



**长春职业技术学院**  
CHANGCHUN POLYTECHNIC

# 机电一体化技术专业 人才培养方案 (2019 版)

执笔：                      初审：                      终审：

2019 年 6 月

# 机电一体化技术专业人才培养方案

【专业名称】 机电一体化技术

【专业代码】 560301

【招生对象】 普通高中毕业生、中职毕业生或同等学力人员

【办学层次】 高职（大专）

【学 制】 基本学制 3 年，实行弹性学制

## 一、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本，以培养复合型技术技能人才为目标，对接“中国制造 2025”等国家战略，围绕东北老工业基地全面振兴、全方位振兴，瞄准“复兴号”高铁等高端产业对高素质技术技能人才的需求。本专业培养德、智、体、美全面发展，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，面向机械制造业，能够从事机电设备的操作、安装调试、维护维修、机电产品设计及销售、售后服务等工作的高素质技术技能人才。

## 二、职业面向

表 1 机电一体化技术专业职业面向

专业大类 (代码)	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
装备制造大类 (56)	自动化类 (5603)	通用设备 制造业 (34)金属 制品、机械 和设备修 理业(43)	设备工程技术人员 (2-02-07-04) 机械设备修理人员 (6-31-01) 自动控制工程技 术人 员 (2-02-07-07) 机械工程技术人员 (2-02-07)	机电设备操作 机电设备现场 管理 机电设备维修	电工 数控机床操作工 钳工

## 三、培养规格

### 1. 素质要求

(1) 思想政治素质：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义基本原理、毛泽东思想和邓小平理论；具有明确的是非和法制观念；具有优良的个

人品质，强烈的事业心和责任感。

(2) 文化素质：具备合理的知识结构以及运用这些知识的方法能力，塑造完善的文化品质和良好的思维机制，使其不仅具有广博的知识，而且具有较强的适应企业发展变化的能力，能很快适应岗位要求，有发展潜力。

(3) 职业素质：具有良好的职业道德和职业素质，遵守企业规章制度；具有敬业精神和职业荣誉感，热爱本职工作，忠于职守；具有专心专注、精益求精的工匠精神；具有较强的观察能力、想象能力、分析能力、协调能力和创造能力；具有合作意识和团队精神；具有较强的安全意识、服务意识、环保意识。

## 2. 知识要求

- (1) 具备一定的人文社科知识；
- (2) 掌握常用计算机技术操作系统、办公软件的基本知识；
- (3) 掌握机械制图、机械结构分析、机械加工工艺的知识；
- (4) 掌握计算机绘图的基本知识；
- (5) 掌握传感器与自动检测的知识；
- (6) 掌握机电设备电气控制、PLC 控制、液压与气压传动的基本知识；
- (7) 掌握机电设备的安装调试、运行与维护的基本知识；
- (8) 初步掌握机电产品故障分析、维修及设备管理的基本知识；
- (9) 初步掌握机电产品销售及服务的基本知识；
- (10) 了解人工智能简单设计、编程与应用的相关知识。

## 3. 能力要求

具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；具有从事本专业基本职业能力；具备高职高专工科毕业生在英语和计算机方面的通用能力；具备正确读图、制图能力；具有对机电一体化设备、自动生产线进行操作、安装、调试及运行维护的能力；具有机电一体化设备、自动生产线故障诊断及维修的能力；能熟练使用计算机软件进行工作中相关文字图表的编辑及数据、信息的收集；具有一般机电一体化产品营销和售后服务能力；初步具备对一般机电产品进行设计开发的能力；具有独立学习、获取新知识新技能的能力。

## 四、课程设置

### 1. 专业核心课程说明

- (1) 通用机床电气系统安装与维修（02037107）

本课程主要包括：变压器和电动机的基本结构及工作原理，安全用电基本常识，各种电气控制电路的工作原理，常用低压电器元件的使用及安装，常用低压电器元件的选用，电气控制线路安装、测绘，电气控制电路常见故障及排除。完成本课程的学习，学生应通过维修电工中、高级职业资格认定。

#### (2) 机电设备 PLC 控制与调试 A (02037101)

本课程主要包括：PLC 工作原理，PLC 硬件系统设计及选型，PLC 基本逻辑指令、软件编程使用方法，典型逻辑控制方法，PLC 控制系统的安装与调试，变频器的参数设置，变频控制的线路设计与连接，变频控制电动机运行的 PLC 程序，伺服驱动器的参数设置。

