

机电一体化技术专业人才培养方案

（面向社会招生）

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

具有高中阶段学历或同等学力及以上的社会人员。

三、修业年限

基本学制 3 年，实行弹性学制，最长为 5 年。

四、职业面向

（一）所属专业大类和专业类。

专业大类：装备制造大类 56

专业类：自动化类 5603

（二）对应行业和主要职业类别。

对应行业：通用设备制造业

主要职业类别：设备工程技术人员、机械设备修理人员

（三）主要岗位类别或技术领域。

机电一体化设备维修技术员；自动生产线运维技术员；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。

（四）主要职业技能等级。

1. AutoCAD 二维高级绘图师
2. Protel 二维高级绘图师
3. 中级车工或装配钳工操作证

4. 中级或高级可编程控制系统程序设计师
5. 中级或高级电工
6. 电子政务工程师 OA

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标。

本专业培养拥护中国共产党的领导，拥护新时代中国特色社会主义的社会主义，德、智、体、美、劳全面发展的，具有一定科学文化水平，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能力；掌握本专业知识和技能，面向安徽省以及周边地区通用设备制造业一线，可从事机械加工、电子、电器、纺织、化工、食品、新能源等行业，以及自动化系统集成企业，适应行业建设需要，熟悉安全标准和规范，具备扎实的专业能力，德技并修、全面发展，适应行业人才需求和地方经济发展的需要，具有良好的职业道德、创业创新精神和较高的职业素质，掌握电工电子技术、传感器与检测技术、液压与气动技术、电气控制技术、可编程控制技术、单片机技术、自动生产线技术及机电设备维修等基本知识，具备机电一体化设备安装、操作、调试、维护和维修能力，从事自动生产线等机电一体化设备的安装调试、维护维修、生产技术管理、服务与营销以及机电产品辅助设计与技术改造等工作的，并对一般机电一体化设备具有初级设计能力及可持续发展能力的高素质技术技能人才。

（二）培养规格。

1. 职业素质。

(1) 弘扬爱国主义精神，坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，树立坚定的理想信念和民族精神，树立正确的世界观、人生观、价值观。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，遵纪守法，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) 具有良好的职业道德，具有较强的机电一体化技术专业实践能力，掌握扎实的专业知识，对一般机电一体化系统具有安装调试、运行、维护维修、初级设计能力，能根据行业需求与发展及时学习、提升自身专业修养。拥有吃苦耐劳、踏实肯干、认真负责、勇于奉献的工作精神和诚信、专注、坚持、严谨、敬业、精益求精的工匠精神。

(5) 具有良好的社会实践能力，社会适应能力、一定的人际交往与沟通协作能力、较强的学习能力和创新能力。

(6) 具有较强的安全和绿色环保意识。

(7) 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，有较强集体意识和团队合作精神。

(8) 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. 职业知识。

(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；掌握与本专业相关文化基础和人文社会科学、英语、计算机、高等数学、体育与健康等知识。

(2) 掌握与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。具备学习和职业发展方面的知识，具有较强的接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力。

(3) 掌握绘制工程图（机械装配图和零件图、电气控制原理图、电气安装接线图、液压与气动系统原理图、设备安装平面图）的基础知识。

(4) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准和安全规范。

(5) 掌握机械原理与典型机构的工作原理、零件测绘、电工电子技术、液压与气动技术、电气控制、可编程控制器、电机驱动与调速、单片机应用、机床电控及故障诊断维修和工控组态等技术的专业知识。

