识读单片机相关的硬件电路图及汇编语言，通过学习能设计单片机简单电路，能进行经典算法的编程，并学会优化算法的相关技巧。培养学生健康向上、不畏困难、不怕辛苦的工作状态。

课程内容：设立以项目化教学模块，项目一，信号灯控制系统设计，包括 keil 和 proteus 软件的认识和使用，信号灯硬件电路的原理分析，学习传送指令、跳转指令、返回指令等控制指令。项目二，音频发生系统的设计，包括单片机的开发及子程序的调用。项目三，抢答器的设计，包括抢答器的实现方法，数字电路相关知识，掌握寻址方式的特点和寻址范围等。项目四，秒表的设计，包括数字温度传感器的介绍，单片机存储器的扩展，并行 I/O 口的扩

展，利用仿真软件进行调试。

教学要求：通过单片机实训室进行项目化教学，利用线上线下教学模式，通过视频教学、模拟仿真等手段，提升学生学习兴趣和学习效率。

考核评价：考核过程加强实践环节的考核，采用过程考核和结果考核相结合的方法。采用课堂提问（10%）、学生作业（10%）、平时测验（20%）、实验实训（30%）、期末考试（30%），进行综合评价。

（23）电工实训

总课时：24 课时

课程目标：以技能抽考标准为基础，进行集中训练，使学生具备电路原理分析能力，具备低压电器检测和使用能力，具备线路装接、检测、调试能力。

课程内容：以项目为导向，通过任务驱动帮助学生完成训练，主要包括三相异步电动机直接起动控制线路装调、三相异步电动机正反转控制线路装调、三项异步电动机降压启动控制线路装调、三相异步电动机多地控制线路装调。

教学要求：教学在维修电工实训室进行，需配备专业指导老师和实验指导老师。

考核评价：根据项目情况进行评价考核，线路原理分析及绘制占比（20%），线路装接占比（50%），调试过程占比（30%）。

（24）钳工技术实训

总课时：24 课时

课程目标：本课程通过任务引领、工艺分析、数学处理、常用公量具的使用、钻床操作和加工实训等活动的项目，培养机电一体化专业的学生掌握正确划线、錾削、锯削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝等方法及基本测量技术。使学生具备从事本职业工种所必须的钳工操作技术。同时培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神。

课程内容：能正确进行平面、立体划线；能用常用量具进行正确测量与检测；会錾削、锯削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝加工；会刃磨钻头；会锉配加工。

教学要求：通过实践教学让学生掌握钳工所要求的理论知识和操作技能，了解金属切削的基本原理，了解钳工常用设备的规格性能，达到国家职业技能鉴定中级工水平以及职业技能抽考机械零件手工制作优的成绩。

考核评价：本课程的评价采用学习过程表现（30%）、项目考核（40%）、综合测试（30%）三个部分构成。其中学习过程表现中平时到课情况（10%）、课堂表现（15%）、实习报告（5%）。

（25）车削铣削加工实训

总课时：24 课时

课程目标：1. 能根据零件图样制定合理的加工工艺方案，正确选用切削条件、刀具，并正确刃磨车刀；熟练操作车床与铣床。 2. 能熟练操作车床，正确安装工件，进行车削加工；利用通用夹具正确安装、找正工件，进行铣削加工 3. 能根据不同的工艺要求，熟练使用各种常用量具对加工件进行检验； 4. 能对车床和铣床设备进行正确的日常维护和保养。

课程内容： 1. 利用车床和铣床加工典型机械零件，制定轴、套类简单零件的机械加工工艺； 制定带面、沟槽、台阶等典型零件的机械加工工艺。2. 合理选择切削用量、切削液、车床常用刀具； 3. 熟练操作车床和铣床，正确安装与找正工件；熟练使用游标卡尺、外径千分尺、内径千分尺、万能角度尺、螺纹规等量具进行零件结构要素检验； 4. 车削 2 个台阶的普通台阶轴、简单套类零件、具有普通螺纹、圆锥面或简单成形面工件，进行中心孔的钻削。5. 铣削具有平面、斜面、沟槽的工件。

