

# 2017 级机电一体化技术专业人才培养方案

(三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

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

高等职业学校学历教育修业年限为 3 年；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	C39 电气机 械及器材制 造业		电气工程技术人员 机电设备调试人员 生产设备管理人员	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

从事工程机械运用、维护与管理，工程机械以及工程机械配件销售及技术服务等工作；从事电力系统设备的安装、运行与检修等工作；从事供电系统及设备的运行维护及管理等工作；从事电力设备生产、调试、销售与维护工作；从事城乡建筑小区电气系统的运行、维护、检修、调试和管理等工作；从事工业区、生活区供电系统运行、维护与管理等工作；从事工厂企业、民用建筑电气设备和控制设备运行检修、设计和管理等工作。

#### 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，适应社会需求多样性需要，具有良好的职业道德

素质，掌握机电产品的操作、安装和调试、维保等知识和技术技能，面向工程电气和电力系统运行和维护能力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或办公软件的证书。

#### **(2) 专业基础知识规格**

掌握从事机电一体化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、变配电技术的理论知识。

#### **(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**

能自我心理调节，对健康和政治理关心且具有学习能力，

#### **(2) 专业基础能力规格**

具备产品电气的安装能力；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；具备机电液一体化产品的安装和调试能力；具备电力系统设备的安装、运行与维护能力。

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	从事供配电系统及设备的运行维护及管理等工作；从事电力设备生产、调试、销售与维护工作。	PLC、传感技术、液压技术、自动生产线装调的控制应用能力	普通机床电气检修、PLC应用技术、传感器应用技术、c语言、自动生产线装调及实训等)	校内实训、顶岗实习	PLC 程序程序员、
	从事工程机械运用、维护与管理，工程机械以及工程机械配件销售及技术服务等工作。	工程机械运用与维护能力；电力系统的安装、运行与检修能力；设备电气安装和维修能力	机械制图（含CAD）、机械设计基础（含力学）、液压与气压传动、电气安装与检修、工厂供电、工业机器人等	课程及电气安装实训、金工实习、机加工实习等	进网电工、维修电工、钳工、CAD 绘图员”
拓展就业岗位	自主创业	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	大学生创业教育实践	

**(4)专业拓展能力规格**

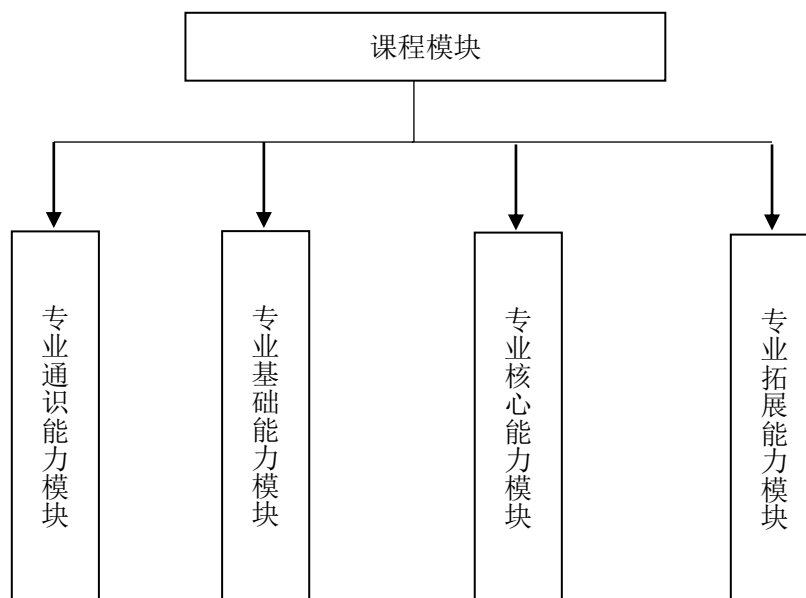
具有一定的管理能力，创业能力和机加工能力。

**六、课程设置与课程体系的构建**

**(一) 课程设置简要说明**

本专业共设置课程 33 门，必修课 28 门，拓展通识能力选修课 3 门，拓展专业能力选修课 2 门。总教学时数 2574 课时，其中专业课内理论教学 1044 课时（占 38%），专业课内实践教学课 1702 课时占 62%。专业实践教学课时 1728 课时，占 62.9%。

本专业顶岗实习和毕业实习共计 6 个半月。



## （二）课程模块

### 1、专业通识能力模块

#### （1）模块说明

（1）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》、《信息技术》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 《信息技术》

