

2017 级机电一体化技术专业人才培养方案

(五年制高职机电一体化技术专业)

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

应届初中毕业生。

三、修业年限

招收初中毕业生或具有同等学力者，修业年限为 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
56	560301				进网电工、维修电工、 钳工、CAD 绘图员 PLC 程序编程员

(一) 就业岗位

1、核心就业岗位

本专业是现代机电行业的一个综合性专业，本专业的毕业生主要从事机械加工、电工维修、机电设备的操作、安装调试和维护检测。具体就业岗位群有如下几种：

- (一) 企业生产流水线的操作、安装、调试、检修与维护人员；
- (二) 机电产品生产、安装与改造人员；
- (三) 机电设备的操作、调试和维护人员；
- (四) 电力系统设备的操作、安装、检修和维护人员。

2、拓展就业岗位

自主创业；管理岗位；机加工岗位。

(二) 专升本

各专业平均成绩排名前 20% 的应届毕业生可推荐参加“专升本”选拔考试；考试合格，被录取的“专升本”学生直接进入与我院签订协议的普通本科院校三年级学习，在普通本科院校学习两年，修完本科教学计划规定的内容，达到毕业要求的，颁发本科毕业证书。

(三) 应征入伍

国家鼓励大学毕业生应征入伍服义务兵役，并能够享受国家多个方面的优惠政策。

(四) 自主创业

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养理想信念坚定、德技并修、全面发展，适应社会多方需要，具有良好的职业道德素质，掌握机电设备安装与维护专业等知识和技术技能，面向机电设备的制造、安装、调试、维护、检测、技术改造和数控加工编程等领域的高素质劳动者和技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质规格

具有正确的世界观、人生观、价值观、法治观。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，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，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；具有社会责任感和担当意识。

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。

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。

2. 知识规格

(1) 专业通识知识规格

掌握一定的“两课”基础知识和国家基本法律、法规知识；掌握计算机课程的理论和操作，并获得学校计算机应用能力等级考试的证书；

(2) 专业基础知识规格

掌握从事机电设备安装专业所具备的理论基础知识和专业基础知识；掌握电机及电气控制技术、电工维修的理论知识；

(3) 专业核心知识规格

掌握液压传动和气动原理；掌握单片机、PLC 和变频器的工作原理；

(4) 专业拓展知识规格

具有必要的职业素养、大学生创业实践精神。

3. 能力规格

(1) 专业通识能力规格

专业通用能力一般包括口语和书面表达能力，解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力等。

(2) 专业基础能力规格

具备产品机械与电气的安装能力；具备设备电气的维修和维护能力；

(3) 专业核心能力规格

具备 PLC 技术、变频技术和单片机技术的应用能力；具备机、电产品的安装和调试能力。

附：专业核心能力分析表

岗位	职业岗位	专业核心能力	支撑课程	实践环节	职业资格证书
核心 就 业 岗 位		PLC、传感器技术、单片机技术的控制应用能力	PLC 原理及应用技术、单片机原理及应用技术、自动控制技术（实践）、液压传动及气动技术、传感器、c 语言等	校内实习，顶岗实习	PLC 程序程序员
		产品安装和调试能力， 电气安装和维修能力	电工技术、电子技术、机械制图、CAD、、电气控制技术、机电设备故障诊断与维修、	电机维修技能（实践）、金工实习（实践）等	进网电工、维修电工、钳工、CAD 绘图员
拓展 就 业 岗 位		创业能力 创新能力	职业素养、职业指导、大学生心理健康教育、体育，文化基础课、政治理论课、大学生创业教育讲座和实践		

(4) 专业拓展能力规格

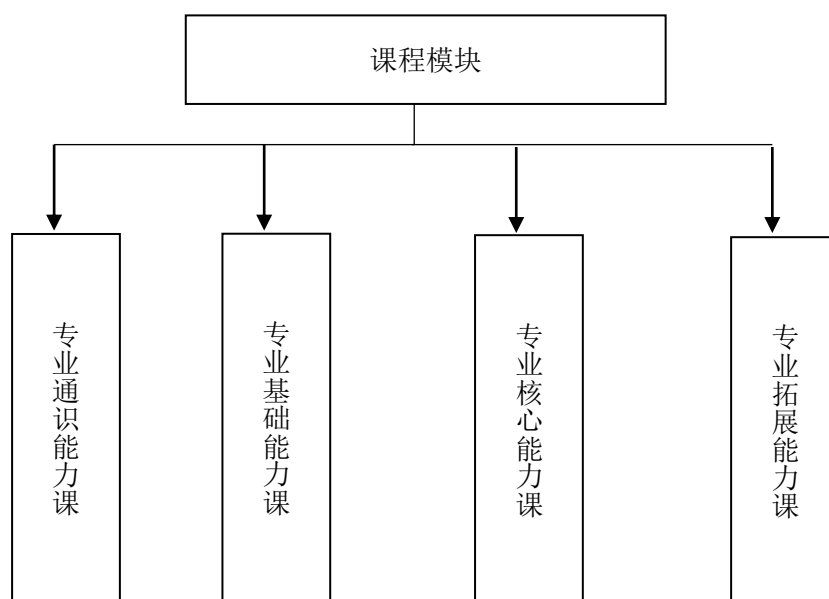
具有一定的管理能力，创业能力和机加工能力。

六、课程设置

(一) 课程设置简要说明

本专业共设置课程 45 门，必修课 38 门，拓展通识能力选修课 3 门，拓展专业能力选修课 4 门。，总教学时数 4350 课时（含专项实习实训，不含顶岗实习、毕业实习、毕业设计等），其中：必修课 总课时 3896，占 81.5%；拓展专业能力选修课 356 课时，占 8.2%；拓展通识能力选修课时占 2.2%；专业理论教学课 1735 课时占 46.5%，课内专业理论教