教学要求：通过项目化组织教学，将车工技能考证要求融入到课程教学过程中。实习工厂分组进行。

考核评价：过程考核的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（10%），课堂任务完成情况（60%），学习态度（10%），实操考试情况（20%）。

（26）技能专项实训

总课时：144 课时

教学目标：通过技能专项实训，帮助学生系统的掌握所学专业知知识。让学生在训练过程中掌握制图与测绘的技巧和能力、电工线路装接和调试方法、掌握机床控制方法和排故方法、掌握 PLC 控制器的编程方法和线路装接方法、液压与气动控制系统电气回路和油路的链接方法、零件加工方法等。

课程内容：课程以项目训练为导向，以技能抽考项目为目标，将训练分为：电工实训、制图与测绘实训、PLC 控制技术实训、液压与气动技术实训、机床电气控制技术实训、钳工实训、车铣加工实训。

教学要求：以各项目所对应的实训室为基础，专人专项负责的方式，以教学周为单位，学生进行集中训练，重在培养学生的动手实践能力、问题解决能力和职业能力，教师需全程指导并考核，确保学生的每一个项目都能顺利完成并过关。

考核评价：以项目考核为主，根据实训的内容，由各项目负责教师制定相应的考核内容和考核方式，旨在让学生掌握各项目的基础知识。所有项目都合格才算整体合格，不合格的，由负责教师继续加强考核，直到考核合格，才能给予整体合格成绩。

（27）毕业设计

总课时：80 课时

教学目标：能进行装配维修工艺的设计；能进行机械窗洞机构设计；能进行电子产品制作；能进行典型零件加工工艺设计；能进行自动化生产线主要功能模块设计；能进行工业机器人控制方案设计；能进行 PLC 控制系统设计。

课程内容：学生根据所分配教师团队进行毕业设计题目选定，包括电子产品制作、PLC 控制系统设计、装配维修工艺设计、典型零件加工工艺设计、自动化生产线主要功能模块设计等。

教学要求：配套的实训实验室，图书馆配套资料，指导老师要具备毕业设计指导能力，引导学生完成毕业设计。

考核评价：以毕业设计完成情况为考核标准，只有完成作品或者设计工艺等才给予合格。

（28）顶岗实习

总课时：400 课时

教学目标：在第五学期期末开始结束之后根据个人应聘单位开始进行毕业实习，根据“统一安排、统一管理、岗位对口”的原则将学生安排在校外实训基地开展为期 6 个月的顶岗实习。在顶岗实习企业能在师傅的指导下独立完成简单性的工作，能综合运用所学知识和技能解决生产岗位上遇到的一般性问题，能对接企业，毕业之后也能在该企业有所发展。

课程内容：学校联系企业，实行多对多的选择模式，让学生和企业双向选择，使学生分配到专业对口或者相近企业实习。

教学要求：对接企业、校外实训基地，满足学生实习要求。

考核评价：以实习指导老师的跟踪评价、企业评价为主，给学生予以优秀、良好、合格、不合格等次的评定。

七、教学进程总体安排

通过教学进程整体安排将学生入校之后所有的学习计划进行统筹安排包括课程安排、实训安排、素质拓展安排、职业考证安排，具体见附表 1、附表 2、附表 3、附表 4。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25: 1，双师型教师占比不低于 70%。

2. 专业教学团队

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的专业理论知识和实践能力；具备本专业领域有关证书；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；具有较强的信息化教学和实践操作能力；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

具有教师基本任职资格外，专业带头人还应具备：“双师”素质型教师，副教授以上专业技术职务；具有扎实的理论基础和实践能力，组织能力和号召力，具有较强的教学设计和专业研究能力；具有先进的教育思想，了解职业教育的专业发展形势，了解行业的发展方向和先进技术；能带领教学团队进行专业建设。

