



江西应用工程职业学院

人才培养方案（三年制）

专业名称:	机电一体化技术
专业代码:	5 6 0 3 0 1
制 定 人:	张 斌
所属系部:	机电工程系
系 主 任:	熊 海 良
教务处长:	黄 惠 媛
分管院长:	张 建 云

机电一体化技术人才培养方案（2020）

一、专业名称及代码

机电一体化技术 代码：560301

二、入学要求

高中毕业生或同等学力者

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	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	自动化类	机电类行业	技术员、工程师	机电一体化设备运行与维护	(中、高级) 维修电工证
装备制造大类	自动化类	机电类行业	技术员、工程师	机电产品安装与维修	电气设备安装工证
装备制造大类	自动化类	机电类行业	技术员、工程师	自动化生产线运行与维护	自动化生产线安装与调试工证
装备制造大类	自动化类	机电类行业	销售工程师	机电产品质检与销售	ISO9000 内审员考证
装备制造大类	自动化类	机电类行业	技术员	制图员	CAD/CAM 证

五、人才培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有创业、创新精神和良好职业道德，掌握机械技术和电气技术的基础理论和专业知识；具备相应实践技能以及较强的实际工作能力，能熟练进行机电一体化产品和设备的应用、维护、安装、调试、销售

及管理的第一线高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 专业技术能力

（1）熟悉掌握机械识图、绘图、机械 CAD 能力和电气识图能力。

（2）熟悉自动生产线上传动零件齿轮、凸轮、连杆机构、轴、轴承的知识应用能力。

（3）掌握生产线上组成的电气控制元件和气动元件、PLC 电气控制系统、机械装置和气动装置、传感器及自动检测仪表的工作原理及应用能力。

（4）掌握常用电气元器件的识别能力，掌握元件焊接技能，懂得设备装备工艺。

2. 一般职业能力

（1）掌握本专业方向相关工作所必须的基本操作技能和利用计算机进行辅助加工、绘图及机电控制系统的分析能力。

（2）学会对机电产品生产 QC 管理，具备一定程度的机电产品的市场营销能力。

获得相应的职业资格证书或技术等级证书，并达到相应的技能水平。

（3）基本素质和其他能力

①具有坚定正确的政治方向

②具有良好的社会公德，职业道德和专业基本素质

③具有爱岗敬业，艰苦奋斗，勇于创新的集体主义精神

④具有解放思想，实事求是的科学态度

⑤具有敢于拼搏，建功立业的创新精神和实干精神

⑥具有较强的法律意识

⑦了解体育运动的基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成自觉锻炼身体

体的良好习惯，达到《大学生健康体质标准》，具有健康体魄。

六、课程设置及要求

（一）必修课

1. 军事理论：（30 学时）

本课程以国防教育为主线，通过军事课教学，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。

2. 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论：（68 学时）

“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课是高等院校各专业必修的马克思主义理论课，属公共课，其基本内容是马克思主义中国化两大理论成果的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国社会主义建设的路线方针政策，是当代中国最具有可行性的现代化理论。通过本课的学习，可使广大青年大学生树立建设中国特色社会主义的坚定信念，培养运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力，增强对被各种流行的错误理论所误导的免疫力和执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，积极投身全面建设小康社会的伟大实践。

3. 思想道德修养与法律基础：（30 学时）

本课程以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论为指导，对大学生进行法学理论和法律基本知识教育，因而它是培养大学生具有正确的法律意识，增强社会主义民主和法治观念的重要课程。

4. 形势与政策：（40 学时）

形势与政策即当前国内外发生的引人注目的、具有重大意义的新闻。思想政治课教学结合时政教育既是思想政治教学紧密联系当前国内外政治经济形势的有效渠道，又能弥补教材相对于形势发展滞后的不足，同时也有利于激发学生学习政治课的兴趣，培养学生运用书本理论知识分析实际问题的能力。

5. 红色文化：（16 学时）

红色文化是在革命战争年代，由中国共产党人、先进分子和人民群众共同创造并极具中国特色的先进文化，蕴含着丰富的革命精神和厚重的历史文化内涵，通过红色文化学习，培养大学生不忘初心，永远铭记红色精神。

6. 高数：（128 学时）

主要讲授：函数的极限、导数与微分、积分、多元函数的微积分、常微分方程及级数，为学习技术课、技能课打下基础。

7. 英语：（128 学时）

主要讲授语音、语法，要求学生掌握 3500 个以上的高、词汇，使学生具有阅读英语专业资料能力，一般听力及初步写作能力，通过三级等级考试。

8. 心理健康：（34 学时）

本课程主要结合当前大学生的心理健康状况，概要介绍大学生的心理健康理论，并对大学生在认知、情绪、意志、行为等心理过程和人格、能力等个性心理中表现出来的发展特点以及在学习、生活、人际、恋爱、职业等多种实践中遇到的困惑等进行讲解。