学课 1731 课时(不含项岗实习课时)占 39.8%。实践性教学课 2619 课时(含项岗实习课时)占 60.2%。



(二) 课程模块

1、专业通识能力模块

(1) 模块说明

本模块包括思想政治类、安全健康类、文化基础类和创新创业类课程。其中思想政治类课程有：《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《思想道德修养与法律基础》、《形势与政策》，安全健康类课程有：《大学生心理健康》、《艾滋病预防知识》、《军事与安全教育》，文化基础类课程有：《体育》、《大学英语》、《计算机应用技术》等等，创新创业类课程有《大学生职业发展与就业指导》、《创新创业基础》。

(2) 主要课程简介

① 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（简称“理论体系概论”）

本课程是高校本专科学学生都必修的一门思想政治理论课程。本课程系统阐述了马克思主义中国化的两大理论成果，旨在帮助大学生系统掌握中国化马克思主义的形成与发展、主要内容、精神实质和最新成果，不断增强大学生的理论思维能力和创新能力，不断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，坚定中国特色社会主义共同理想和共产主义远大理想，自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而不懈奋斗。

② 《思想道德修养与法律基础》

本课程是高校本专科学学生都必修的一门思想政治理论课程。本课程从当代大学生面临和关心的实际问题出发，引导大学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观，培养大学生良好的思想道德品质和法律素养，使大学生成长为德智体美全面发展的中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

③ 《形势与政策》

本课程是高校本专科学学生都必修的一门思想政治理论课程。本课程是对大学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地。本课程旨在教育大学生树立马克思主义形势观、政策观，教育和引导大学生全面准确地理解党的路线、方针和政策，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，并积极投身到改革开放和中国特色社会主义现代化事业中去；帮助大学生熟悉国际局势，具备世界眼光，提高在复杂多变形势下准确把握国内外形势，增强应对挑战的能力，进一步明确自己的历史使命，增强社会责任感和担当意识。

④ 《大学生心理健康》

本课程是面向全院各专业学生开设的一门公共基础必修课程。学生通过该课程的学习，主要掌握现代社会人类健康新理念、大学生心理健康的评价标准、青年期心理发展的年龄特征以及大学生常见的心理障碍与防治等健康心理学的

基本概念和基本理论；了解影响个体心理健康的各种因素；理解自我意识、情绪与情感状态、意志品质、人格特征等个体心理素养与心理健康的关系；掌握大学生时代学习心理的促进、人际关系调适、网络心理健康维护、青春期性心理与恋爱心理的维护、挫折应对方式等大学生生活适应方面的基本方法与技能。

⑤ 《艾滋病预防知识》

本课程通过讲课使学生掌握艾滋病的三个传播途径和预防知识，认识艾滋病的流行现状及危害，了解检测艾滋病病毒的意义，增强自我保护意识正确对待艾滋病，关爱艾滋病病人及病毒感染者，和谐相处，共享生命。

⑥ 《军事与安全教育》

本课程掌握基本的军事技能和军事军事理论知识、大学生安全教育知识，安全教育以讲述安全防范知识为主，主要包括校园的和谐与稳定、军训与体育运动安全、实训室及计算机房安全、日常生活安全、应对自然灾害、公共安全、大学生人际交往安全、食品安全、网络安全、大学生就业安全和国家安全教育等方面的知识。培养学生的国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，有效促进学生综合素质的全面提高。

⑦ 《体育》

本课程通过球类、田径、体操等运动项目的教学，对学生跑、跳、投等基本身体素质的训练。以增强体质，促进健康，全面提高学生的体能和对环境的适应能力，促进身体健康、心理健康和社会适应能力全面发展；让学生掌握体育的基本理论知识，建立正确的体育观念，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成终身体育锻炼的良好习惯，提高学生的体育文化欣赏能力；来培养学生爱国主义和集体主义的思想品德，树立正确的体育道德观，具有勇敢顽强，团结进取，开拓创新的精神风貌；提高学生的运动技术水平，加强大学体育情感体验与交流，促进学校体育的开展；使学生达到并通过《国家学生体质健康标准》。

⑧ 《大学英语》

本课程是高职各专业必须开设的一门重要的基础课程。通过本课程的教学，使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力的，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。通过听力教学，使学生能听懂涉及日常交际的结构简单、发音清楚、语速较慢（每分钟110-120词左右）的英语简短对话和不太复杂的陈述，理解基本正确。