4. 兼职教师

从机电类企业聘任，具备良好对的思想政治素养、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电设备操作、维护、保养等专业知识，具备机械设备生产、操作等专业技能以及丰富的工作经验，具备中级以上相关专业职称，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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训室基本要求

根据课程设置，配备相关实验实训室，有专职实验管理人员，实训室非上课时间有计划的对学生开放。

（1）机械制造、数控加工中心：以工厂模式建立实训工厂，包括普通车床、铣床；数控车床、铣床，2-3 人一个机床；钳工基础加工台，及配套工具 1 人/套；加工中心等实践实训场所，满足学生实训操作要求，并配备专业操作教师进行指导，。

（2）维修电工术实训室：以电路装调操作台为主，满足基础课程需要，包括接触器、空开、按钮、继电器、三相异步电动机、小型变压器等设备，满足 1 人/工位。

(3) 电子装配实训室：配置多媒体教学设备，焊接工作台，示波器，数字万用表，焊接工具及耗材，1人/1工位，。

(4) 可编程控制技术实训室：配置多媒体教学设备，可编程控制台，计算机具有可编程控制软件用于程序编写，仿真试验台等设备，2人/工位。

(5) 液压与气动技术实训室：配置交流电源、液压气动试验台、液压液油箱、气泵、继电器模块、控制按钮、各种液压与气动控制模块等2人/1操作台。

(6) 制图与测绘实训室：齿轮范成仪、组合式轴系结构设计实验箱、绘图用模具、测量工具；多媒体教学设备、三视图仿真软件，1人/台计算机等。

(7) 机床电气控制实训室：配置标准车床、镗床、铣床等继电器电路，配置实验实训台，多媒体教学设备具备仿真操作功能，2-5人/台。

(8) 构建工业机器人实训室：配置工业机器人实训台4台、电脑、机械手臂、PLC处理器等设备3-5人/套，软件仿真计算机保证1人/台。

(9) 构建自动化生产线实训室：配置自动化生产线3套，智能制造单元实训平台1套。

(10) 构建电机拖动与运动控制实训室：购置伺服电机变频调速技术实验装置、直流调速技术试验装置、不仅电动机驱动实验装置、交流伺服电动机驱动实验装置、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等，保证2-5人/套

表4 校内实训设备需求情况

| 序号 | 实训室名称 | 主要设备及数量 | 容量（一次性容纳人数） |
|----|--------------|---|-------------|
| 1 | 工业机器人实训室 | 工业机器人实训台6台 | 30 |
| 2 | 维修电工实训室 | 实验操作台80台，常用低压电器，保证每个工位配备一整套 | 80 |
| 3 | 可编程控制技术实训室 | 操作台30台、电脑30台 | 30 |
| 4 | 电子装配实训室 | 配置多媒体教学设备，焊接工位50个，示波器10台，数字万用表20个，焊接工具及耗材 | 50 |
| 5 | 电机拖动与运动控制实训室 | 伺服电机变频调速技术实验装置、直流调速技术试验装置、不仅电动机驱动实验装置、交流伺服电动机驱动实验装置 | 50 |
| 6 | 自动化生产线实训室 | 自动化生产线3套，智能制造单元实训平台1套，计算机30台 | 30 |
| 7 | 液压与气动技术实训室 | 液压操作台及配套设备30套 | 30 |
| 8 | 制图与测绘实训室 | 绘图板80、齿轮范成仪3套、组合式轴系结构设计实验箱6个、绘图用模具4套、测量工具4套 | 80 |

| | | | |
|----|-------------|--|-----|
| 9 | 机床电气控制实训室 | 电气控制柜 10 台、车床、铣床、镗床电操作台各 3 台 | 30 |
| 10 | 机械制造、数控加工中心 | 普通车床 20 台、普通铣床 20 台、数控车床 10 台、数控铣床 10 台、加工中心 6 台 | 100 |