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》、《传感器应用技术》、《触摸屏组态技术》、《机械装配技术（机加工）》、《机械设计基础（含力学）》

### (2) 主要课程简介

课 程 名 称	机械制图（含 AutoCAD）	课时建议	144	教学主要方法	基于工作过程的六位一体教学
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。 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、国家标准《技术制图》、《机械制图》的基本规定中的有关知识。 2、绘图工具和仪器的使用方法。 3、几何作图的基本原理和作图方法与步骤。 4、轴测图的基本知识，正等轴测图、斜二等轴测图、轴测剖视图的徒手画法。 5、组合体视图的投影、作图步骤及读图的基本方法；定形尺寸、定位尺寸、尺寸基准的概念， 6、螺纹、常用螺纹紧固件及其连接的规定画法；圆柱齿轮零件图及其啮合图的画法；键、销、轴承、弹簧的规定画法；常用标准件有关数据的程序。 7、零件工作图内容及识读零件工作图的方法和步骤；零件的基本表达方法；常见工艺结构知识；零件图上各种技术要求及符号的意义。 8、装配图的作用和内容及视图表示法；中等以下装配图的画法；识读中等复杂装配图的方法和步骤。 9、AutoCAD 的软件使用				
训练项目	1、抄画挂轮架平面图形 2、组合体模型测绘 3、齿轮油泵零测绘 4、用 AUTOCAD 软件绘制齿轮油泵装配图形				

课程名称	电工技术	课时建议	102	教学主要方法	基于工作过程的六位一体教学
能力目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、会将实际电路用电路模型表示</li> <li>2、能正确应用欧姆定律、基尔霍夫定律、戴维宁定律、等效变换、支路电流法等解答实际电路的相关计算。</li> <li>3、能熟练使用万用表等常用电气仪表。</li> <li>4、能基本掌握生产生活中的电气知识。</li> <li>5、能掌握正弦交流电、三相交流电的相关理论知识和计算。</li> <li>6、能正确使用低压验电器、高压验电器、电烙铁、手电钻等常用电气工具。</li> <li>7、能根据 EDA 软件进行复杂电路的仿真。</li> </ul>				
知识目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、电路模型及常用电器元件符号。</li> <li>2、部分电路与全电路欧姆定律的使用；电路中电位的概念及电位的计算方法。</li> <li>3、各种电路的等效变换公式及方法。</li> <li>4、电路中的节点、支路、网孔、回路的概念，掌握基尔霍夫定律及支路电流法。</li> <li>5、电路叠加、戴维南定律原理及其应用。</li> <li>6、正弦电路的各物理参数，如：频率、周期、幅值、有效值、相位、初相位。</li> <li>7、正弦量的向量四则运算。</li> <li>8、电阻元件交流电路、电感元件交流电路、电容元件交流电路。</li> <li>9、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。</li> <li>10、求阻抗串联、阻抗并联的等效阻抗方法</li> <li>11、提高功率因素的方法。</li> <li>12、安全用电。</li> <li>13、EDA 软件的操作。</li> </ul>				
训练项目	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、常用电工仪表工具的使用、电量的测量，低压验电器、电烙铁的使用。</li> <li>2、复杂电路的等效变换和实际电路的分析方法。</li> <li>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。</li> <li>4、工厂和居室电路设计和安装。</li> <li>5、复杂电路的仿真。</li> </ul>				

课程	电子技术	课时	64	教学主要方法	基于工作过程
----	------	----	----	--------	--------

名称	建议	的六位一体教学
能力目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、能正确使用低压验电器、电烙铁、手电钻等常用电气工具。</li> <li>2、能认识二极管、三极管、基本放大电路及运算放大器等模电元器件的结构、工作特性和主要参数</li> <li>3、能操作和使用常用电子仪器</li> <li>4、能正确分析与、或、非、触发器、计数器等数电的逻辑功能及测试方法</li> <li>5、能对中、小规模集成电路进行设计</li> </ul>	
知识目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、半导体器件的结构与特性：PN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；MOS管的特性、主要参数</li> <li>2、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</li> <li>3、集成运放电路、理想运算放大电路的应用、基本特点和分析方法</li> <li>4、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</li> <li>5、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</li> <li>6、时序逻辑电路的构成和功能：RS触发器、JK触发器、D触发器的结构、逻辑功能及实际应用。</li> </ul>	
训练项目	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、二、三极管的识别与测试。</li> <li>2、单管共射极放大电路实验。</li> <li>3、负反馈放大电路实验。</li> <li>4、功放集成电路应用实验。</li> <li>5、集成运算放大器的应用实验。</li> <li>6、正弦波信号产生实验。</li> <li>7、直流稳压电源的设计。</li> <li>8、门电路逻辑功能的测试。</li> <li>9、组合逻辑电路设计。</li> <li>10 集成触发器的测试。</li> <li>11、集成计数器的测试。</li> </ul>	