⑨ 《计算机应用基础》

本课程主要介绍计算机硬、软件基础、操作系统、文字处理、表格制作、文稿演示、数据库管理、因特网及其应用等内容。

⑩ 《大学生职业发展与就业指导》、《创新创业基础》

《大学生职业发展与就业指导》作为通识教育必修课，旨在引导学生认识职业生涯发展规律，了解和探索自己的职业人格、兴趣、能力、价值观，掌握职业生涯发展的基本理论和决策方法，做好职业生涯规划。通过本课程的学习，促使大学生依据本专业及自身条件理性规划自身发展，提高就业能力和生涯管理能力，有效促进大学生求职择业与自主创新创业。

《创新创业基础》是教育部规定的通识教育必修课。通过该课程的学习让学生了解创业活动过程的内在规律及创业活动本身的独特性，了解创业过程中常见的问题和初创企业的特点。培育学生的创新创业意识和创新创业能力。课程主要在机会识别、资源整合、团队建设、素质提升、创新创业能力提升、市场调查分析、创业计划书的写作、财务预算及融资、企业开办及初创企业管理等方面来培养学生分析问题、解决问题的能力，从而提高大学生创业积极性和成功率。

2、专业基础能力模块

(1) 模块说明

本模块包括专升本、毕业设计、职业资格证书考核的内容以及为专业技能抽查服务的基础课程《机械制图（含CAD）》、《电工技术》、《电子技术》、《传感器与检测技术》、《触摸屏组态技术》、《机械制造基础》、《机

机械设计基础（含力学）》、《机电设备故障诊断与维修》、《物理》、《C语言》、《单片机原理及应用》

（2）主要课程简介

（1）、机械制图(含 AutoCAD)

能力目标:

- 1) 能运用投影原理解决基本的空间几何问题。
- 2) 能正确表达设计对象产品信息。所绘图样应做到：视图正确、选择和配置恰当，尺寸完整、清晰、字体工整，线型规范，图面整洁，符合国家标准的规定。并能按给定的要求标注表面粗糙度和公差配合等技术要求。
- 3) 能正确识读中等复杂的零件图和装配图。
- 4) 能熟练应用绘图工具、徒手和计算机软件来绘制工程图样。
- 5) 能正确使用参考资料、手册、标准及规范。具有认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风的能力。

知识目标:

- 1) 了解国家标准《技术制图》、《机械制图》的基本规定中的有关知识。
- 2) 掌握绘图工具和仪器的使用方法。
- 3) 掌握几何作图的基本原理和作图方法与步骤。
- 4) 掌握正投影法及三视图的形成方法和投影规律。
- 5) 掌握基本体的三视图画法及其表面上点的求作方法。
- 6) 掌握立体的表面交线——截交线和相贯线的画法。
- 7) 了解轴测图的基本知识，掌握正等轴测图、斜二等轴测图、轴测剖视图的徒手画法。
- 8) 熟练掌握组合体视图的投影；掌握组合体的作图步骤及读图的基本方法；了解定形尺寸、定位尺寸、尺寸基准的概念，能按国家标准的规定，正确、清晰和完整地标注组合体的尺寸。
- 9) 了解《机械制图》国家标准对各种视图、剖视图、断面图以及常用的简化画法和其他规定画法的具体规定；熟练掌握各种表达方法的画法、标注和应用。
- 10) 掌握螺纹、常用螺纹紧固件及其连接的规定画法；掌握圆柱齿轮零件图及其啮合图的画法；熟悉键、销、轴承、弹簧的规定画法；了解查阅常用标准件有关数据的程序。
- 11) 了解零件工作图的内容及识读零件工作图的方法和步骤；掌握零件的基本表达方法；了解常见工艺结构知识；理解零件图上各种技术要求及符号的意义。
- 12) 了解装配图的作用和内容及视图表示法；掌握中等以下装配图的画法；掌握识读中等复杂装配图的方法和步骤。
- 13) 熟悉 AutoCAD 的操作界面；掌握基本启动与退出，掌握创建新图形的方法。
- 14) 掌握四种坐标的形式及输入方法，重点掌握相对坐标；掌握命令输入的方法，能正确地给 AutoCAD 下命令。
- 15) 掌握二维绘图命令的应用；掌握图案填充命令应用；能够熟练填充剖面线；了解表格的创建和使用。
- 16) 掌握对象捕捉与追踪的设置与应用。
- 17) 掌握常用的图形对象的编辑方法；掌握夹点编辑的灵活使用；掌握选择对象的不同方法。
- 18) 熟练掌握图层的创建、设置、转换和管理；熟悉对象特性对话框的使用。
- 19) 熟练掌握视图缩放和平移工具的应用。
- 20) 掌握文字样式的设定方法；掌握文字的输入和编辑方法。
- 21) 掌握尺寸样式的设定方法；熟练掌握各种具体尺寸的标注和修改方法。

- 22) 掌握建立图块和插入图块的方法；掌握建立和插入带有属性的块的方法；掌握块的编辑方法；了解内部块和外部块的区别。
- 23) 掌握图形的输出，能输出标准的机械图样。
- 24) 掌握生成三维实体的方法与操作步骤。