3. 校外实习基地

具有稳定的校外实训基地，能够提供制造大类工作岗位进行实习活动，设备齐全，管理制度健全，可容纳一定规模的学生实习，能够配置相应数量的指导老师对学生的实习进行指导和管理，保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

同时学校应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。

（三）教学资源

主要包括能满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用国家规划教材，不合格教材禁止进入课堂，建立由专业教师、行业专家、教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序选择优质教材。

2. 图书文献配备基本要求

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。有满足本专业师生需要的电子图书、期刊、在线文献检索等电子阅览资源和设备。

3. 数字教学资源配置基本要求

以智慧职教为平台，制造大类专业教学资源库为主体，涵盖本专业所有理论与实践技能课程。教学资源丰富，建设、配备与专业相关的音视频素材、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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

4. 职业资格证书基本要求

通过学习与训练，学生可以获取以下表 3 中职业资格证书。

表 3 技能等级证书列表

| 职业面向 | 职业资格证书 | 等级 | 对应岗位 |
|----------|------------|-------|------------|
| 机电设备生产 | 车工或铣工证 | 中级或高级 | 机床操作工 |
| | 数控车工或数控铣工证 | 中级或高级 | 机床操作工 |
| | 钳工证 | 中级或高级 | 机电设备装配钳工 |
| 机电设备维修 | 电工证 | 中级或高级 | 机电设备装调、维修工 |
| | 钳工证 | 中级或高级 | 机电设备维修钳工 |
| 电子设备装配调试 | 电子设备装接工证 | 初级或中级 | 电子设备装接工 |

（四）教学方法

根据不同课程、不同课型、不同内容，科学、合理地选择和有效地运用教学方法，包括：讲授法、讨论法、案例教学法、PBL 教学法、情景教学法、现场教学法、角色扮演、直观教学法、虚拟实验、仿真模拟等。

（五）学习评价

课程考核采用形成性评价和总结性评价相结合的方法进行。形成性评价从课程开始到课程结束实行全过程考核，包含学习态度、作业、随堂抽查和职业素养养成；总结性评价根据不同课程、不同教学内容来确定，采用笔试、口试、答辩、论文、技能操作能力考核等形式或者多种形式联合。不同课程的考核评价标准不同，但评价过程必须公平、公开。

（六）质量保障

1. 建立专业建设和教学过程质量监控机制，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. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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. 成立专业教研组织，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、毕业要求

1. 修满专业人才培养方案所规定的 164 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。
2. 获得电工、钳工、普车（铣）工、数车（铣）工、电子设备装接工等至少一个工种的职业资格证书。