(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裕兴与维护等机电综合知识。

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

3. 职业能力。

(1) 通用能力

①具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

②具备较好的语言、文字表达和写作能力。

③具备较好的商务英语交流沟通能力。

④具备较好的团队合作能力。

⑤熟悉劳动与安全保护规程等。

⑥具备较好的自主学习能力。

⑦具有专业识图、绘图能力。

(2) 专门能力

①专业能力

A. 具有正确选择和使用工、夹、量、辅具的能力。

B. 具有机械零件测绘及简单设计能力。

C. 具有识读各类机械、电气工程图纸，能运用计算机绘图。

D. 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。能根据设备图纸和技术要求进行装配和调试。

E. 具有针对常用机电一体化设备的机械结构、电气系统进行安装、调试、维护与维修能力。

F. 具有修改控制程序和针对常用工程设备进行程序设计的能力。

G. 具有普通机床编程与操作的能力。

H. 具有一定机电产品推广营销、管理的能力。

②方法能力

具有对新知识、新技能的学习能力和创新、创业能力。

具有对知识的抽象、概括及判断能力。

具有科学分析和解决问题的能力。

具有终身学习和岗位迁移能力等。

③关键能力

A. 具备机电设备和自动化生产线的安装、调试、运行和维护维修能力。

B. 具备一般机电一体化设备营销和售后服务能力。

C. 具备进行装备制造类企业生产现场技术管理能力。

D. 具备机电产品质量检验和管理能力。

E. 掌握阅读及绘制零件图、装配图、原理图和接线图方法，能识读机电产品和自动化生产线装配图、接线图。

F. 熟悉机电一体化设备操作规程和规范，能正确使用工具、量具、仪器仪表及辅助设备。

(3) 拓展能力

①具有对自动化控制系统编程调试的能力。

②具有从事数控机床维修的初级能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置。

1. 公共基础必修课。

公共基础必修课是学生需学习的有关基础理论、基本知识、基本技能和基本素养的课程，包括思想政治理论课、入学教育课、健康教育课、职业素养课、计算机类等课程。包括：军事及入学教育、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、形势与政策、高职英语、心理健康教育、计算机应用基础、就业指导与创业教育、体育，共 26 学分。

2. 公共基础选修课。

公共基础任选课是在公共基础必修课基础上拓展的基本人文素质教育、综合素质教育和创新创业教育课程，包括：大学英语、大学语文、高职数学（理工类）、国学经典导读、应用文写作、高职数学（经济类）、中共党史、普通话、中华优秀传统文化、哲学与人生、经济生活中的法律、文学欣赏、美育修养，学生根据个人兴趣和实际需要选修，每位学生至少需修满 8 学分。

3. 专业技能基础课。

专业技能基础课主要指本专业群内的基础必修课，是与本专业群职业岗位需求对接的专业基础等课程。本专业开设的职业技

能基础课程主要有：机电一体化概论、实用电子工程制图、电工电子技术、电子测量技术、机械设计基础、电子电路制图与制板、传感器与自动检测技术、组态软件控制技术、单片机技术及应用，共 19 学分。

4. 专业技能核心课。

专业技能核心课主要包括与本专业职业岗位要求对应的各类专业技术、职业技能核心课程，突出应用性和实践性，注重对社会人员职业能力和职业精神的培养。按照专业对应的相应职业岗位要求，本专业的职业技能核心课程包括：电机与电气控制技术、液压与气动技术、机电设备故障诊断与维护、自动线安装与调试、智能制造技术，PLC 技术及应用，共 26.5 学分。

5. 专业技能实践课。

专业技能实践课是立足于专业知识、职业技能、岗位能力开设的独立的实验、实训、实习等实践性教学课程，由课程实训、认识实习、跟岗实习、顶岗实习、毕业设计等构成。其中：课程实训主要有：电子产品组装、金工实习 I (钳工)、金工实习 II (车工)、电工认证培训、电子产品设计与制作、机电系统设计与调试，共 7 学分；认识实习 1 学分；跟岗实习 4 学分；顶岗实习 18 学分；毕业设计 6 学分，职业技能实践课程合计 36 学分。

6. 专业技能选修课。

专业技能限选课是以行业为背景，立足学校的办学定位、社会需求、专业特色和教学条件等，根据本专业对应的主要职业岗位基本能力需求和职业发展需，深化、拓宽的与职业岗位相关的知识和技能的课程，本专业开设的职业技能限选课主要包括：专业英语、机电产品市场营销、现场总线技术、新能源技术、

质量管理体系、c 语言、物联网技术，供学生按规定选择学习，至少需修满 12 学分。

（二）核心课程简介。

1. 《电机与电气控制技术》

课程目标：通过本课程的学习和训练，使学生掌握电机及电气控制的相关专业知识，使学生较系统地掌握电机和电气控制的基础知识，同时具备解决电气控制线路中出现的一般故障的能力。

主要内容：介绍电动机及其控制方式。包括典型电动机的控制、机床电气控制、电气控制的 PLC 改造、电气控制系统综合实训。

教学要求：兴趣导入法、项目教学法、讲授法、讨论法、小组工作法、任务驱动法

2. 《液压与气动技术》

课程目标：熟悉液压与气压传动的构成、基本控制方法、典型器件的工作原理。能识别、会使用，能进行相关技术领域的基本操作。

主要内容：液压传动、液压流体力学基础。液压泵和液压马达。液压缸，液压泵控制阀，液压系统辅助装置，液压系统基本回路、设计与计算、气压传动系统原理。气压传动系统安装与调试、使用与维护。