训练项目：

- 1) 抄画挂轮架平面图形
- 2) 组合体模型测绘
- 3) 识读组合体视图
- 4) 机件表达方案综合应用
- 5) 绘制减速箱螺纹紧固件连接图
- 6) 直齿圆柱齿轮测绘
- 7) 减速箱输出轴零件测绘
- 8) 抄画旋塞阀装配图
- 9) 拼画齿轮油泵装配图
- 10) 由柱塞泵装配图拆画零件图
- 11) 用计算机绘制平面图形

(2)、电工技术

能力目标：

- 1) 会将实际电路用电路模型表示
- 2) 能正确应用部分电路的欧姆定律和全电路欧姆定律解答实际电路的电流、电压及功率。
- 3) 能熟练使用万能表。
- 4) 能正确安装单相电能表。
- 5) 能正确使用焦耳定律解答电路电热问题。
- 6) 会室内电路布线、插座、日光灯、电脑网线水晶头的安装。
- 7) 能熟练地应用电压源与电流源等效变换来解决电路的实际问题。
- 8) 能用支路电流法计算电路中的电流、电压及功率。
- 9) 能用基尔霍夫定律的解答实际电路问题
- 10) 能正确使用戴维宁定律解决电路实际问题。
- 11) 能正确绘制正弦交流电的电压、电流波形图。
- 12) 能用相量表示正弦交流电的三要素
- 13) 能使用相量计算正弦交流量
- 14) 能用相量法分析 R、L、C 串联交流电路
- 15) 能利用换路定则分析电路的初始值和 RC 电路充放电过程
- 16) 能正确使用低压验电器、高压验电器、电烙铁、手电钻。

知识目标：

- 1) 了解电路的作用及电路在电力系统与扩音机电路的方框示意图。熟悉电路模型及常用电器元件符号。

- 2) 知道电流、电压的参考方向与实际方向的关系。
- 3) 掌握部分电路欧姆定律与全电路欧姆定律的使用。
- 4) 了解电路中电位的概念及电位的计算方法
- 5) 掌握理想电压源与理想电流源的特点及其理想电压源串联、理想电流源并联的等效电源计算。
- 6) 掌握实际电源的等效变换公式。
- 7) 掌握受控源的等效变换。
- 8) 知道电阻串并联连接的等效变换。
- 9) 知道电阻星形连接与三角形连接的等效变换。
- 10) 知道电路中的节点、支路、网孔、回路的概念，掌握基尔霍夫定律
- 11) 掌握支路电流法。
- 12) 理解电路叠加原理及其应用。
- 13) 理解戴维南定律。
- 14) 了解正弦电压与电流，理解频率、周期、幅值、有效值、相位、初相位
- 15) 掌握正弦量的“静止向量”表示。
- 16) 掌握两个同频率的正弦量的向量加、减运算。
- 17) 了解正弦交流电路中的电阻元件、电感元件、与电容元件。
- 18) 了解电阻元件交流电路、电感元件交流电路、电容元件交流电路。
- 19) 掌握电阻、电感与电容串联的交流电路的电压与电流关系和功率关系。
- 20) 掌握求阻抗串联、阻抗并联的等效阻抗方法
- 21) 了解提高功率因素的方法。
- 22) 掌握电感电路、电容电路的换路定则。
- 23) 理解 RC 电路的暂态过程。
- 24) 了解电流对人体的危害、人体触电方式、电器设备的接地与接零保护、电烙铁的构造。

训练项目：

- 1) 常用电工仪表工具的使用、直流量的测量，低压验电器、电烙铁的使用。
- 2) 复杂电路的等效变换和实际电路的分析方法。
- 3) 低压电器设备、导线连接、日光灯安装、交流量的测量、低压验电器的使用。
- 4) 工厂和居室电路设计和安装。

(3)、电子技术

能力目标：

- 1) 能认识二极管、三极管的结构、工作特性和主要参数
- 2) 能对基本放大电路进行分析和计算
- 3) 能正确使用集成运算放大器，并学会分析
- 4) 能操作和使用常用电子仪器
- 5) 能正确调整和测试串联型直流稳压电源

- 6) 能正确分析非门、与非门、或非门、与或非门、异或门的逻辑功能及其测试方法
- 7) 能对中、小规模集成电路进行设计
- 8) 能正确分析计数器的逻辑功能和电路测试

知识目标:

- 1) 掌握半导体器件的结构与特性: P N结的形成与特性; 二极管的结构、工作特性、主要参数及应用; 三极管的结构、主要参数、放大原理; M O S管的特性、主要参数
- 2) 掌握基本放大电路的分析与计算: 共射极放大电路的组成、工作原理、静态工作点的分析、电压放大倍数、输入电阻和输出电阻的计算; 负反馈的分类与判断; 推挽功率放大电路的结构与特点
- 3) 了解集成运放电路的应用: 理想运算放大电路在线性应用和非线性应用时的基本特点和分析方法
- 4) 掌握直流稳压电路的组成和工作特性: 二极管整流电路的组成、工作原理; 串联型晶体管稳压电源的组成、工作原理和主要技术指标
- 5) 了解组合逻辑电路的特点和分析方法: 常用逻辑门电路的逻辑符号、逻辑功能和表示方法; 逻辑函数的表示方法和化简; 组合逻辑电路的功能和应用
- 6) 掌握时序逻辑电路的构成和功能: R S触发器、J K触发器、D触发器的结构、逻辑功能及实际应用