#### (3) 机械设备装调与控制技术 (02037119)

本课程主要包括：拆装安全技术操作规程，典型机电设备的主要结构、功能及工作原理，拆装方案的制订、组织与实施，机械传动系统的装调，电气系统的装调与检修，设备装配后的调整及试车。

#### (4) 液压与气压传动 (02037108)

本课程主要包括：液压与气压传动的基础知识，液压流体力学基本概念与基本方程，液压元件的结构、用途、选用与维护，液压与气压传动基本回路的种类及工作原理、应用，典型液压系统。

#### (5) 自动生产线安装与调试 A (02037110)

本课程主要包括：自动生产线所用传感器的使用与安装，自动生产线的气路的连接及调整，自动化生产线电路的设计及连接，自动生产线各个工作站的安装及调试，整个自动生产线的通信及总调，自动化生产线的故障分析。

#### (6) 数控机床装调与维护 (02037112)

本课程主要包括：数控机床结构形式，数控机床日常维护保养方法，数控机床进给机构及其装配工艺，数控机床主传动系统及其装配维护，数控机床的辅助机构及其装配维护，数控机床精度检测，数控机床整机精度调整。

## 2. 专业方向课程说明

### 2.1 智慧管控方向选修课程

#### (1) 数控加工工艺与编程 (02037409)

本课程主要包括：数控加工工艺必需的数控加工工艺，数控加工程序编制，数控机床刀具及工装选用。

## (2) 智能制造系统 (02037120)

本课程主要内容包括：先进制造模式，智能制造系统基本概念、系统构成，制造自动化系统，制造信息系统。

## (3) 精益设备管理 (02037106)

本课程主要内容包括：机电设备日常维护作业，机电设备的运行保障管理，机电设备的运行状态管理，现代设备管理理念、模式、方法，设备远程监测与管理技术。

## 2.2 高端设计方向选修课程

### (1) 三维数字化设计 (02037404)

本课程主要内容包括：三维软件的基本知识，三维模型构建、场景模拟、渲染与输出，绘制工业草图的方法、一般思路。

### (2) 机电产品专题设计 (02037117)

本课程主要内容包括：素材收集与整理，概念生成，方案草图绘制，二维三维图设计，工艺与结构分析，设计报告书制作。

### (3) 机电一体化设计与实现 (02037118)

本课程主要内容包括：树立正确的设计思想，机械设计、电子电路设计与制作的综合比较与数据处理，机电气一体化设计的步骤及设计方法。

## 五、教学组织与评价

### 1. 教学组织

#### (1) 教学组织模式

本专业学制为三年，学生第一至第四学期完成文化基础课程、专业基础课程及专业课程的学习，第三学年上学期可安排岗前培训项目课程（在企业进行、至少十周）和顶岗实习，同时穿插毕业设计（论文）开题；第三学年下学期，全部为顶岗实习，同时穿插毕业设计（论文）结题。

#### (2) 教学方法与手段

专业课程在实施过程中采用“项目导向、任务驱动”教学模式进行教学组织。即选择具有先进性、适用性、开放性的项目作为教学载体，通过完成真实的生产或工作任务，促进学生专业知识和专业技能的融合、提高。教学过程中，坚持以教师主导、以学生为主体的原则，坚持理论实践相结合，实现“教、学、做”一

体化。

注重学生创新能力、分析问题、解决问题能力的培养，充分利用专业教学资源，及学院的教学平台，实现信息化教学。广泛采用翻转课堂的教学方法，利用多媒体教学收到进行教学，激发学生学习的积极性和参与性，提升教学效果。

## 2. 教学考核评价

专业课程的考核主体为任课教师，对于过程考核可采用学生自评、小组互评等方式。

对于机械制图等课程采用“过程考核+笔试”。机械设计基础、电工电子基础、传感器与检测技术、液压与气压传动等课程采用“过程考核+机考”的形式。

对于通用机床电气系统安装与维修、机电设备 PLC 控制与调试、机械设备装调与控制技术、自动生产线安装与调试等专业核心课程（理实一体化课程）采用“过程考核+实操”的方式。