9. 计算机应用基础：（60 学时）

主要讲授微型计算机的硬件、软件基本概念，磁盘操作系统，视窗操作系统，Office 及数据库操作等基本知识和基本操作。

10. C 语言程序设计：（68 学时）

C 语言是一种计算机程序设计语言。它既有高级语言的特点，又具有汇编语言的特点。它可以作为系统设计语言，编写工作系统应用程序，也可以作为应用程序设计语言，编写不依赖计算机硬件的应用程序。

11. 体育：（64 学时）

按照大专相应的达标要求讲授田径、球类、器械体操等主要项目基本知识及运

动技术与技能，掌握科学的锻炼方法，增强学生体质，促进身心健康。

12. 就业指导：（28 学时）

通过收集毕业设计中的有关资料，并对资料进行分类、整理。培养学生独立思考、积累资料，取舍资料的方法，并对楼宇自动化及智能建筑的最新技术有进一步的认识，为毕业设计打下牢靠的基础。

13. 职业生涯规划：（30 学时）

主要是指个人和组织相结合，在对一个人职业生涯的主客观条件进行测定、分析、总结研究的基础上，对自己的兴趣、爱好、能力、特长、经历及不足等各方面进行综合分析与权衡，结合时代特点，根据自己的职业倾向，确定其最佳的职业奋斗目标，并为实现这一目标做出行之有效的安排。

14. 创新与创业：（34 学时）

本课程主要基于彼得·德鲁克《创新与创业精神介绍》，以大前研一《创新者思考》、檀润华的《发明问题解决理论》为主介绍创新与创业方法论；以成功创业者（主要是中小信息类企业）案例剖析为主。在内容上尽量安排通俗易懂的、与实际联系联系紧密的创新创业知识。

15. 电工基础：（90 学时）

主要讲授直流电路，交流（含三相）电路的分析计算方法，各种交、直流电机，变压器的工作原理，构造、特性、使用及常用控制线路，学生应具备常用电子仪表的使用、电路分析、计算及一般故障处理和维修的能力。

16. 机械制图：（60 学时）

主要讲授：零件的绘制方法，尺寸标注、公差和粗糙度的正确标法，装配倒的画法，以及实物测绘方法。

17. 电子技术：（68 学时）

主要讲授：电路基本原理；各种放大电路；门电路；晶体管的结构和原理；触发器等。

18. 机械设计基础：（68 学时）

主要讲授有机械和通用机械零件的工作原理，结构特点和设计和计算方法，使学生具备一般零件和常用机械的能力。

19. CAD/CAM：（152 学时）

主要讲授数控加工基本工艺知识，手工编程，零件的加工造型、加工方法、后置处理、轨迹校验、知识库加工，数控机床控制系统的操作。使学生掌握数控加工基础知识，具有使用数控软件的能力和操作数控机床的技能。

20. 机械制造基础：（64 学时）

主要讲授常用刀具基本知识及金属切削原理的基本理论，常用金属切削机床的特点、运动和应用范围，机械制造工艺规程编制、加工精度、典型零件加工工艺过程、加工质量、生产率和经济性综合分析等基本理论，使学生掌握机械加工工艺的理论知识，了解典型零件加工的常规工艺和适用的先进工艺技术，具有编制、实施工艺规程、设计简单工艺装备的能力。

21. 互换性与技术测量：（64 学时）

主要讲授光滑圆柱结合的公差与配合、技术测量基础知识（测量对象、测量方法、测量器具、测量误差及数据处理、测量误差分析）、滑工件尺寸的检测、形状和位置公差、表面粗糙度、滚动轴承的公差与配合、光滑圆锥体结合的公差与配合、键与花键联结的公差与配合、螺纹联结的公差与配合、渐开线圆柱齿轮传动公差检测等。

22. 电梯结构及原理：（102 学时）

主要讲授电梯基础知识, 电梯的基本结构, 电梯的安全装置及保护系统, 电梯的电力拖动控制系统, 电梯的运行逻辑控制系统, 电梯的选用与设置, 其他类型的电梯, 电梯的使用和安全管理, 绿色电梯技术等。

23. 液压与气压传动技术（96 学时）

了解液压传动系统的介质性质和压力形成原理；了解气压传动的介质、气源装

置及有关气动的特点；掌握元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用；掌握各种基本回路，看懂液压系统图，能进行液压系统有关计算。

24. 工业机器人技术基础（68 学时）

了解工业机器人的基础知识、工业机器人示教编程、工业机器人基础应用、工业机器人的管理与维护四大模块内容，形成对工业机器人有基本认识。

25. 工厂电气控制设备：（96 学时）

主要讲授常用低压电器、基本继电器-接触器控制线路绘制、接线、安装及调试，普通车床、摇臂钻床、万能铣床、磨床、桁车、高频及中频感应加热炉、电火花机床、龙门刨床、龙门铣床、电弧炼钢炉等设备的电气原理与运行维护。