课程名称	传感器应用技术	建议	52	教学方法	基于工作过程
------	---------	----	----	------	--------



		课时			的六位一体
课程项目 项目	传感器基础知识 温度和环境量检测 力和压力的检测 液位和流量检测 位置检测 位移检测				
课程能力目标	1、能认识种类传感器的外形。 2、能组装金属热电阻传感器测温电路。 3、能组装力和压力传感器检测电路。 4、能组装液位和流量传感器检测电路。 5、能组装位置传感器检测电路。 6、能组装位移传感器检测电路。				
课程知识目标	1、掌握认识传感器。 2、掌握金属热电阻测温方法。 3、掌握力和压力的检测方法。 4、掌握液位和流量检测方法。 5、掌握位置检测方法。 6、掌握位移检测方法。				

### 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》、《普通车床电气检修》、《电气安装与检修》、《自动线安装与调试》、《专业技能抽查》、《顶岗实习》、《毕业设计》

#### (2) 主要课程简介

课程名称	※电气安装与检修	课时建议	78	教学主要方法	基于工作过程的六位一体教学
能力目标	(1) 能识别常用的低压电器,熟知其相关理论知识; (2) 能识读三相异步电动机常见电气控制线路; (3) 能识读典型机床电气控制线路; (4) 能识读其它设备的电气控制线路; (5) 能熟知电气控制系统的设计、安装与调试的基本原则、绘制方法及步骤等。 (6) 能对常见机床的常见故障进行判断和维修。				
知识目标	(1) 了解常用低压控制电器的分类及用途 (2) 知道熔断器等常用保护电器的种类、结构、符号和工作原理 (3) 知道常用开关的外形、图形符号、文字符号及其选用 (4) 知道常用断路器的工作原理、基本特性、特点和主要用途 (5) 知道接触器的结构、工作原理、型号、图型符号和文字符号				

	(6) 知道交流接触器的外形分类和基本特性、型号的意义 (7) 知道常用继电器的工作原理和接线方法 (8) 知道电磁式电子式漏电保护开关的选择和使用 (9) 熟悉电机控制电路的设计、安装与维护 (10) 掌握常用机床的操作与电气排故 (11) 掌握常用机床电气控制线路的设计、安装与维护
训练项目	1、简单机床（如 CA6140 车床）控制线路的安装与调试 2、典型机-电控制机床（如 X62W 铣床）的操作及电气排故 3、典型机-电-液控制机床（如 Z3050 摇臂钻床）的操作及电气排故 4、电气控制系统的设计、安装调试

课程名称	※液（气）压系统装调	课时建议	78	教学主要方法	基于工作过程的六位一体教学
能力目标	(1) 通过实物拆装可以锻炼学生的拆卸、装配能力，掌握元件各个部件之间的装配顺序、定位要求，部件的加工间隙、加工精度等知识。 (2) 具有检测，调试，维护常见机械设备液压系统的能力； (3) 具有设计一般复杂程度的液压系统的综合能力； (4) 参与诊断并排除工程机械常见的液压气压故障的初步能力。				
知识目标	(1) 液气压传动的工作原理、液气压传动的组成、液压系统图、职能符号、优缺点等； (2) 液压传动基础中液压油的性质及选用，液体静力学和动力学基础；管路液体的压力损失计算等； (3) 具有液压元件结构、原理、功用、拆装、选用及控制维护能力； (4) 具有气压元件结构、原理、功用、选用及控制维护能力； (5) 具有液压基本回路设计、连接、调试维护能力； (6) 具有综合设计和控制维护液压基本回路能力； (7) 具备对项目设计进行总结、整理、归纳的书面表达及口头表达能力； (8) 培养学生查阅手册、检索资料的能力。				
训练项目	1、液压泵及配套电动机的选用。 2、基本液压回路分析。 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，液压缸的设计与计算。				

课程名称	※PLC	课时建议	102	教学主要方法	基于工作过程的六位一体教学
能力目标	1、PLC 可编程控制器的识别和使用能力。 2、PLC 梯形图的编制能力。 3、电气控制系统的 PLC 设计能力。 4、PLC 的应用能力。				