对于 CAD 实训、电子技能实训等实训课程采用“过程考核+实操”的方式。其中软件类课程实操为上机操作。

### (1) “过程考核+笔试”、“过程考核+机考”类考核课程

总成绩=过程考核×40%+终结性考核×60%。过程考核总成绩 100 分，主要对出勤、作业、提问、实验报告等项目进行考核；终结性考核以期末笔试为主进行理论知识的考核。总成绩为 100 分。

### (2) “过程考核+实操”类考核课程

总成绩=过程考核×30%+实操×70%。过程考核和期末操作考核总成绩均为 100 分。过程考核主要对出勤状况、实训表现、团队合作等项目进行考核；实操根据课程的类型特点不同，可实行按项目任务分权逐一考核，也可进行总结性操作考核。

## 六、毕业标准

具有良好的思想道德和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准，同时必须通过本培养方案规定的全部教学环节，毕业总学分达 154 学分。其中职业基础课 42 学分，专业课程 98.5 学分，拓展课程 13.5 学分以上。达到上述标准，方可毕业。

## 七、专业教学进程与学时、学分分配

### 1. 职业基础课程设置及教学进程表（附表 1）

2. 专业课程设计及教学进程表（附表 2）

3. 拓展课程设计及教学进程表（附表 3）

4. 学期学分、学时明细表（附表 4）

#### 八、专业教学工作委员会

序号	姓名	专业教学工作委员会职务	工作单位	单位职务	职称
1	周崑	主任	长春职业技术学院	专业带头人	高级工程师
2	张继媛	副主任	长春职业技术学院	专业群主任	副教授
3	周佩秋	副主任	长春职业技术学院	分院副院长	教授
4	宋云艳	委员	长春职业技术学院	教师	教授
5	罗昭强	委员	中车长客股份公司	主任	首级操作师
6	陈刚	委员	一汽轿车公司技术部	副主任	正高级工程师

附表 1

机电一体化技术专业职业基础课程设置及教学进程表

课程性质	课程模块	课程类型	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				修读学期	备注
							课内学时		课外学时			
							理论	实践	理论	实践		
必修	军事训练与理论	理实一体课程	00030001	军事训练与军事理论	3	72			12	60	1	*
必修	思政与法律	理实一体课程	07030007	思想道德修养与法律基础 I	1.5	24	20			4	1	
		理实一体课程	07030008	思想道德修养与法律基础 II	1.5	24	20			4	2	
		理实一体课程	07030009	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	2	32	28			4	3	
		理实一体课程	07030010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	2	32	28			4	4	
		理论课程	07030003	形势与政策 I	0.25	8	8				1	*
		理论课程	07030004	形势与政策 II	0.25	8	8				2	*
		理论课程	07030005	形势与政策 III	0.25	8	8				3	*
		理实一体	07030006	形势与政策 IV	0.25	8	8				4	*
必修		实践课程	00030201	体育与健康 I	1.5	26		26			1	*
		实践课程	00030202	体育与健康 II	2.5	36		36			2	*
选修	体育与健康	实践课程	00030203	足球	1.5	24		24			3	* 学生自选 (9选 1)
			00030204	篮球								
			00030205	排球								
			00030206	羽毛球								
			00030207	乒乓球								
			00030208	太极拳								
			00030209	太极剑								
00030210	健美操											
00030211	瑜伽 (限女生选)											
必修	就业与创业	理论课程	00030402	职业指导与创业教育 II	0.5	8	8				3	*
		理论课程	00030403	职业指导与创业教育 III	0.5	8	8				4	*
必修	外语	理论课程	00030101	大学英语 I	3	48	48				1	
		理论课程	00030102	大学英语 II	3	48	48				2	
必修		理论课程	00030704	职业基础数学	2	32	32				1	*
选修	数理与逻辑	理论课程	00030705	理工数学	1	16	16				2	* 各专业自选 (2选 1)
			00030706									