26. PLC 基础及应用：（102 学时）

主要讲授可编程序控制器（PLC）的结构组成、工作原理、指令系统、特殊功能及高级模块、编程软件使用、PLC 的程序设计、电梯供电、电梯及自动扶梯的测试技术、电梯工程管理、质量控制理论、变流技术及 PLC 电梯控制系统等。

27. 机床数控技术：（102 学时）

主要讲授常见数控机床的结构、原理及数控机床的编程方法，使学生具备数控机床的操作、维护和排除简单故障的能力。

28. 单片机及接口技术：（112 学时）

主要讲授 8051 单片机的原理及应用技术，包括数字逻辑电路和单片机常用芯片知识，8051 结构原理，指令系统及程序设计，使学生具有开发较简单的单片机产品。

29. Protel DXP：（84 学时）

掌握电子线路设计工作以及相关软件的实际操作能力，具备独立绘制电子线路图、制作 PCB 电路板的能力。掌握常用电子线路设计软件的使用方法。

30. 变频器应用基础：（68 学时）

主要讲解变频器的基本结构、变频调速的基本原理，变频器的基本运行功能、

参数预置和操作，变频器的安装、抗干扰处理，变频驱动系统的设计和典型应用实例。

31. 自动控制原理及系统：（56 学时）

本课程主要讲述了机械工程控制的基本原理、分析和综合方法及其在机械工程中的应用。

32. 组态技术：（56 学时）

通过实例如机械手，水位控制等由浅入深地学习采用组态控制技术的计算机系统的组成和 MCGS 组态软件的编程方法，并能实现与 PLC 及触摸屏的连接。

33. 毕业设计（156 学时）

毕业设计是对大学三年所学专业知识的最终检验，对机电一体化专业各方面知识的综合运用。

34. 顶岗实习（20 周）

毕业顶岗实习是实践性教学环节，是专业教育的重要组成部分。通过毕业顶岗实习，使学生具有良好的职业道德素质和行为规范，掌握必需的专业基础知识，了解职业岗位的相关环节；培养具有较强专业操作能力的高素质、高技能、创业型专门人才。

（二）实践教学

1. 电工技术实习（26 学时）

认识电工基本元器件，学会电工基本仪表的使用并能装接简单的照明和电气控制线路。

2. 机械制图实训（52 学时）

巩固和加强机械制图课程理论知识，掌握工作原理，各零部件及其相互之间的连接关系、拆装方法和步骤及注意事项，熟练使用测量工具等。

3. 计算机基础实训（26 学时）

掌握 WINDOWS 系统的基本操作,同时掌握 WORD, EXCEL 及 POWER POINT 等 OFFICE 软件的使用, 并会简单的排版操作等。

4. C 语言程序设计 (26 学时)

通过学习 C 语言程序设计, 掌握高级语言程序设计的基本知识, 掌握面向过程程序设计和软件开发的基本方法, 学会用 C 语言解决本专业的实际问题, 提高分析问题和解决问题的能力。

5. 电子技术实习 (26 学时)

掌握电子元器件参数的基本概念; 掌握常用电子元器件的识别、性能参数的检测方法; 常用电子测试、测量工具的基本原理和使用方法。熟悉掌握基本焊接技术, 能装配、调试简单的电子装置如万用表、收音机等, 学会手工制作印制电路板, 会排除简单的电路故障。

6. CAD 课程设计 (52 学时)

通过该课程的实训使学生掌握 CAD 软件的使用并能熟练的用此软件绘制机械零件图及建筑图。

7. 机械制造工艺实习 (26 学时)

培养学生能够应用各种手册、图表、各种标准等技术资料, 掌握从事工艺工作的方法和步骤; 能独立分析和拟定一个零件的合理的工艺路线; 合理选择切削用量三要素; 掌握编写机械加工工序卡片和工艺过程卡片的基本技能。

8. 工厂电气控制设备实习 (26 学时)

熟悉掌握各种低压电气设备构造, 工作原理和使用安装方法, 初步掌握电气控制线路基本原理、连接规则、故障排除方法, 学习常用机床电气控制线路的机构、工作原理、故障分析和排除方法。

9. 钳工实训 (26 学时)

了解钳工常用设备、量具的认识, 立体划线, 钳工锯削、铿削、整削、钻孔、攻螺纹、套螺纹, 钣金修复, 焊接等基本操作以及安全操作常识。通过钳工实习培

养和提高学生的全面素质，让学生在实习中培养吃苦耐劳的精神和认真细致的工作作风，具备良好的职业道德和良好的综合职业能力及安全操作知识，为从事专业工作和适应岗位变化以及学习新技术打下基础。

10. PLC 课程设计（26 学时）

掌握 PLC 组成、工作原理、现场调试以及基于网络化工作模式的 PLC 基本配置与应用的基本技能，了解 PLC 的装配和调试全过程，培养学生综合应用所学理论知识和基本技能的能力。

11. 单片机课程设计（26 学时）

进一步熟悉 C51 语言的基本概念和语句格式，熟知 51 单片机系列结构及硬件应用系统的组成，掌握单片机应用系统软件设计的一般步骤和方法，并了解单片机发展的新技术。

