

湖南理工职业技术学院

**《机电一体化技术专业》
人才培养方案**

适用年级：二〇一九级

编制日期：二〇一九年七月

智能制造学院制

《机电一体化技术》专业 2019 级人才培养方案

一. 专业名称、代码及所属专业群

1. 专业名称：机电一体化技术
2. 专业代码：560301
3. 所属专业群：新能源装备制造专业群

二. 招生对象及修业年限

1. 招生对象：普通高中毕业生/“三校生”（职高、中专、技校毕业生）及同等学历者。
2. 修业年限：基本修业年限为 3 年（最长可延长至五年）。

三. 职业面向与岗位分析

机电一体化技术专业根据行业企业调研，明确本专业主要岗位类别（或技术领域），考虑到我校机电一体化技术专业学生就业机会等实际情况，确定本专业的职业领域如表 1。

表 1 机电一体化技术专业职业面向岗位

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(技术领域)举例	职业资格(职业技能等级)证书举例
装备制造大类(56)	自动化类(5603)	(1)通用设备制造业(34) (2)金属制品、机械和设备修理业(43)	(1)设备工程技术人员(2-02-07-04) (2)机械设备修理人员(6-31-01)	(1)机电系统集成工程技术人员 (2)机电产品生产工艺管理人员 (3)自动化控制技术人员 (4)机器人应用工程技术人员	(1)电工证 (1)电工操作证

2. 岗位分析

通过机电一体化技术专业岗位需求企业调研和毕业生调研，参考毕业生就业三年内的职业岗位，确定本专业的主要就业岗位如表 2 所示。

表 2 机电一体化技术专业主要就业岗位分析

序号	岗位名称	主要工作任务	工作过程	能力、知识和素质要求
1	机电系统集成工程技术人员	机电一体化、自动化设备的安装调试、开发设计、改造升级、运行管理	根据生产工艺的实际需求进行方案设计、元器件选型、图纸绘制、程序编写、设备调试、系统调试、移交客户、设备管理与升级。	掌握核心课程相关知识点，能够根据工艺要求进行元器件选型，能够熟练应用各类专业软件完成图纸绘制、程序编写及设备调试等工作，能够熟练使用各类专业工具完成设备的安装、调试等工作。 了解经济、环保、法律的相关规定，掌握工作过程中的各类专业操作规范与流程，在工作过程中强调细心、耐心、专业、严谨。

2	机电产品生产工艺管理人员	机电产品零部件加工工艺编制、机电产品组装与调试、机电产品性能检测、生产计划、质量管理、机电设备管理	利用生产现场设备与工具按照要求加工机电产品零部件、进行机电产品组装及机械与电气方面的调试，使之达到设计要求；进行机电产品各项性能指标的检测，对不合格产品记性分析与控制；对故障设备进行及时修复或更换；利用相关工具与设备进行机电产品安全性能参数的检测，撰写验收报告等。	掌握核心课程相关知识点，能够进行详细的零件图纸分析，能用专业检测工具进行设备及零部件的质量检测，设计较合理的工艺流程方案，正确完成工序卡片的编制，进行生产组织管理。拥有较强责任感，工作过程细心负责，具有良好的语言表达、沟通能力以及成本和质量意识。
3	自动化控制技术人员	电气控制电路设计制作、PLC编程应用与调试、人机界面组态、网络通讯控制、系统整体联调	根据项目要求进行低压电气系统、控制系统软件设计及硬件组态工作；负责项目电气柜、控制柜设计及外围供电线路设计；负责项目现场安装调试。	熟练掌握自动化技术的相关应用，熟练掌握先进控制技术及相关理论；熟练的利用工具书和技术手册；能够及时更新已有知识，有较强的责任心、良好的团队协作能力、沟通能力和较强的分析、解决问题的能力。
4	机器人应用工程技术人员	工业机器人工作站集成项目安装调试和机器人维护维修	根据客户要求基于机器人的机电项目的方案设计、外围设备选型、程序编制与现场调试、机器人故障诊断与排除。	掌握工业机器人的操作编程、自动化生产线常用的元器件、电工接线、电气相关原理及PLC基础等知识，还需要电气设计、PLC高级应用、机器人离线编程、集成系统仿真、机器人视觉、机器人电气与机械维护维修和综合性项目调试技能。

四. 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，掌握本专业的基本知识和主要技术技能，面向新能源装备智能制造领域，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等工作的高素质技术技能人才。

五. 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

(一) 素质

(1)坚决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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

(二) 知识

(1)掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2)熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3)掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识。

(4)掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识。

(5)掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识。

(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运行与维护等机电综合知识。

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

(8)了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规程。

(三) 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。

(3)具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4)能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图。