十、附录

附表 1：2020 级三年制大专机电一体化技术专业课程教学进程表

附表 2：集中实训环节进程表

附表 3：素质拓展培养安排表

附表 4：职业考证安排表

附表 1: 2020 级机电一体化技术专业课程教学进程表

专业代码:560301

| 课程类型 | 课程编号 | 系统代码 | 课程名称 | 学时分配 | | | | 考核方式 | 学期/周数/学时数 | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------------|----------------------|-----|------|------|---------|-----------|----------|----------|----------|---------|------|--|
| | | | | 学分 | 总学时 | 理论教学 | 实践教学 | | 第一学期 | 第二学期 | 第三学期 | 第四学期 | 第五学期 | 第六学期 | |
| | | | | | | | | | 20 周 | 20 周 | 20 周 | 20 周 | 20 周 | 20 周 | |
| 公共基础课 | 5603012001 | 340001 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 | 查 | √ | √ | | | | | |
| | 5603012002 | 340002 | 军事技能 | 2 | 112 | 0 | 112 | 查 | 2W | | | | | | |
| | 5603012003 | 340003 | 安全教育 | 2 | 32 | 24 | 8 | 查 | √ | √ | | | | | |
| | 5603012004 | 040003 | 健康教育和心理健康教育 | 2 | 32 | 32 | 0 | 查 | √ | √ | | | | | |
| | 5603012005 | 330040 | 体育 | 大学体育 | 6 | 108 | 8 | 100 | 查 | 2 (3-15) | 2 (1-15) | 2 (1-18) | 2 (1-8) | | |
| | 5603012006 | 300005 | 思想政治理论 | 思想道德修养与法律基础 | 8 | 148 | 128 | 20 | 试 2.4 | 2*16 | 2*16 | 2*16 | 2*16 | | |
| | | | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 形势与政策 | | | | | | | | | | | |
| | 5603012007 | 031004 | 大学生职业发展与就业指导 | 2 | 32 | 32 | 0 | 查 | | | | 2*16 | | | |
| | 5603012008 | 331017 | 英语 | 8 | 128 | 128 | 0 | 查 1 试 2 | 4*16 | 4*16 | | | | | |
| | 5603012009 | 192055 | 信息技术 | 4 | 64 | 6 | 58 | 试 | | 4*16 | | | | | |
| | 5603012010 | 031003 | 创业基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | 查 | 2*16 | | | | | | |
| | 5603012011 | 031005 | 劳动教育 | 1 | 16 | 0 | 16 | 查 | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| | 小计 | | | | 39 | 740 | 426 | 314 | | | | | | | |
| 公共限选课 | 5603012012 | 330026 | 高等数学 | 4 | 64 | 64 | 0 | 查 | 2*16 | 2*16 | | | | | |
| | 5603012013 | | 公共选修一 | 2 | 30 | 30 | 0 | 查 | | 2*15 | | | | | |
| | 5603012014 | | 公共选修二 | 2 | 30 | 30 | 0 | 查 | | | 2*15 | | | | |
| | 小计 | | | | 8 | 124 | 124 | 0 | | | | | | | |
| 合计 | | | | 47 | 864 | 550 | 314 | | 12 | 16 | 4 | 4 | 0 | | |
| 专业课 | 专业基础课 | 5603012026 | 190152 | 机械制图 | 7 | 112 | 56 | 56 | 试 | 4*14 | 4*14 | | | | |
| | | 5603012027 | 190011 | 电工技术 | 3 | 56 | 24 | 32 | 试 | 4*14 | | | | | |
| | | 5603012028 | 190032 | 机械基础 | 5 | 84 | 72 | 12 | 试 | 6*14 | | | | | |
| | | 5603012029 | 190020 | 电子技术 | 3 | 56 | 28 | 28 | 试 | | 4*14 | | | | |
| | | 5603012030 | 190040 | 机械制造技术 | 3 | 56 | 28 | 28 | 试 | | 4*14 | | | | |
| | | 5603012031 | 190006 | 传感器技术及应用 | 4 | 64 | 32 | 32 | 查 | | | 4*16 | | | |
| | | 5603012032 | 190132 | 液压与气动技术应用 | 6 | 102 | 50 | 52 | 试 | | | 6*17 | | | |
| | 小计 | | | | 31 | 530 | 290 | 240 | | | | | | | |
| | 专业核心课 | 5603012033 | 192028 | 运动控制技术 | 4 | 64 | 32 | 32 | 试 | | | 4*16 | | | |
| | | 5603012034 | 190028 | PLC 应用技术 | 6 | 102 | 50 | 52 | 试 | | | 6*17 | | | |
| | | 5603012035 | 192033 | 工业机器人仿真与编程 | 4 | 68 | 34 | 34 | 试 | | | | 4*17 | | |
| | | 5603012036 | 192007 | 自动化生产线安装与调试 | 6 | 102 | 50 | 52 | 试 | | | | 6*17 | | |
| | | 5603012037 | 190029 | 机电设备故障诊断与维修 | 4 | 68 | 34 | 34 | 试 | | | | 4*17 | | |
| | | 5603012038 | 192083 | 智能制造技术 | 4 | 64 | 32 | 32 | 试 | | | | | 8*8 | |
| 5603012039 | | 190027 | 机床电气控制技术 | 4 | 68 | 34 | 34 | 试 | | | | 4*17 | | | |
| 小计 | | | | 32 | 536 | 266 | 270 | | | | | | | | |
| 专业拓展课 | 5603012040 | 190022 | 电气 CAD | 2 | 32 | 16 | 16 | 查 | | | 2*16 | | | | |
| | 5603012041 | 190033 | 工业机器人安装、调试与维护 | 2 | 32 | 16 | 16 | 查 | | | | | 4*8 | | |
| | 5603012042 | 192026 | 机械 CAD/CAM 技术 | 4 | 64 | 32 | 32 | 查 | | | | 4*16 | | | |
| | 5603012043 | 190067 | 二选一 数控编程与机床操作 | 2 | 32 | 16 | 16 | 查 | | | | | | 4*8 | |
| | 5603012044 | 192084 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------------|--------|-----|--------------|-----|------|------|------|---|----|----|----|----|-----|
| | 5603012045 | 192070 | 三选一 | Python 与数据采集 | 2 | 32 | 16 | 16 | 查 | | | | | 4*8 |
| | 5603012046 | 240006 | | C 语言编程技术 | | | | | | | | | | |
| | 5603012047 | 190008 | | 单片机应用技术 | | | | | | | | | | |
| 小计 | | | | | 12 | 192 | 96 | 96 | | | | | | |
| 集中 实践 实训 课 | 5603012048 | 190119 | | 电工实训 | 1 | 24 | 0 | 24 | 查 | | 1W | | | |
| | 5603012049 | 190110 | | 钳工技术实训 | 1 | 24 | 0 | 24 | 查 | | 1W | | | |
| | 5603012050 | 190106 | | 车削铣削加工实训 | 1 | 24 | 0 | 24 | 查 | | | 1W | | |
| | 5603012051 | 192005 | | 技能专项实训 | 9 | 144 | 0 | 144 | 查 | | | | 6W | |
| | 5603012052 | 192000 | | 毕业设计 | 5 | 80 | 0 | 80 | 查 | | | | 4W | |
| | 5603012053 | 190005 | | 顶岗实习 | 25 | 400 | 0 | 400 | 查 | | | | | 20W |
| 小计 | | | | | 42 | 696 | 0 | 696 | | | | | | |
| 合计 | | | | | 117 | 1954 | 652 | 1302 | | 14 | 12 | 22 | 22 | 20 |
| 总课时合计 | | | | | 164 | 2818 | 1202 | 1616 | | 26 | 28 | 26 | 26 | 20 |