训练项目:

- 1) 二、三极管的识别与测试。
- 2) 单管共射极放大电路实验。
- 3) 负反馈放大电路实验。
- 4) 功放集成电路应用实验。
- 5) 集成运算放大器的应用实验。
- 6) 正弦波信号产生实验。
- 7) 直流稳压电源的设计。
- 8) 门电路逻辑功能的测试。
- 9) 组合逻辑电路设计。
- 10) 集成触发器的测试。
- 11) 集成计数器的测试。

(4)、传感器原理及应用

能力目标:

- 1) 能正确识别常用传感器。
- 2) 能正确安装和使用常用传感器。
- 3) 能正确检测一些基本物理量。

知识目标:

- 1) 了解传感器的基本知识。
- 2) 掌握常用传感器的基本原理和使用方法。
- 3) 掌握基本物理量的检测方法。

训练项目:

- 1) 温度和环境量检测。
- 2) 力和压力的检测。
- 3) 液位和流量检测。
- 4) 位置检测。
- 5) 位移检测。

3、专业核心能力模块

①模块说明

本模块包括毕业设计、职业资格证书考核、实习实践的内容以及专业技能抽查的课程《PLC》、《液（气）压系统装调》、《电机原理与维修》、《电气安装与检修》、《自动线安装与调试》、《专业技能抽查》、《跟岗实习》、《顶岗实习》、《毕业设计》

②主要课程简介

(1)、电气控制与 PLC 应用

能力目标:

- 1) 常用低压电器的识别和测试能力。
- 2) 基本电气控制电路的识别和绘图能力。
- 3) 常用仪器、工具的使用能力。
- 4) 基本控制电路的安装、调试和测试能力。
- 5) 典型设备电气控制电路图的阅读和分析能力。
- 6) PLC 可编程控制器的识别和使用能力。
- 7) PLC 梯形图的编制能力。
- 8) 电气控制系统的 PLC 设计能力。
- 9) PLC 的应用能力。

知识目标:

- 1) 熟练掌握电气控制电路的基本环节。
- 2) 掌握典型设备电气控制电路的分析方法。
- 3) 熟悉 PLC 的基本工作原理及结构。
- 4) 熟练掌握 PLC 梯形图的画法。
- 5) 熟悉常用控制电器的结构原理。
- 6) 掌握 PLC 的程序设计方法。

训练项目:

- 1) 三相异步电动机的正反转控制、Y— Δ 降压起动控制和变频调速控制制作。
- 2) T68 型卧式镗床电气控制电路图的阅读与故障检修。
- 3) 自动洗衣机清洗系统梯形图的设计。
- 4) 交通信号灯的 PLC 控制系统设计。
- 5) 液控系统的 PID 控制与调试。
- 6) PLC 在变频调速系统与交流伺服系统中的应用（依实际条件确定）。

(2)、单片机原理及应用

能力目标:

- 1) 能熟练组装单片机最小系统，能熟练按图接线并进行应用程序调试
- 2) 能正确解释结果和正确分析运行过程，
- 3) 能编写较简单的应用程序，并能排除软、硬件调试过程中的常见故障，
- 4) 初步具有设计与开发单片机应用系统，解决实际问题的能力。

知识目标:

- 1) 熟练掌握单片机内部硬件结构、工作原理及指令系统，掌握程序的设计基本方法，能够较熟练地设计常用的汇编语言源程序；
- 2) 掌握单片机的接口技术，熟悉常用的外围接口芯片及典型电路。
- 3) 熟练地掌握单片机开发设计常用工具软件。
- 4) 熟练地掌握设计、调试单片机的应用系统的一般方法，具有初步的软、硬件设计能力。

训练项目:

- 1) 用单片机控制一个 LED 的亮灭。
- 2) 跑马灯显示。
- 3) 彩灯控制。
- 4) 灯光报警。
- 5) 彩灯的实时控制。
- 6) 音乐程序的设计。
- 7) 密码锁控制器。
- 8) 简单温度监视器的设计。
- 9) 简易数控直流电源的制作。

(3)、液压传动

能力目标:

- 1) 液压元件的识别与正确选用能力。
- 2) 能识读液压系统图，并正确分析机电设备中液压系统的工作原理；
- 3) 会操作常用机-电-液设备，并能初步分析与排除设备中液压系统的故障；
- 4) 能设计简单的液压传动系统。

知识目标:

- 1) 懂得液压传动的基本概念及工作原理；
- 2) 掌握流体力学基础在液压课程中的应用；
- 3) 掌握液压泵、液压控制阀、液压马达和液压缸的职能符号、结构、工作原理及其特性；
- 4) 掌握标准液压元件的选择方法和非标准件的设计计算方法；
- 5) 掌握分析液压回路和典型液压传动系统的方法；
- 6) 掌握设计简单液压系统的基本方法和步骤。

训练项目:

- 1) 液压泵及配套电动机的选用。

- 2) 基本液压回路的分析。
- 3) 组合机床动力滑台和数控车床液压系统分析。
- 4) 磨床液压系统分析。
- 5) 汽车起重机液压系统故障诊断与分析。
- 6) 液压缸的设计与计算。