知识目标	1、PLC 的基本工作原理及结构。 2、PLC 梯形图的画法。 3、常用控制电器的结构原理、使用。 4、PLC 的程序设计方法。
训练项目	1、自动洗衣机清洗系统梯形图的设计。 2、交通信号灯的 PLC 控制系统设计。 3、液控系统的 PID 控制与调试。 4、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）。

课程名称	※自动生产线的安装与调试	课时建议	48	教学主要方法	基于工作过程的六位一体教学
能力目标	(1) 能正确识别典型自动化设备及生产线上常用机械结构和电气、气动、检测等元器件； (2) 能正确使用典型自动化设备及生产线上的常用仪器仪表和工具； (3) 能按照典型自动化设备及生产线的机械、电气、气路系统原理图进行元器件的选用、连接与调试； (4) 能拆装各种自动机构与元器件； (5) 能正确操作典型自动化设备及生产线的各个模块单元； (6) 能够维护保养典型自动化设备及生产线系统；				
知识目标	(1) 熟悉自动化生产线控制系统的结构和基本功能； (2) 掌握自动化设备及生产线常用机械结构和装置的工作原理； (3) 熟悉气动元件的结构和应用，基本气动回路的工作过程； (4) 掌握传感器等电气原件的结构、特性、应用和选择规则；电气元件装配工艺，调整、检测元件安装精度方法； (5) 掌握步进电机定位控制和变频器参数设置方法； (6) 掌握自动化生产线控制系统 PLC 通讯方法和通讯协议。 (7) 掌握典型自动化设备及生产线常用电路、电气、传感、控制等元器件的工作原理与选用方法； (8) 能够读懂典型自动化设备及生产线的机械、电气、气路系统原理图； (9) 掌握典型自动化设备及生产线的操作、拆装、调试、控制软硬件设计、维护以及故障诊断与排除的方法。				
训练项目	1、自动化生产线设备安装 2、自动化生产线气路的连接 3、自动化生产线电路设计和电路连接 4、自动化生产线路序编制和程序调试				

课程	※普通机床电气检修	课时	102	教学主要方法	基于工作过程的
----	-----------	----	-----	--------	---------

名称	建议	六位一体教学
能力目标	(1) 能识别常用的低压电器,熟知其相关理论知识; (2) 能识读三相异步电动机常见电气控制线路; (3) 能识读典型机床电气控制线路; (4) 能识读其它设备的电气控制线路; (5) 能熟知电气控制系统的设计、安装与调试的基本原则、绘制方法及步骤等。 (6) 能对常见机床的常见故障进行判断和维修。	
知识目标	(1) 了解常用低压控制电器的分类及用途 (2) 知道熔断器等常用保护电器的种类、结构、符号和工作原理 (3) 知道常用开关的外形、图形符号、文字符号及其选用 (4) 知道常用断路器的工作原理、基本特性、特点和主要用途 (5) 知道接触器的结构、工作原理、型号、图型符号和文字符号 (6) 知道交流接触器的外形分类和基本特性、型号的意义 (7) 知道常用继电器的工作原理和接线方法 (8) 知道电磁式电子式漏电保护开关的选择和使用 (9) 熟悉电机控制电路的设计、安装与维护 (10) 掌握常用机床的操作与电气排故 (11) 掌握常用机床电气控制线路的设计、安装与维护	
训练项目	1、简单机床（如 CA6140 车床）控制线路的安装与调试 2、典型机-电控制机床（如 X62W 铣床）的操作及电气排故 3、典型机-电-液控制机床（如 Z3050 摇臂钻床）的操作及电气排故 4、电气控制系统的设计、安装调试	

#### 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》。

##### (2) 主要课程简介

课程名称	工厂供电	课时建议	92	教学主要方法	基于工作过程的六位一体教学
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。

课程名称	钳工工艺学	课时建议	108	教学主要方法	基于工作过程的六位一体教学
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，且能文明生产； 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；				

## 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	员级	2	PLC 应用技术、数控编程与操作、C 语言及程	

		(硕士)			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	路桥集团郴州筑路机械厂	参加省技能比赛	
李驰	男	大学(学士)	高级工程师	路桥集团郴州筑路机械厂	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，对教师教学和学生进行学习综合评价。

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；二是督导组及教研室同行听、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**

（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：采用形成性考核与终结性考核相结合、校内与校外考核相结合、理论教学与实践性教学考核相结合、有效证件与综合评价相结合，可采用笔试、口试和操作等具体形式。

（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”、“PLC程序程序员”、或“钳工、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178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”与“进网电工、维修电工、PLC程序程序员、钳工、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