说明:

1. 查 1 试 2——“查”表示考查、“试”表示考试；数字表示所在学期。
2. 体育课打“√”的学期以俱乐部形式开课。
3. 军事理论、安全教育、健康教育和心理健康教育以线上学习、线下授课、讲座等形式开展。
4. 劳动教育通过个人卫生整理、工厂学习、社会实践、志愿服务等活动开展。
5. 20 周含 1 周预备周和 1 周考试周，有效教学为 18 周。
6. 技能专项实训课程为实习前技能抽考专业技能强化训练，采取分小组进行训练，实际课时=小组数*6W*周课时。
7. 公共选修课由学院统一在第二、三学期开设，每个学生选修两门，其中一门必须为公共艺术类选修课（包括：《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等）。
8. 思想政治理论课的实践教学 20 学时平均分配到前 4 个学期，以指导学生实践报告、谈心谈话及其他特色大型活动等形式完成，因此该门课程每学期教学总学时为 37（32 理论+5 实践）。

附表 2：集中实训环节进程表

| 集中实训名称 | 开设学期 | 周数 | 备注 |
|----------|--------|----|----|
| 电工实训 | 第 2 学期 | 1 | |
| 钳工技术实训 | 第 3 学期 | 1 | |
| 车削铣削加工实训 | 第 4 学期 | 1 | |
| 技能专项实训 | 第 5 学期 | 6 | |
| 毕业设计 | 第 5 学期 | 4 | |
| 毕业实习 | 第 6 学期 | 18 | |
| 合计 | | 31 | |