(5)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。

(6)能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试。

(7)能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试。

(8)能进行机电一体化设备故障诊断和维修。

(9)能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

六. 技能等级证书

本专业学生毕业前可考电工证、电工操作证（低压或高压）。

七. 毕业要求

1、本专业总学分要求：达到 132 学分，其中必修课 117 学分、选修课 3 学分，拓展模块 12 学分。

2、综合素质测评要求：综合素质测评达到合格以上等级。

八. 教学进程安排

1、机电一体化技术专业教学进程安排如表 3 所示。

表3 2019级机电一体化技术专业教学进程表

模块	教学单元性质	课程代码	课程名称	课程类型 A、B、C	课程性质 必修/选修	考核方式 ◎考查 ●考试	开课/学分认定 部门	学时分配			学分	周学时/开课周						备注
								总课时	理论学时	实践课时		一学年		二学年		三学年		
											总周数	20	20	20	20	20	20	120
											课堂教学	13	12	14	13	7	0	
											整周实训	5	6	4	5	11	19	
复习\考试 \毕业典礼	2	2	2	2	2	1												
公共素质与人文素质必修 通识模块	4ZJD01	思想道德修养与法律基础	B	必修	●	思政教研部	48	38	10	3	4							
	4ZJD02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	必修	●	思政教研部	64	52	12	4	4							
	4ZJD03	形势与政策1	B	必修	◎	思政教研部	8	4	4	0	总8							
	4ZJD04	形势与政策2	B	必修	◎	思政教研部	8	4	4	0		总8						
	4ZJD05	形势与政策3	B	必修	◎	思政教研部	8	4	4	0			总8					
	4ZJD06	形势与政策4	B	必修	◎	思政教研部	8	4	4	0				总8				
	4ZJD07	形势与政策5	B	必修	◎	思政教研部	8	4	4	1					总8			
	5ZJD01	入学教育	A	必修	◎	公共课部	24	0	24	1	1W							
	5ZJD02	军事技能	C	必修	◎	公共课部	112	0	112	2	2W							
	5ZJD03	军事理论(网络课程)	B	必修	◎	公共课部	36	0	36	2	网2							
	5ZJD04	大学生心理健康教育1	B	必修	◎	公共课部	16	8	8	1	1							
	5ZJD05	大学生心理健康教育2	B	必修	◎	公共课部	16	8	8	1		2						
	5ZJD06	高职应用数学	A	必修	●	公共课部	60	40	20	4	4							
	5ZJD07	体育与健康1	B	必修	●	公共课部	30	4	26	2	2							
	5ZJD08	体育与健康2	B	必修	●	公共课部	36	4	32	2		2						
	5ZJD09	体育与健康3	B	必修	●	公共课部	20	2	18	1			2					
5ZJD10	体育与健康4	B	必修	●	公共课部	22	2	20	1				2					
5ZJD11	信息化办公技术	B	必修	●	公共课部	40	20	20	2		3							

		5ZJD12	中华传统文化与 现代职业素养	B	必修	●	公共课部	40	30	10	3	3							
		5ZJD13	大学生职业发展 与就业指导 1	B	必修	●	公共课部	13	8	5	1	1							
		5ZJD14	大学生职业发展 与就业指导 2	B	必修	●	公共课部	13	8	5	1		2						
		5ZJD15	大学生职业发展 与就业指导 3	B	必修	●	公共课部	6	2	4	0					2			
		5ZJD16	创新创业 (网络课程)	B	必修	●	公共课部	16	8	8	1			2					
		5ZJD17	网络创业理论与 实践 (网络课程)	B	必修	●	公共课部	16	8	8	1				2				
		5ZJD18	大学英语 1	B	必修	●	公共课部	24	14	10	1	2							
		5ZJD19	大学英语 2	B	必修	●	公共课部	30	20	10	2		2						
		5ZJD20	信息检索素养教育	B	必修	●	公共课部	8	4	4	0.5	总 8							
	公共素质与 人文素质选修	5ZJD21	数学建模	B	选修	◎	公共课部	20	10	10	1								
		5ZJD22	应用文写作	B	选修	◎	公共课部	20	10	10	1								
		5ZJD23	普通话测试与训练	B	选修	◎	公共课部	20	10	10	1								
		5ZJD24	中国传统文化之 文学瑰宝(网络 课程)	B	选修	◎	公共课部	20	10	10	1								
		5ZJD25	大学生魅力讲话 实操 (网络课程)	B	选修	◎	公共课部	20	10	10	1								
	通识模块合计							790	330	460	39.5	13	10	2	2	0	0		
	专业 模块	专业 基础 课程	2ZJD01	机械制图与 CAD	B	必修	●	智能制造学院	144	86	10+2W	7	8						
			2ZJD02	电工电子技术	B	必修	●	智能制造学院	132	80	4+2W	8		8					
			2ZJD03	机械基础	B	必修	●	智能制造学院	56	54	2	3		6					
			2ZJD13	零件手动加工	C	必修	◎	智能制造学院	48	0	48	2		2W					
			2ZJD15	零件车/铣加工	C	必修	◎	智能制造学院	48	0	48	2		2W					
2ZJD14			金属零件成型与 加工工艺实施	B	必修	●	智能制造学院	48	44	4	3			5					
小 计						476	264	212	25	8	14	11	0	0	0				
不少于 3 学分																			