教学要求：兴趣导入法、项目教学法、讲授法、讨论法、小组工作法、任务驱动法

3. 《机电设备故障诊断与维护》

课程目标：能从事机电设备维修工作的相关工作，具备机械设备故障诊断与维修的能力，能进行基础的机械拆卸预装配、零件的修复，能进行常用电气设备的故障诊断与维修工作。

主要内容：主要介绍了机械设备故障诊断与维修的基本知识、机械设备状态监测与故障诊断技术、机械的拆卸与装配、机械零件修复技术、机床的故障诊断与维修、自动化生产线的安装与维修、常用电气设备的故障诊断与维修等内容。

教学要求：兴趣导入法、项目教学法、讲授法、讨论法、小组工作法、任务驱动法

4. 《自动线安装与调试》

课程目标：熟悉典型生产线装备的基本结构及工作原理、工作过程，具备一定的 PLC 编程能力和组网能力，具备一定的设备安装与调试能力。

主要内容：典型自动生产线设备的基本结构、工作原理和工作过程。采用项目教学的方法介绍本装备涉及的技术。

教学要求：兴趣导入法、项目教学法、讲授法、讨论法、小组工作法、任务驱动法

5. 《PLC 技术及应用》

课程目标：本课程以西门子 S7-200 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，通过课程学习，可达到：掌握梯形图语言编程的基本规则与方法，能独立编制较复杂的 PLC 应用程序；掌握 PLC 控制系统设计基本原则与方法，能独立设计简单的 PLC 应用控制系统；

掌握电气线路的安装接线方法、步骤、技巧和技术要求，能分析并排除常见故障。

主要内容：S7-200 的安装使用，S7-200 PLC 编程软件的安装与使用，S7-200PLC 指令功能及编程，S7-200 PLC 编程技术，S7-200 PLC 典型应用，课程设计。

教学要求：兴趣导入法、项目教学法、讲授法、讨论法、小组工作法、任务驱动法

6. 《智能制造技术》

课程目标：掌握智能制造的新特点、新模式，培养符合时代要求的专门人才。

主要内容：基于智能制造的实际情况，分析总结了智能制造的特点，比较系统地介绍了智能制造所涉及的基本概念、基础理论、核心知识、关键技术、应用案例、未来发展等

教学要求：兴趣导入法、项目导入教学法、讲授法、讨论法、小组工作法、任务驱动法

七、教学进程总体安排

(一) 学时与学分分配

课程类别	课程门数	总学时	学时比例	学分	学时分配		线下面授学时	学分比例	备注
					理论	实践			
公共基础必修课	10	514	19.4%	26	372	142	42	20.3%	
公共基础选修课	8	128	4.9%	8	128	0	0	6.3%	至少选修并获得8学分
专业技能基础课	7	318	12%	19	246	72	86	14.9%	
专业技能核心课	6	422	15.9%	26.5	366	56	116	20.8%	
专业技能实践课	10	1080	40.7%	36	0	1080	904	28.2%	
专业技能选修课	8	192	7.1%	12	156	36	60	9.5%	至少选修并获得10学分
合计	49	2654	100%	127.5	1268	1386	1208	100%	

(二) 各学期教学环节总体安排。

学期	理实 一体 教学	独立实践教学					复习 考核	教学总 周数	备注
		课程 教学	认识 实习	跟岗 实习	顶岗 实习	毕业 设计			
第1学期		2					2	20	
第2学期		3	1				2	20	
第3学期		1					2	20	
第4学期		1					2	20	
第5学期	12				6		2	20	
第6学期					12	6		18	
合计				4	18	6	10	118	

(三) 2019 级机电一体化技术专业教学进程安排表 (面向社会人员招生)

课程类别	课程编码	课程名称	考核类型	学分	学时分配			线下面授学时	各学期线下集中面授学时分配						
					总学时	理论学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	
公共基础 教育课程平台		军事理论教育	考查	2	36	36		2	2						
		思想道德修养与法律基础	考试	3	48	42	6	4	4						
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	4	64	54	10	4		4					
		形势与政策	考查	1	40	40		10	2	2	2	2	2		
		高职英语	考试	4	64	64		8	4	4					
		心理健康教育	考查	2	32	32		2		2					
		计算机应用基础	考试	3	54	30	24	4	4						
		就业指导与创业	考查	2	36	36		2			2				
		体育与健康	考查	3	108	6	102	6	2	2	2				
		职业素养	考查	2	32	32		4				4			
		公共基础必修课小计			26	514	372	142	42	18	14	6	6	2	
			中共党史	考查	2	32	32								
			普通话	考查	2	32	32								
			中华优秀传统文化	考查	2	32	32								
		应用文写作	考查	2	32	32									