12. 机床数控操作实训（26 学时）

使学生掌握数控车床基本操作技能和设备的调整；正确使用工具、夹具、量具、刀具；具备一定的专业知识；培养遵守操作规程、安全文明生产的良好习惯。

（三）课程体系构建思路

根据机电一体化技术专业调研，通过聘请企业专家进行职业岗位面向及工作任务分析，参照国家、行业相关从业资格标准以及企业技术岗位要求，并多次召开由企业技术骨干和能工巧匠组成的专家论证会，并结合岗位（群）职业标准、工作职责范围，企业岗位对毕业生的能力要求等进行综合分析归纳机电一体化设备维护与检修、机电产品安装与维修、自动化生产线运行与维护、机电产品质检与销售等职业岗位所承担的主要工作任务。

根据职业岗位和岗位主要工作任务，以工作过程为导向，对岗位主要工作任务进行归类合并，归纳出岗位工作对应的典型工作任务。并对典型工作任务进行归纳、总结，得出完成岗位工作需要的职业行动领域。

（四）职业岗位、典型工作任务、核心能力与素质要求分析（见表 2）

表2 职业岗位、典型工作任务、核心能力与素质要求分析表1

职业岗位（群）		典型工作任务	核心能力与素质要求
初始岗位	机电一体化设备运行与维护	电工工具和仪表的选择及使用	使用工具、仪器设备和资料能力
		电气识图与绘图	基础电路分析能力
		电气元件的选择与质检	测试挑选电气元件和维修材料能力
		电机的装配、试验与故障排除	单元电气控制系统安装、调试、维护能力
		交、直流电机与变压器的拆装、运行与维护	
		常用低压电器及配电装置的安装与维修	
		基本继电器控制电路的设计、安装与维修	
		数控机床编程及操作	金属材料选用与加工
初始岗位	机电产品安装与维护	电气元件的选型与质检	测试挑选电气元件和维修材料能力
		电气元件布置图绘制与电工工具、材料准备	使用工具、仪器设备和资料能力
		电气控制柜元件装配与检测	单元电气控制系统安装、调试、维护能力
		电气控制设备安装与测试	
		PLC 控制系统程序设计与调试	
		机械零件图的阅读与绘制	识图与绘图能力

		电气系统原理图、接线图、 元件布置图阅读	
		设备技术资料编制	文献查找与资料编写能力
初始岗位	制图员	AUTO CAD 软件的操作及应 用	软件应用能力
		机械零部件的识读与绘制	识图与绘图能力
		技术资料的编辑与归档整 理	文献查找与资料编写能力
		多软件综合应用	软件应用能力
发展岗位	自动化生产 线安装与调 试工	可编程序控制器的选型与 组装	单元电气控制系统安装、调 试、维护能力
		自动化生产线的安装、接线 及维修	
		PLC 程序的设计、编写及接 线	
		变频器的外部接线及操作	
		组态软件及触摸屏的使用	
发展岗位	工程师	机械零件图的阅读与绘制	识图与绘图能力
		机电一体化设备创新设计 及故障维护	机电设备运行、维护、故障 处理、设计能力
		机电一体化技术设备相关 操作规范	
		安全管理及售后服务	管理、沟通、交流能力

(五) 专业核心课程描述

序号	课程名称	课程目标	课程内容	总学时数	备注
1	《电工基础》	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电工、电子线路的基本分析方法； 2. 掌握常用电工工具及仪表操作基本知识和基本技能； 3. 掌握电子测量的基本方法与常用仪器仪表使用； 4. 掌握电子产品调试与检修技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全用电与急救； 2. 熟悉常用电工仪器仪表的选型与测量方法； 3. 三相交流电源相关知识； 4. 直流稳压电源的制作与调试； 5. 功率放大电路的制作与调试。 	90	
2	《机械制图》	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有绘制和识读零件图和装配图的基本能力； 2. 具有较强的空间想象能力和形体表达能力； 3. 培养绘制和阅读机械样图的基本能力； 4. 掌握机械零件和机器的表达原则和方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 国家标准《机械制图》的有关规定； 2. 绘图工具和仪器的使用方法； 3. 点、直线、平面的投影； 4. 立体的投影 5. 组合体的视图和尺寸的注法； 6. 轴测图以及装配图 	60	
2	《工厂电气控制设备》	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常见低压电器（如接触器、继电器、主令电器等）的结构及原理； 2. 掌握典型继电器-接触器控制线路原理、接线及调试； 3. 了解常见机床控制电路的结构及原理； 4. 掌握电气控制线路的设计原则等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常用低压电器的结构及原理； 2. 基本继电器-接触器控制线路接线、安装及调试； 3. 典型机床控制线路设计与原理； 4. 电气控制系统设计原则以及电气图的绘制。 	96	