专业核心课程	2ZJD06	PLC 基础及应用	B	必修	●	智能制造学院	92	46	46	6			9					
	2ZJD21	简单机电项目实践	C	必修	●	智能制造学院	48	20	28	3			2W					
	2ZJD17	工厂供电技术	B	必修	●	智能制造学院	84	54	6+1W	5				6				
	2ZJD07	电气设计基础	B	必修	◎	智能制造学院	24	12	12	1				1W				
	2ZJD05	气动与液压技术	B	必修	●	智能制造学院	80	54	2+1W	4.5			6					
	2ZJD18	变频器应用与维护	C	必修	●	智能制造学院	24	12	12	1				1W				
	2ZJD04	电机与电气控制技术	B	必修	●	智能制造学院	80	52	4+1W	5			6					
	2ZJD37	技能综合实训	C	必修	●	智能制造学院	96	0	96	4					4W			
	2ZJD35	顶岗实习	C	必修	●	智能制造学院	456	0	456	19						19W		
	2ZJD36	毕业设计答辩	C	必修	●	智能制造学院	168	0	168	7						7W		
小 计						1152	250	902	55.5	0	0	21	6	0	0			
拓展模块	2ZJD31	机电设备安装与维护	B	必修	◎	智能制造学院	48	40	8	2				4				
	2ZJD08	过程控制与仪表	B	选修	◎	智能制造学院	24	0	24	3				1W				
	2ZJD09	西门子 WINCC 组态技术	B	选修	◎	智能制造学院	32	22	10	2				3				
	2ZJD10	单片机 C 语言程序设计	B	选修	◎	智能制造学院	32	22	10	2					4			
	2ZJD19	机械子系统制作与装配	C	选修	◎	智能制造学院	48	8	40	2			2W					
	2ZJD22	复杂机电项目实践	C	选修	◎	智能制造学院	72	0	72	3					3W			
	2ZJD23	伺服控制系统应用	C	选修	◎	智能制造学院	24	0	24	1					1W			
	2ZJD24	数控编程与操作	B	选修	◎	智能制造学院	48	24	24	2						6		
	2ZJD25	工业机器人工作站系统集成	B	选修	◎	智能制造学院	48	24	24	3						6		
	2ZJD26	智能生产线调试与维护	B	选修	◎	智能制造学院	48	24	24	2						6		
	2ZJD30	传感器应用技术	B	选修	◎	智能制造学院	32	16	16	2					3			
2ZJD32	三维制图软件应用 (UG)	B	选修	◎	智能制造学院	48	24	24	3					4				

不少于 12 学分

	2ZJD12	德语	A	选修	◎	智能制造学院	48	24	24	3				4			
	小计						280	144	136	12							
总计							2698	988	1710	132	21	24	26	23	22		

注：课程类型：A. 纯理论课，B. 理实+实践课（理实一体化），C. 纯实践课，考核方式：●为考试课，◎为考查课；1W为整周实训，记24学时、1学分。

2. 机电一体化技术专业教学周分配

高职机电一体化技术专业学制 3 年，共 6 个学期，共 120 周。具体教学周分配如表 4 所示。

表 4 教学周分配表

学年	学期	周数	课堂教 学周数	实践教学周 数	复习考试 各 1 周数	备 注 (社会实践周)
一	1	20	13	5	2	社会实践可假期进行
	2	20	12	6	2	社会实践可假期进行
二	3	20	14	4	2	社会实践可假期进行
	4	20	13	5	2	社会实践可假期进行
三	5	20	7	11	2	毕业设计答辩 7 周
	6	20	0	19	1	毕业典礼 1 周
合 计		120	59	50	11	

3. 机电一体化技术专业学时学分比例分配

机电一体化技术专业专业教学学时、学分配比如表 5 所示。

表 5 教学学时、学分配比表

项 目		学时分布				备注
		学时数	学时百分比	学分数	学分百分比	
教学活动合计		2698	——	132	——	
实践教学		1710	63.38	——	——	占总学时比例
必修	通识必修课	730	27.06	36.5	27.65	
	专业基础课	476	17.64	25	18.94	
	专业核心课	1152	42.7	55.5	42.5	
	合计	2358	87.40	117	88.64	
选修	选修课程	60	2.22	3	2.27	
	拓展课程	280	10.38	12	9.10	
	合计	340	12.60	15	11.36	