(4)、电动机的结构与维修

能力目标:

- 1) 能安全用电。
- 2) 能正确使用电机维修工具和仪表;
- 3) 能进行电动机的结构维修;
- 4) 能正确绘制电动机定子绕组展开图和绕组接线方式;
- 5) 能写出定子绕组嵌线顺序并熟练嵌线;
- 6) 能进行电动机定子、转子绕组的故障分析和故障排除;
- 7) 能按要求进行电动机控制线路安装、调试和检修。

知识目标:

- 1) 了解电路和磁路基本知识;
- 2) 掌握电工常用仪表的基本原理
- 3) 掌握电动机的工作原理;
- 4) 掌握电动机定子绕组的排列;
- 5) 掌握电动机的改极计算;
- 6) 掌握三相异步电动机的安装和试验;
- 7) 掌握电动机电气控制线路的工作原理;

训练项目:

- 1) 三相异步电动机定子绕组重绕。
- 2) 电动机电气控制线路的安装与检修
- 3) 三相异步电动机故障排除。

4、拓展能力模块

(1) 模块说明

本模块包括文化和综合素质、管理及机加工等课程，其中音乐鉴赏、书法鉴赏等八门公共艺术课选一门、《应用文写作》、《企业管理》、《钳工工艺学》、《工厂供电》、《楼宇智能化》、《工业产品设计》。

(2) 主要课程简介

(1) 工厂供电

能力目标:

- 1) 掌握变配电所的任务;
- 2) 掌握工厂所需电能的供应和分配;
- 3) 掌握工厂供电电压的选择;

- 4) 了解电力系统有哪些中性点运行方式;
- 5) 了解各中性点运行方式的适应环境;

知识目标:

- 1) 熟悉工厂供电系统的组成;
- 2) 掌握电力系统的概念;
- 3) 了解工厂供电电压的选择;
- 4) 中性点不接地电力系统;
- 5) 中性点经消弧线圈接地的电力系统;
- 6) 中性点直接接地或经低电阻接地的电力系统。

训练项目:

- 1) 选择电网、用电设备、发电机、变压器等的额定电压
- 2) 确定电能质量的两个参数。
- 3) 理解电压偏差、波动、波形及其三相对称性的含义。
- 4) 确定工厂供配电电压的选择。

(2) 钳工工艺学

能力目标:

- 1) 正确的使用和维护保养常用设备,懂得常用工具、量具、夹具的结构,熟练掌握其使用、调整和维护保养的方法;
- 2) 熟悉掌握常用典型结构的装配工艺过程,理解尺寸链的概念,掌握尺寸链的基本解法,理解定位、夹紧的概念;
- 3) 懂得机床维修的一般知识。

知识目标:

- 1) 了解机械产品的生产过程;机械产品的生产过程一般包括:原材料的运输储存、生产技术准备、毛坯制造、机械加工、热处理、零部件装配、产品测试检验、涂装待运等工作。
- 2) 了解钳工的特点和在工种中的地位及作用:钳工是使用钳工工具按照技术要求对工件进行加工、修理、装配的工种。
- 3) 了解钳工工作的基本内容:划线、錾削、锯削、挫削、钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹与套螺纹、矫正与弯曲、铆接、刮削、研磨、技术测量、简单的热处理等,并能对部件或机器进行装配、调试、维修等。

训练项目:

- 1) 根据工件的技术要求编制加工工艺,且文明生产;
- 2) 根据钳工工作中的基本操作技能及相关理论知识,确定合理选择切削用量;

(3) 工业产品设计

能力目标:

- 1) 了解并熟悉产品设计的范围。
- 2) 了解并熟悉产品专题设计的基本知识;
- 3) 了解产品设计原理与在整个设计科学体系中的位置与产品设计的原则;
- 4) 了解产品设计原理与方法在整个设计科学体系中的位置与常用的产品设计的思路与方法;
- 5) 掌握产品设计创造性思维及其特点, 扩散思维和集中思维, 直觉思维, 灵感思维, 想象思维, 联想思维, 以及各类创造性思维的训练。
- 6) 掌握产品设计创造性思维及其特点
- 7) 了解产品创造过程, 创造过程的阶段与激发创意设计的方法

知识目标:

- 1) 了解产品设计的范围
- 2) 了解并熟悉产品专题设计的基本知识
- 3) 了解工业设计要解决面的基本问题, 总结工业设计师所应该具备的知识和技能。
- 4) 了解产品设计原理与方法在整个设计科学体系中的位置与常用的产品设计的思路与方法
- 5) 掌握产品设计创造性思维及其特点, 扩散思维和集中思维, 直觉思维, 灵感思维, 想象思维, 联想思维, 以及各类创造性思维的训练。
- 6) 掌握产品设计创造性思维及其特点
- 7) 了解产品创造过程, 创造过程的阶段与激发创意设计的方法

训练项目:

- 1) 化身视觉设计师;
- 2) 化身交互设计师;
- 3) 化身产品经理。

七、教学进程总体安排

1. 明确课程建设原则: 根据人才培养目标表制定专业课程, 以职业岗位工作过程、工作任务为基础设计课程, 突出职业能力培养;
2. 明确本专业的建设目标:
 - (1) 构建合理的教学体系: 注重公共基础课程与专业课程的衔接, 优化课程安排次序, 明确学期周数分配, 科学编制教学进程安排表
 - (2) 教学资源建设: 教案、课件、试题库、实训方案、实训指导书、技能抽查、毕业设计、技能大赛方案等
3. 制定课程建设的措施: 课程内容改革、课程教学方法和手段改革、课程考试改革

4. 保障措施：加强组织领导，保证各项工作有效开展；建立有效的激励机制，促使老师积极参加课程建设；强化课程建设质量管理，保证课程建设质量；健全课程评估机制，不断提高课程教学质量。

八、实施保障

（一）师资队伍。

拥有结构合理的专业教学团队，有专业老师 33 人，其中现场专家 4 人，全国高校教学名师、省高校教学名师各 1 人，省级专业带头人 3 人，专任教授 2 人，双师型教师占 75.75%，有来自企业，具有丰富实践经验实习指导老师。

机电一体化专业专任教师配置情况表

姓名	性别	学历 (学位)	职称	企业服务时间	承担 教学任务	备注
谭赞良	男	大学 (学士)	副高	3	钳工工艺、数控编程与操作、液压与气压传动	
俞良英	男	大学 (无)	副高	3	PLC 应用技术、变频器、伺服及触摸屏	
张扬林	男	大学 (学士)	副高	3	数字电子技术、模拟电子技术、机械设计基础	
袁美荣	女	大学 (学士)	副高	3	机械制图、CAD、数控编程与操作	
周新梅	女	大学 (学士)	副高	1.5 年	液压传动与气动技术、AutoCAD、Pro/E	
艾述亮	男	大学(无)	副高	3	普通机床检修、机床设备故障诊断、电气控制	
陈经艳	女	大学 (硕士)	讲师	4	PLC、液压传动技术、触摸屏组态技术、自动生产线的安装与调试	
何丽阳	女	大学 (硕士)	讲师	3	C 语言及程序设计、传感器、电子电工	
李怀为	男	大学 (无)	副高	3	电气控制、普通机床检修、机床设备故障诊断	
曹小益	男	大学 (学士)	副高	3	机械制造基础、机械设计基础、机械制图	

侯筱贤	女	大学 (学士)	员级	2	C语言及程序设计、单片机应用技术、电子技术
黄仁超	男	大学 (学士)	初级	2	机械设计基础、机械制造基础、液压与气动技术
张丽娜	女	硕士研究生 (硕士)	员级	2	PLC应用技术、数控编程与操作、C语言及程序设计
龚任平	男	大学 (学士)	初级	3	机械制图、钳工工艺学、制图测绘与CAD
陶茂平	男	大学 (学士)	助理 工程 师	3	传感器, PLC应用技术, 电气控制与PLC

机电一体化专业兼职教师配置情况表

姓名	性别	学历 (学位)	职称	任职单位及职务	承担教学任务	备注
唐力明	男	大学(学士)	高级 工程师	路桥集团柳州筑路机械厂	参加省技能比赛	
李驰	男	大学(学士)	高级 工程师	路桥集团柳州筑路机械厂	机电一体化、机械设计	
李心安	男	大学(学士)	高级 工程师	TCL空调(中山)公司	顶岗实习的培训	
郭道强	男	硕士研究生 (硕士)	高级 工程师	郴州强旺公司	实习培训	
龙志军	男	硕士研究生 (硕士)	副教授	广州白云学院	机械设计课程指导	
赵飞燕	女	硕士研究生 (硕士)	工程师	TCL空调(中山)公司	TCL中山(空调)实习指导	
刘厚林	男	硕士研究生 (硕士)	高级 工程师	韶关东阳关部门	学生实习指导	

欧文生	男	硕士研究生 (硕士)	高级 工程师	郴州粮油机械	学生实习指导	
叶平	男	大学(无)	高级电工	湖南有色地质勘察局 一总队	指导机电一体化的电机维 修实习	

(二) 教学设施。

机电一体化实训室有“机电一体化柔性生产综合实训室”、“液压传动实训室”、“PC实训室”、“自动线安装与调试实训室”、“电工和电子技术综合实训室”等22个实训室，仪器设备总值打910余万元，拥有高斯贝尔、郴州电力公司等“校中厂”；与企业深度合作，现有机器人和郴州粮油机械有限公司两家“厂中校”。

(三) 教学资源。

建有集静态与动态、纸质与电子相结合的教学资源库，示范性的教学资源包有《PLC》、《液压与传动》、《电工技术》等；具有《电工技术》、《传感器原理与应用》等精品课程；结合国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，教师组织编写的校本教材有《PLC原理与应用技术》等。

(四) 教学方法。

结合学校“六位一体”教学，坚持因材施教、按需施教，采用微课和互联网等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。

(五) 教学评价。

按照教育部颁发的专业人才培养方案标准，结合我院“六位一体”课程教学模式与评价标准，对教师教学和学生学习进行综合评价。

1、对教师教学评价主要有三个方面：一是院、系日常教学督查及考核；二是督导团及教研室同行听、评课的评价情况；三是学生评教及学生代表座谈会反馈。同时结合日常过程质量监控进行总体评价。