3	《机械设计基础》	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解常用机构的结构、运动特性； 2. 初步具有分析和设计常用机构的能力； 3. 掌握通用零件的工作原理、结构特点、设计计算和维护等知识，并初步具有设计简单机械传动装置的能力； 4. 能具备一般机构和零部件的分析和设计能力； 5. 能具有运用标准、规范、手册查阅相关资料的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 平面机构的自由度和速度分析； 2. 平面连杆机构； 3. 凸轮机构； 4. 齿轮机构； 5. 机械零件设计概论 6. 滑动轴承、滚动轴承的设计及计算； 7. 链传动的特点及应用； 8. 弹簧的材料、特性及计算等； 9. 机械螺纹联接相关知识。 	68	
4	《PLC 基础及应用》	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有 PLC 简单编程、实际接线等应用能力； 2. 具有基于 PLC 设计电气设备控制线路能力； 3. 具有电气控制系统的制作、调试、运行维护能力； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常用矿山电气设备结构及工作原理（防爆型真空磁力启动器、防爆开关、接线盒等）； 2. PLC 基本指令及编程； 3. PLC 在实际中的应用（典型实例：交通灯，机械手，搅拌机等）。 	102	
5	《机床数控技术》	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习机床数控基础知识，了解数控技术的基本概念； 2. 了解常用数控系统的种类及硬件和软件的结构， 3. 了解数控机床主轴、刀架和进给控制系统的机械结构、运动特点，掌握基本编程方 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机床数控的基本概念； 2. 数控机床基本组成及工作过程； 3. 数控机床编程常用功能指令及编程方法； 4. 数控加工工艺基础； 5. 数控车床基本知识； 	102	

		法。	6. 数控铣床基本知识； 7. 数控机床的计算机数控系统。		
--	--	----	----------------------------------	--	--

七、学时安排

学 年	学 期	教 学 周 数	教 学 学 时	学时分配												
				理论教学			课程设计			技能教学			毕业实践			复 习 考 试 周
				周 数	理 论 学 时	实 践 学 时	周 数	理 论 学 时	设 计 学 时	周 数	理 论 学 时	实 训 学 时	周 数	理 论 学 时	实 践 学 时	
一	1	20	520	15	328	60				5		130				1
	2	20	520	17	326	80	1		26	2		52				1
二	3	20	520	16	184	256				4		104				1
	4	20	520	17	300	184	1		26	2		52				1
三	5	20	520	14	128	272						6		156		1
	6	20	520	20								20		520		
合 计	6	20	3120	99	1266	1528	2		52	13		338	26	676		5

八、教学进程安排

2020 级机电一体化技术专业（2.5+0.5）理论教学进程表

课程类别	课程性质	顺序	课程名称	学时	学时分配		按学年及学期分配						考试	考查			
					理论教学	课内实践	第一学		第二学年		第三学年						
							一	二	三	四	五	六					
							学期	学期	学期	学期	学期	学期					
必修	公共课	1	军事理论	30	30			2									
		2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	68	68				4							√	
		3	思想道德修养与法律基础	30	30			2								√	
		4	形势与政策	40	40	每学期开设，一个学期8学时，记一学分（基础部单							√				
		5	红色文化	16	16	基础部单独排课（16学时）第三学期											
		6	高数	128	128			4	4							√	
		7	英语	128	128			4	4							√	
		8	心理健康	34	34				2晚								
		9	计算机应用基础	60	30	30		4								√	
		10	C 语言程序设计	68	20	48			4							√	
		11	体育	64		64		2	2							√	
		12	就业指导	28	28							2晚				√	
		13	职业生涯规划	30				2晚								√	
		14	创新与创业	34	30	4					2晚					√	
	专业课	专业基础课	15	*电工基础	90	50	40	6								√	
			16	*机械制图	60	30	30	4								√	
			17	电子技术	68	34	34		4							√	
			18	*机械设计基础	68	34	34		4							√	
			19	CAD/CAM	152		152				6		4				√
			20	机械制造基础	64	32	32				4						√
			21	互换性与测量技术	64	32	32				4						√
		专业基础课	22	电梯结构与原理	102	60	42					6					√
			23	液压传动与气动	96	48	48					6					√
			24	工业机器人技术	68	38	30					4					√
			25	*工厂电气控制设	96	48	48					6					√
			26	*PLC 基础及应用	102	60	42					6					√
			27	*机床数控技术	102	60	42					6					√
			28	单片机及接口技	112	60	52						8				√
			29	Protel Dxp	84		84						6				√
			30	变频器应用基础	68	44	24					4					√
			31	自动控制原理与系	56	32	24						4				√

	32	组态技术	56		56					4			√
	33	毕业设计		注：第五学期前 14 周上课，后 6 周毕业设计									
	34	顶岗实习									20 周		
合 计			2266	1244	1022	28	26	26	26	26			