### 三年制高职机电一体化技术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	毕业 设计	毕业 教育	机 动	假 期	合 计
1		17		1	1			1	4	24
2		16	2		1			1	7	27
3		13	5		1			1	4	24
4		13	5		1			1	7	27
5		6	6		1	6		1	4	24
6		0	20				1		6	27
合计		65	38	1	5	6	1	5	32	153

表 2

三年制高职机电一体化技术专业课程时数、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	652	26.3%	38	26.6%
	专业基础能力课	648	23.6%	37	25.9%
	专业核心能力课	1080	39.3%	53	37.1%
	专业拓展能力课	296	10.8%	15	10.4%
	合计	2672		143	
2	理论教学课	1044	38%		
	实践性教学课	1702	62%		
	合计	2574			

注：毕业设计、毕业实习及顶岗实习未计入

表 3

三年制高职机电一体化技术专业实践性教学环节安排表

项 目	学 期	周 数	1	2	3	4	5	6	学分	合计 (周)
机 电 一 体 化 技 术	1	军训、入学教育	1						2	1
	2	制图测绘		1					2	1
	3	电子技术实训		1					2	1
	4	电气安装实训			1				2	1
	5	PLC 实训				1			2	1
	6	液（气）压装调实训			1				2	1
	7	机械设计基础课程设计		1					2	1
	8	毕业设计					4		4	4
	9	毕业实习					6		6	6
	10	顶岗实习					5	18	23	23
	合计		1	3	2	1	15	18	47	40

表 4 2017 级三年制机电一体化技术专业课程教学进程表 专业代码：560301

课程性质	课程类别	课程名称	学分	总学时	课程学时分配		考试学期	第一学年		第二学年		第三学年	
					理论教学	实践教学		1	2	3	4	5	6
					18	18		18	18	18	18		
专业通识能力课	思想政治类	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	60	34	26	2		4				
		思想道德修养与法律基础	3	48	30	18	1	2					
		形势与政策 I~IV	1	16	16	0		每学期 4 学时讲座					
	安全健康类	大学生心理健康	1	30	20	10	1、2		2				
		艾滋病预防知识	1	6	6	0		每学期 2 学时讲座					
		军事与安全教育	2	48	6	42		2W					
	文化基础类	大学体育	6	108	10	98	1-3	2	2	2			
		大学英语	5	128	78	50	1、2	4	4				
		信息技术	4	72	18	54	2		4				
		高等数学	5	68	68	0	1	4					
	创新创业类	大学生职业发展与就业指导	2	32	20	12	5						4
创新创业基础		2	32	0	32	4				2			
<b>专业通识能力必修课合计</b>			<b>38</b>	<b>652</b>	<b>306</b>	<b>342</b>		<b>12</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
专业基础能力课	机械制图(含 CAD)	8	144	86	58	1、2	6	4+1W					
	电工技术	6	102	51	51	1	6						
	电子技术	4	64	32	32	2		4+1W					
	传感器应用技术	3	52	26	26	3			4				
	触摸屏组态技术	4	78	39	39	3			6				
	机械装配技术(机加工)	6	96		96				4W				
	机械设计基础(含力学)	6	112	62	50	1、2		4+1W					
专业核心能力课	*PLC	6	102	51	51	4、5				6+1W	4		
	*液(气)压系统装调	5	78	39	39	3			6+1W				
	*普通车床电气检修	6	102	51	51	4、5				6	6		
	*电气安装与检修	5	78	39	39	3			6+1W				
	*自动线安装与调试	3	48	24	24	4				4			
	*专业技能抽查	1	24		24							1w	
	*顶岗实习	23	552		552							5w	18w
*毕业设计	4	96		96							4w		
<b>专业必修课合计</b>			<b>90</b>	<b>1728</b>	<b>500</b>	<b>1228</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	
专业拓展能力课	拓展通识能力选修课(至少修满 6 学分)	音乐鉴赏、书法鉴赏等八门公共艺术课选一门	2	32	20	12				4*8W			
		应用文写作	2	32	20	12				4*8W			
		企业管理	2	32	20	12	5					4	
	拓展专业能力选修课(至少修满 8 学分)	钳工工艺学	6	108	60	48	4				6		
		工厂供电	3	92	46	46	5					6	
<b>专业拓展能力课合计</b>			<b>15</b>	<b>296</b>	<b>166</b>	<b>130</b>				<b>6</b>	<b>10</b>		
<b>总学时、总学分、课内周学时</b>			<b>143</b>	<b>2672</b>	<b>972</b>	<b>1700</b>		<b>24</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>0</b>

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)》