		社会责任教育	考查	2	32	32															
		经济生活中的法律	考查	2	32	32															
		美育修养	考查	2	32	32															
		卫生健康教育	考查	2	32	32															
		公共基础选修课小计（至少修满8学分）		8	128	128															
专业技能课程平台	专业技能基础课	机电一体化概论	考查	1.5	26	26		8	8												
		实用电子工程制图	考查	2.5	40	30	10	10	10												
		电工电子技术	考试	6	100	88	12	28	14	14											
		机械设计基础	考试	2.5	40	36	4	10		10											
		传感器与自动检测技术	考查	1.5	26	20	6	6					6								
		组态软件控制技术	考查	2	36	6	30	10					10								
		单片机技术及应用	考试	3	50	40	10	14											14		
		专业技能基础课小计			19	318	246	72	86	32	24	16	14								
	专业技能核心课	电机与电气控制技术	考试	4.5	72	62	10	20			20										
		液压与气动技术	考试	4	60	50	10	20				20									
		PLC 技术及应用	考试	4	64	54	10	18				18									
		机电设备故障诊断与维护	考试	5	80	70	10	20				20									
		自动线安装与调试	考试	5	80	70	10	20						20							
		智能制造技术	考试	4	66	60	6	18											18		
		专业技能核心课小计			26.5	422	366	56	116		20	58	20	18							
	专业技能实践课	电子产品组装	考查	1	30		30	30	1w												
		金工实习 I (钳工)	考查	1	30		30	30	1w												
		金工实习 II (车工)	考查	1	30		30	30		1w											
		电工认证培训	考证	2	60		60	60		2w											
		电子产品设计与制作	考查	1	30		30	30				1w									
		机电系统设计与调试	考查	1	30		30	30						1w							
		认识实习		1	30		30	30													
		跟岗实习		4	120		120	120													
		顶岗实习		18	540		540	540													
		毕业设计		6	180		180	4													
		专业技能实践课小计			36	1080	0	1080	904												
	专业技能选修课	专业英语	考查	2	32	32		10											10		
		机电产品市场营销	考查	2	32	32		10											10		
		现场总线技术	考查	2	32	32		10												10	
新能源技术		考查	2	32	32		10											10			
质量管理体系		考查	2	32	32		10												10		
C 语言		考查	2	32	32		10												10		
电子电路制图与制板		考查	2	32	4	28	10														
电子测量技术		考查	2	32	24	8	10												10		
		专业技能选修课小计（至少需修满10学分）			12	192	156	36	60										10		
总计				127.5	2654	1268	1386	1208										30	30		

八、实施保障

（一）师资队伍。

师资是实现培养目标和培养计划的关键，建设一支专兼职结合，结构合理，具有较高教学水平和较丰富工程实践经验，较高工程素质的“双师型”教师是高职教育和进行教学改革的中心环节。目前机电一体化技术专业带头人1人、骨干教师2人，专兼职教师比例达到3:1，生师比17:1。专业课任课教师均具有本科以上学历，中级以上职称，且具有“双师”素质。实训指导教师具有《维修电工（三级）》或《电工（三级）》或其他相关职业资格证书，大专以上学历，且有在企业一年以上工作经历。专业教师有较高的思想政治觉悟，认真负责的工作态度，独立承担教学工作的能力和较丰富的实践工作经验。

此外机电一体化专业教师利用假期轮流到企业学习，或聘任业务水平高、责任心强、相对稳定的兼职教师到学校任教，进行科研指导；加强师德教育、为人师表，敬业爱生；转变教育观念，进行素质教育，提高实践能力，培养创新意识，确保专业师资队伍与时俱进。

（二）教学设施。

目前我院机电一体化专业实验实训设施经过多年的积累和完善，已经达到了相应课程的实验教学要求。现建有电工电子与自动化实训中心，专业配套实验（训）室有：专业机房、电工电子实训室、电子产品工艺实训室、单片机实训室、传感器实训室、可编程控制器实训室、自动控制原理实训室、电机及电气技术实验（实训）室、生产过程控制实训室、液压与气动实训室、模块化生产系统（MPS）实训室、