2020 级机电一体化专业（2.5+0.5）技能教学进程表

课程类别	序号	项目名称	学时	学时分配		按学年及学期分配						
				技能教学	理论教学	第一学年		第二学年		第三学年		
						第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	
基础技能	1	入学教育(含军训)	52	52		2 周						
	2	计算机基础实训	26	26		1 周						
	3	电工技术实习	26	26		1 周						
	4	机械制图实习	52	52		1 周						
	5	C 语言程序设计实训	26	26			1 周					
专业技能	6	电子技术实习	26	26			1 周					
	7	机械设计基础课程设计	26	26			1 周					
	8	CAD 课程设计	52	52				2 周				
	9	机械制造工艺实习	26	26				1 周				
	10	工厂电气控制设备实习	26	26				1 周				
	11	钳工实训	26	26			1 周					
	12	PLC 课程设计	26	26					1 周			
	13	机床数控实训	26	26					2 周			
	14	毕业设计	156	156						6 周		
	15	顶岗实习	520	520								20 周
合 计			1092	1092		5 周	4 周	3 周	3 周	6 周	20 周	

九、实施保障

（一）师资队伍

根据机电一体化技术专业人才培养目标和学生规模，进行相应的师资配备。按照工学结合的人才培养模式和学做一体的课程教学思想，教师在人才培养过程中，既是教师又是师傅；既要具备相应的专业知识，又要具备相应的专业技能；既要有新的高职教育理念，又要有课程开发能力和课程教学实施能力。因此，在师资结构上应按照专业带头人、骨干教师、双师型教师和兼职教师进行配备，并达到不同的能力要求。其中专业带头人应有 1-2 人，骨干教师比例应达到 30%以上，双师型教师比例应达到 60%以上。

1. 专业带头人

应熟悉本行业技术发展现状，具有先进的高职教育教学理念，能制订切实可行的专业建设规划，制定课程建设方案；应具有学术民主、合作共事的作风，形成以专业带头人为核心的教学团队；应在行业内有一定的影响力，能为专业发展和工学结合人才培养创造良好的外部条件；应具备较强的组织协调能力，组织教师进行课程开发，组织实施人才培养方案；应具有较高的专业水平、较强的技术应用和技术开发能力。

2. 骨干教师

应具有扎实的机电一体化技术专业知识和熟练的机电设备安装、调试与维护技能；具备较强的教学组织能力，能有效组织实施学做一体课程；应具有先进的高职教育教学理念，具有课程建设和课程开发能力，能胜任工作过程导向课程开发和课程教学资源建设；应具有较好的课题研究能力，能进行课程教学改革和教研、科研课题研究，具有一定的技术开发和技术服务能力；应具有本专业技能培训资格证书。

3. 兼职教师

应从事生产、建设、管理、服务第一线工作，具有丰富工程实践经验和较高专业技术水平。应掌握现代教育理念及教育方法，具有较强的表达和沟通能力，能运用先进的教育技术紧密结合工作实践，组织实施课程教学、指导生产实习、参与课程开发和课程建设。

机电一体化技术专业共有 31 位教师承担本专业建设和教学工作，形成了一支知识、学历、年龄、学缘结构合理的教学梯队。其中专任教师中，副高职称（含高级工程师、高级讲师）10 人，中级职称（含讲师、工程师、实验师等）30 人；50 岁以上 6 人，平均年龄 38 岁；具有硕士学位或正在读 12 人，青年教师中具有硕士以上学位的人数占 34.2%。具有“双师”职称的教师 17 人，占教师总人数的 54.8%；同时还从企业聘请多名兼职教师，共同完成机电一体化专业的人才培养模式建设、课程建设与改革、实验实训基地的建设，使机电一体化技术专业得到了良好的发展。

（二）教学设施

1、建议需配置校内外实训条件如下：

为实现专业培养目标，满足课程教学和专业实训的教学需要，有效开展技术服务，应建设集教学、培训、职业技能鉴定、科研、生产等多种功能于一体的开放型、共享型校内实训基地。专业实训场地名称、设备配置要求、主要功能详见表

校内实训场地建设一览表

	主要设备配置	主要功能
制图实训室	常用绘图工具、画板 各类零部件模型 电脑 AUTOCAD、PROTELDXP 软件	通过各种零件图绘制、动力照明线路图绘制、电气设备施工图绘制和 CAD 软件绘图等项目实训，培养工程制图、电气制图和计算机绘图能力。
电工电子实训室	常用电工工具 数字万用表 电子仪器仪表 电子产品焊接工具 电子产品组装工作台	通过稳压电源、功率放大电路和数字电子钟等电子产品的制作与检修项目实训，培养电子元器件识别、焊接、电子产品制作调试等技能。
电工工艺实训室	常用电工工具 电工操作实训台	通过室内外线路敷设、电机拆装、小型变压器制作等项目实训，培养电气线路规划与实施、电机检测与维修、变压器