附表 3：素质拓展培养安排表

| 项目名称 | 培养目标 | 时间安排 |
|----------|---|--------------|
| 专业入学教育 | 引导新生正确认识大学，适应大学生活，实现学生的角色转换，初步了解专业发展，养成良好的行为习惯，树立学习目标，为顺利完成大学学业奠定坚实的基础。 | 第 1 学期 |
| 社会实践 | 通过社会调查、社区志愿者或参与服务队等形式，培养学生社会调研、社会服务、分析问题与解决问题的能力 | 第 1、2、3、4 学期 |
| 技能竞赛兴趣小组 | 促进学生学习的积极性、提高专业技能与专业素养 | 第 1、2、3、4 学期 |

附表 4：职业考证安排表



| 考证项目 | | 考证时间 | 等级 | 发证机关 | 备注 |
|------|--------------------|----------------|-------|------|-------|
| 必考项目 | 全国高等学校英语应用能力 A 级考试 | 每年 6 月份与 12 月份 | A 级 | | |
| | 国家普通话水平测试 | 学院普通话测试站定 | 二乙 | | |
| | 全国计算机等级考试 | 每年 3 月份与 9 月份 | | | |
| | 车工（铣工） | 学院职业资格鉴定中心定 | 中级或高级 | | 选一项参考 |
| | 数控车工（铣工） | 学院职业资格鉴定中心定 | 中级或高级 | | |
| | 钳工 | 学院职业资格鉴定中心定 | 中级或高级 | | |
| | 电工 | 学院职业资格鉴定中心定 | 中级或高级 | | |
| | 电子设备装接工 | 学院职业资格鉴定中心定 | 初级或中级 | | |

2020 级机电一体化技术专业建设委员会名单

| 人员类别 | 姓名 | 备注 |
|------|-----|----------------|
| 企业专家 | 罗光浩 | 湖南华南光电(集团)有限公司 |
| 企业专家 | 姜瑞蓉 | 湖南华南光电(集团)有限公司 |
| 教科人员 | 龚文杨 | 副教授 |
| 教科人员 | 汤长清 | 副教授 |
| 教科人员 | 马卫平 | 高级工程师 |
| 专业教师 | 孙梅 | 副教授 |
| 专业教师 | 谢超艺 | 讲师 |
| 专业教师 | 杨建中 | 讲师 |
| 专业教师 | 谭锋 | 讲师 |
| 专业教师 | 匡淑娟 | 讲师 |
| 专业教师 | 张成研 | 讲师 |
| 学生 | 黄渊华 | 毕业生 |
| 学生 | 宁文宗 | 毕业生 |
| 学生 | 朱辉 | 在校生 |
| 学生 | 毛凡旺 | 在校生 |

说明:专业建设委员会负责人才培养方案的修订、论证;组织行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生情况调研,在分析人才需求和行业企业发展趋势基础上,根据专业面向的职业岗位群所需知识、能力、素质形成专业人才培养调研报告。

2020 级机电一体化技术专业人才培养方案审批信息

| | |
|---------------|---|
| 专业代码 | 560301 |
| 适用年级 | 2020 级 |
| 学制 | 三年 |
| 学历 | 专科 |
| 专业负责人（执笔） | 谭云书 |
| 修订时间 | 2020.2.13 |
| 专业建设委员会审核 | <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 签字：张明 日期：2020.7.14 |
| 系部审核人（签字、盖章） | 谭云书  日期：2020.7.15 |
| 审核时间 | 2020.7.15 |
| 学院评审小组审核 | <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 签字：张明 日期：7.15 |
| 学院党委审批（签字、盖章） |  日期：2020.7.14 |
| 审批时间 | 2020.7.14 |

说明：本人才培养方案适用于统招、单招三年制大专。对退役军人、下岗职工、农民工、新型职业农民单独制定人才培养方案。校企合作班级在国家教学标准基础上可以增加企业特色课程，人才培养方案单独制定。