计算机控制技术实验（实训）室、机器人实验（实训）室；电工考证实验室，钳工实训室、车工实训室。在此基础上继续建设相关专业和综合实验实训室和校外基地。本着资源共享，互惠互利的原则，加强与工厂企业的联系，安排学生到企业实习，最大限度的缩短高职毕业生毕业后的试用期，提高毕业生的竞争力。现建有蚌埠依爱电子科技有限责任公司、合肥京东方光电科技有限公司等校企合作实习基地。

（三）教学资源。

学校图书馆总建筑面积 13000 平方米，书库 3 个、阅览室 4 个、电子阅览室 1 个，藏书 70 余万册，涉及电子信息类、计算机类、机械工程类、自动化类等，其中自动化类和机械工程类图书 8 余万册，满足专业教学计划及课程设置的基本需要。教材选用要求“规划教材为主，自编教材为辅”的原则，教学资源配套，并经教务主管部门审定方可。同时还建设有电子图书阅览室和“互联网+资源库”，可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品课程网站以及可以进行在线答疑互动的专业机房。

目前，我院机电一体化技术专业已自编出版《可编程控制技术》《电机与电气控制技术》两部，并建设有精品课程网站供学生自主学习。还自编了《电机与电气控制技术》《车床》《摇臂钻床》《铣床》《磨床》《电工电子技术》等实验实训补充教材，基本形成了一套较为适用的教材体系。内容丰富，突出学生动手能力的培养，为高素质技术技能人才的培养奠定扎实的基础。

（四）教学方法。

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与现有教学资源，专业核心课程以机电一体化技术在生产实际中的应用为背景，突出“做中学、做中教”，采用“线上+线下”、理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，并倡导“产学互动”的课

程模式，将“基础知识—认识实习—基础能力训练—专业知识—专项操作实训—跟岗实习—职业技能实训、中级工考证—复合技术综合实训—企业生产顶岗实践—毕业答辩”有机融合到教学过程中。

建设“互联网+资源库”的新型教学模式，借助于大数据、物联网、移动互联等技术手段，采用便携式电脑和智能手机等数字化设备，从课堂教学、实训教学、课本学习以及课余学习四个主要职教教学场景中提高“互联网+资源库”的应用效力。激活师生用户有效互动、即时反馈通道，使资源库“活”起来，实现“能学”、“辅教”。

“互联网+资源库”教学模式借助信息化手段，将资源库应用与日常教学有机结合，构建符合职业教育特色的沉浸式教学模式。老师可将专业课程内容设计融入智慧化“触发型”教学应用场景，将一个个碎片化教学资源打造为可感知学生行为的“学习触点”，学生“畅游”在信息化的学习情境中，根据自己的学习兴趣及知识掌握情况，自主、自助定义学习路径，顺利学习，渐进实操，轻松掌握学习内容。“互联网+资源库”新模式的应用设计功能主要涵盖签到、在线学习、在线实训、互动交流、测试及任务提交、下载等功能。

（五）学习评价。

学生课程考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面；各门课程应该根据课程的特点和要求，采取笔试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核。

（六）质量管理。

根据《安徽工贸职业技术学院内部质量保证体系诊改项目表》，构建网络化、全覆盖、具有较强预警功能和激励作用的内部质量保证体系，实现教学管理水平和人才培养质量

的持续提升。建立专业建设指导委员会，全面负责专业规划和建设工作，建立健全校企合作长效机制；建立经费使用制度和逐级审批制度，保证专业建设健康稳定发展；建立责任追究制度，立足教研室，实行分级负责，上下联动，确保专业建设任务正常有序、保质保量完成。

九、毕业要求

本专业学生必须按照本专业人才培养方案要求，修满规定的课程学分共 125.5 学分，包括全部必修课学分和至少需获得的选修课学分。同时，学生还必须在此基础上获得 2 个非课程或奖励学分，方可毕业。

十、附录

《专业人才培养方案变更审批表》。

专业人才培养方案变更审批表

20 ——20 学年第 学期

申请系部		适用年级/专业					
申请时间		申请执行时间					
人才培养方案调整内容	原方案	课程名称	课程性质 (必修/选修)	学时	学分	开课学期	(更换、删除、新增等)
	调整方案	课程名称	课程性质 (必修/选修)	学时	学分	开课学期	

调整原因	
系部主任 意见	年 月 日
教务处意见	年 月 日
分管院长意见	年 月 日

说明：变更人才培养方案必须填写此表，一式两份（教务处一份、提出变更的系院存档一份）。