	数字万用表 常用低压电器 常用电机与变压器	制作与测试等技能。
机械实训中心	车床、铣、刨、磨工实训车间 台案、台式钻床等 相关工具、量具卡具及刀具	培养学生的车削基本操作、铣削基本操作、磨削基本操作、钳工基本操作、焊工基本操作和数控加工技术基本操作技能。
电气控制实训室	常用电工工具、钳工工具 交直流电动机 电工技能实训台 电气控制柜	通过交直流电动机控制线路安装与调试、机床电气控制系统安装与调试、电气控制柜安装与调试等项目实训，培养电机设备控制系统安装、调试、运行与维护技能。
变压器实训室	常用电工工具、钳工工具、万用表、油浸式变压器，控制柜、电缆、导线	培养学生掌握变压器结构、原理、安装及调试等，掌握变压器故障检测与维修。
PLC 实训室	电工工具 数字万用表 电脑 西门子 S7-200PLC、三菱 PLC 实训台 PLC 电气控制柜 变频器 控制对象：恒压供水装置，机械手、运料小车	通过恒压供水、工业机械手、运料小车等控制系统设计与装调实训，培养 PLC 控制线路安装调试、工业应用系统安装调试技能。
自动化生产线实训室	常用电工工具	使学生掌握控制仪表的使用方法，具备分析及排除控制仪表线路故

	自动化生产线装置 变频器 触摸屏 气缸 编程电脑、导线等	障的能力，及运行和维护过程控制系统的能 力。
变频实验室	电力电子技术实训装置 恒压供水系统 电力电子技术控制实训台 光机电一体控制台	掌握变频器基本结构及功能应用，掌握 通过变频器设置参数控制电机运行的 能力，掌握电力电子技术基本电路原理 接线及操作等。
数控加工中心	数控车床、电火花、数控铣 床等。	通过对于数控编程对零件进行精加工， 培养学生的编程能力，加工能力及设计 能力等。

为实施“学校-企业”工学交替，实现机电一体化技术专业人才培养目标，应主要依托地方经济，与机电设备制造企业、装配制造企业加强合作，建立专业校外实习基地。在人才培养过程中，通过分阶段到校外实习基地进行认识实习、生产实习和顶岗实习，进行企业机电一体化设备运行与维护、机电产品安装与维护、自动化生产线运行维护、制图员等岗位锻炼，培养学生的岗位技能，培养学生的劳动纪律和职业道德。

校外实训场地一览表

序号	单位名称
1	浙江杭机股份有限公司
2	萍乡奥凸机械制造有限公司
3	江西利凯弘科技有限公司
4	佛山海尔集团

5	江苏无锡高技能公共实训中心
6	江苏汇博机器人技术股份有限公司
7	萍乡矿业集团中兴机械电器制造有限责任公司机械厂
8	中鼎国际矿山隧道建设公司
...

（三）教学资源

主要包括课程教材和网络课程。通过课程开发，建设适应项目引导、学做一体课程教学需要的教材或讲义。网络课程主要用于辅助教师开展课程教学，便于学生自主学习。建设内容主要包括课程教学活动中所需的各种教学文件和教学资源，如学习指南、活页教材、多媒体课件、练习题、测试题、动画、图片、仿真实验、参考资料、课程教学录像和相关辅助教学视频等内容。同时应包括行业相关标准与规范、职业资格标准等内容。还可增加答疑系统、课程学习讨论系统、作业提交与管理系统等互动环节。教学中应充分利用课程资源，提高课程教学效果，提高人才培养质量。

（四）教学方法

案例教学法、项目教学法、讲授法、讨论法、小组工作法、任务驱动法、一体化教学法、线上线下混合式教学法等。

（五）教学评价

采取过程考核、终期考核与成果评估相结合的方式，注重对学生的任务完成情况、报告编写以及工作态度、团队协作和沟通能力的综合评估，力求体现学生的综合能力。

（六）质量管理

人才培养方案是机电一体化专业人才培养和组织教学的主要依据，为了保证专业人才培养方案的顺利实施，确保人才质量，需建立与之相适应的校、系两级教学管理体系和教学质量监控体系。

1. 教学管理体系

由教务处代表学校对全校教学工作进行宏观管理，对专业人才培养工作进行指导、督促、检查与评价，机电专业负责人及建设团队组织制定专业人才培养方案、专业核心课程课程标准、整体教学设计等，报院长、分管副院长批准后，由专业所在系教师负责具体实施。

（1）教务处教学管理

- ①. 组织专业人才培养方案审定与论证；
- ②. 组织专业教学标准、课程标准的审定与论证；
- ③. 对课程教学、专业实训、顶岗实习和教学资源配置等教学运行中的重要环节实施管理；
- ④. 制定、实施、执行教学管理的各项规章制度，确保教学秩序稳定；
- ⑤. 组织开展学情调查、教学督导以及毕业生跟踪调查，对取得的相关信息进行分析并提出指导性意见。