2、对学生学习评价主要采取过程考核和终结性考核相结合的原则（形成性考核），以学习过程考核为主，终结性考核为辅，学习过程考核占总分值的60%，终结性考核占总分值的40%。其中，学习过程考核应包括学生到课考勤和学习态度（含听课状态、作业、作品或单项职业能力训练完成情况）等方面；终结性考核即课程期末卷面（上机）考试或考查，有些课程也可以用综合职业能力训练项目考核来替代。

(六) 质量管理。

形成质量管理文件体系，从而形成科学的规章制度，使教学质量监控和评价体系工作有章可依，走向科学化、规范化。教学质量监控和评价要全员参与。教学工作是学校的中心工作教学质量离不开全体师生员工的共同努力，人人都是质量监控体系中的一部分，也是被监控和评价的对象。教学过程质量监控和评价体系的建立与运行，必须使学校的相关部门、教师、学生都参与进来，必须把教学质量监控和评价变成广大教师、学生和管理干部的积极行动，从根

本上保证学校教育教学质量的提高。另外，质量反馈系统是质量监控和评价体系的一个重要环节，通过开展教学检查和考核，以及开展学生座谈会、学生评教、教师评学、领导听课等活动，形成多条教学信息交流反馈途径。

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) 每学期考试课程安排 2-4 门（不含体育课），其余为考查课程；体育课列为考试课程，但不安排在考试周内进行。

(二) 考试方法：按课程的特点和不同的教学环节的要求，从实际出发，可采用笔试、口试和操作等各种形式。

(三) 教学实习和顶岗实习均需进行成绩考核，对学生在实习中表现要作全面的评定，并将评定结果记入学生成绩册。

(四) 为加强学生实践技能的培养，根据专业能力培养要求，学生需参加“进网电工”、“维修电工”、或“车工、钳工、焊工、CAD 绘图员”等职业工种的技能鉴定并取得 1-3 个职业资格证书。对取得相关证书的学生给予每个证书 2 个学分的奖励。

(五) 学生全部科目考试（考查）及格，全部专业实践项目（含顶岗实习）考核合格，修满 170 学分，并取得“计算机应用等级考试合格证”、“英语等级考试合格证”或“进网电工、维修电工、车工、钳工、焊工、CAD 绘图员”等技能等级证之一，方予毕业。

十、教学计划表（附后）

表 1：教学环节时间分配表

表 2：课程时数、学分分配表

表 3：实践性教学环节安排表

表 4：教学进程表

说明：

专业人才培养方案编制人员名单：谭赞良、俞良英、陈经艳、黄仁超、侯筱贤、张丽娜

主持人：张丽娜

参与者：唐力明（路桥集团郴州筑路机械厂）、李驰（路桥集团郴州筑路机械厂）、欧文生（郴州粮油机械）

表 1

五年制高职机电一体化专业教学环节时间分配表

周 学 期	环 节 数	课堂 教学	专业 实践 或实 习	入 学 教 育 与 军 训	考 试 与 机 动	毕 业 论 文 与 答 辩	毕 业 教 育	假 期	合 计
1		16		2	2			5	25
2		16	2		2			7	27
3		15	3		2			5	25
4		15	3		2			7	27
5		13	5		2			5	25
6		14	4		2			7	27
7		18			2			5	25
8		10	8		2			7	27
9		0	10		2	8		5	25
10		0	18				2		20
合计		117	53	2	18	8	2	53	253

表 2

五年制高职机电一体化专业课程时数、学分分配表

项 目		学时数	百分比	学分数	百分比
1	专业通识能力课	1348	31.2%	71	32.5%
	专业基础能力课	1002	23.2%	54	24.8%
	专业核心能力课	1516	35.1%	68	31.2%
	专业拓展能力课	452	10.5%	25	11.5%
	合计	4318		218	
2	理论教学课	1731	39.8%		
	实践性教学课	2619	60.2%		
	合计	4350			

表 3

五年制高职机电一体化专业实践性教学环节安排表

序号	项 目	学 期										学 分	合 计	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	军训入学 毕业	2												2
2	CAD 绘图		2										2	2
3	电工实训			1									1	1
4	机 械 设 计 课程 设计					2							2	2
5	电子技术实训			1									1	1
6	电 机 维 修 实训				2								2	2
7	PLC 实习								2				2	2
8	单片机实习								2				2	2
9	跟岗实习						18						18	18
10	毕业实习									8				
11	毕业设计									4			4	4
12	顶岗实习									5	18		23	23
合计		2	2	2	2	2	18	0	4	17	18		57	60

说明:

“专升本”考试课程: 《大学英语》、《高等数学》、《电工技术》、《电子技术》

“专业技能抽查”和职业技能考试考证课程: 《机械制图(含 CAD)》、《PLC》、《液(气)压系统装调》、《钳工工艺学》、《电气安装与检修》

“毕业设计抽查”相关课程: 《PLC》、《液(气)压系统装调》、《机械设计基础(含力学)》、《机械装配技术(机加工)》、《单片机原理及应用》