（2）系教学管理

系部负责专业人才培养方案的制订与具体实施，教学管理机构由系教学主管领导、专业带头人和企业专家组成，主要开展如下教学管理工作。

- ①. 对专业建设项目进行检查、监控、指导、协调；
- ②. 组织制定专业人才培养方案和课程标准；
- ③. 指导、督促、检查课程教学和专业实习实训教学；
- ④. 解决专业建设过程中面临的困难和问题；
- ⑤. 负责专业教学文件、教学资源的整理、整合和教学资源库的建设；
- ⑥. 负责专业网站建设并及时发布专业建设相关信息；
- ⑦. 负责推动落实校企合作，制定执行相关教学管理制度；
- ⑧. 组织开展教学督导和教学质量评估。

2. 教学质量监控体系

教学质量监控体系是专业人才培养质量的重要保证，针对专业人才培养目标和

教学组织与实施过程，建立与之相适应的教学管理制度和教学质量评价制度，保证矿山机电专业人才培养方案的顺利实施。

(1)为进一步加强与行业企业的合作，推进专业人才培养模式改革的顺利实施，学校出台了《专业教师进企业锻炼管理办法》、《骨干教师队伍建设及管理办法》、《外聘技术专家管理办法》、《“双师”素质教师队伍建设及管理办法》、《兼职教师队伍建设及管理办法》、《专业建设暂行办法》、《专业指导委员会工作条例》等制度。在实施意见的指导下，专业积极搭建校企合作平台，成立机电专业人才培养模式实验区，在制度、师资、设备及资金等方面为专业人才培养模式改革提供保障。定期召开专业教学指导委员会会议，对专业人才培养模式改革的工作和成效进行评估，提出下一步工作的指导性意见。

(2)课程建设是提高人才培养质量的核心。为保证课程建设的顺利实施，学校出台了《课程建设管理办法》、《课程建设质量评估指标体系》、《课程教学质量标准》等管理文件，学校每年进行一次课程建设验收工作。系部组建了机电一体化专业五门核心课程建设团队，明确了课程负责人的任务和责任。课程建设团队主要完成课程相关内容建设和教学改革实施，并根据课程教学情况不断更新建设内容。

(3)为保证人才培养质量，按照目标性、全员性、系统性和全程性原则强化过程管理、动态管理和信息反馈，对教学过程及教学质量实施全程监控，学校先后制定了《教学质量督导工作条例》、《教学奖励和教学事故认定与处理办法》、《课程教学质量标准》、《期中教学质量检查制度》、《实习实训管理办法》、《顶岗实习管理办法》、《考试管理工作规则》等文件，为规范教学行为和实施教学管理提供依据。在具体实施中，利用教学质量监控网络平台，随时收集学生对每位教师教学情况的评价信息；通过每学期召开学生座谈会和开展问卷调查等措施落实学生评教制度；学校教学督导组对每个教学环节、每位任课教师进行教学督导，对督导结果进行分析并提出处理意见和工作建议。

系部在学校现有管理制度的基础上，按照专业自身特点进一步完善教学管理制度，对教学质量监控体系形成了有效的补充。日常教学管理以江西应用工程职业学院教务处教学管理平台为主，进行相关教材、教学任务、课程教学安排、成绩管理等。同时，系部根据实际运行情况补充了《机电工程系教师考核办法》、《机电工

程系兼职教师管理办法》、《机电工程系教学质量考核办法》、《机电工程系课程教学规范》等一系列制度，进一步规范教学行为，保证日常教学秩序和教学质量。

实践教学管理包括校内实训和校外顶岗实习管理。校内实训教管理主要包括实训任务发布、实训教材管理、实训设备管理、实训教学指导、实训成绩管理等内容。按照学校实习实训管理制度和专业相关实训教学标准组织开展校内实训，进行实习实训相关知识、技能和职业素养考核。校外顶岗实习管理，在学校现有管理制度基础上，系部制定了《机电工程系专业顶岗实习教学标准》和《机电工程系顶岗实习安全管理规定》等管理制度，由系部与企业签订顶岗实习协议，组织安排学生进行实习。学生实习期间实行“双导师”制，校外指导教师负责学生在企业的工作、学习、生产安全等问题；校内指导教师定期到企业了解学生实习工作并指导学习，与企业沟通解决实际中遇到的问题。另外教师与学生通过顶岗实习网络管理平台，与学生进行实时交流并发布相关信息。

十、毕业要求

本专业学生在校期间除思想品德表现符合要求外，同时其毕业每学期所有的成绩都必须及格。

（一）英语

本专业要求达到“高等学校英语应用能力考试 A 或 B 级”或其它相关英语考试要求。

（二）计算机

本专业要求达到“全国计算机等级考试一级”或江西省计算机等级考试一级，计算机类专业的计算机能力要求可根据具体情况设定。

（三）职业资格证书

本专业学生必须在中级维修电工、CAD 等级证、可编程控制器程序设计师等职业资格证书。

十一、继续学习建议

可以参加“江西省普通高校推荐选拔优秀高职高专毕业生进入本科阶段学习”的考试，进行专升本，也可以在学校的继续教育分院报考自考本科。