选修	传统文化与语言	理论课程	00030602 00030601 00030603	大学语文 中华传统文化 人际沟通艺术	2	32	32				2	* 学生自选(3选1)
必修	形象与礼仪	理论课程	00030501	职业形象礼仪训练	2	32	32				2	*
必修	心理健康	理论课程	99030105	心理健康 I	0.5	6	6				1	*
		理论课程	99030106	心理健康 II	0.5	6	6				2	*
必修	信息与网络	理实一体课程	00030301	计算机文化基础	3	48	16	32			1	*
选修	综合模块	理论课程	99030201	大学生健康指导	6	96					1-4	* 1-4 学期内, 在表中 9 个模块中共计选择 3——且每个模块最多选 1 门、每学期最多选 1 门, 此模块实施动态管理, 具体开课情况以当学期开课计划为准
			99030202	职业人的营养健康管理								
			99030203	营养免疫与健康管理								
			99030204	职业健康与安全								
			99030205	社会与心理								
			99030206	跨文化交际								
			99030207	日语与日本文化								
			99030208	韩语与韩国文化								
			99030209	创新创业能力培养与训练								
			99030210	生活与法律								
			99030211	人力资源管理实务								
			99030212	管理学基础								
99030213	门店管理基础											
99030214	现代工厂精益管理											
99030215	新媒体营销与推广											
99030216	商业文化素养											
99030217	财政金融基础知识											
99030218	音乐基础知识与音乐鉴赏											
99030219	中西方艺术史											
99030220	网络应用及信息检索											
合计					42	706	476	142	12	76		

附表 2

机电一体化技术专业专业课程设置及教学进程表

课程性质	课程类型	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				修读学期	备注
						课内学时		课外学时			
						理论	实践	理论	实践		
必修	实践课程	99030108	入学教育	0.5	12				12	1	
	理论课程	99030107	职业指导与创业教育 I	1	24			24		1	
	理实一体课程	02037001	机械制图 A	5	80	56	24			1	
	实践课程	02037005	金工实习	5	80		80			1	
	理实一体课程	02037006	电工电子基础	4.5	72	64	8			2	
	理实一体课程	02037004	机械设计基础	3.5	56	44	12			2	
	实践课程	02037105	机械设计课程设计	2.5	40		40			2	
	实践课程	02037115	CAD 技能实训	2.5	40		40			2	
	理实一体课程	02037008	传感器与自动检测 B	2	32	24	8			2	
	理实一体课程	02037107	通用机床电气系统安装与维修	5	80	30	50			3	★
	理实一体课程	02037101	机电设备 PLC 控制与调试 A	5	80	30	50			3	★
	理实一体课程	02037119	械设备装调与控制技术	4	64	24	40			3	★
	理实一体课程	02037108	液压与气压传动	2.5	40	32	8			3	★
	理实一体课程	02037011	工业机器人现场编程	2.5	40	20	20			3	
	理实一体课程	02037202	工业现场网络通信技术应用	2.5	40	20	20			3	
	实践课程	02037114	电子技能实训	1.5	24		24			3	
	理实一体课程	02037110	自动生产线的安装与调试 A	5	80	30	50			4	★
	理实一体课程	02037112	数控机床装调与维护	2.5	40		40			4	★
	理实一体课程	02037116	工业机器人故障诊断与维修	2.5	40	16	24			4	
	理实一体课程	02037109	移动机器人技术	2	32	16	16			4	
	理实一体课程	02037104	机电专业英语	2	32	24	8			4	
	实践课程	02037113	机电产品装调实务	6	144				144	5	
	实践课程	02037103	机电系统集成	6	144				144	5	
理论课程	99030109	毕业教育	0.5	12				12	4		
实践课程	99030104	毕业设计（论文）	2	48				48	6		
实践课程	99030102	顶岗实习 II	12	288				288	6		
	小计			90	1664	426	566	36	636		
向选修课程	智慧管	理实一体课程	02037409	数控加工工艺与编程	4	64	32	32		4	
	控方	理实一体课程	02037120	智能制造系统	2.5	40	16	24		4	
		理实一体课程	02037106	精益设备管理	2	32	16	16		4	
		小计			8.5	136	48	88	0	0	
向选修课程	高端设计方	理实一体课程	02037404	三维数字化设计	2.5	40	20	20		4	
		理实一体课程	02037117	机电产品专题设计	4	64	16	48		4	
		理实一体课程	02037118	机电一体化设计与实现	2	32	16	16		4	
		小计			8.5	136	48	88	0	0	
				98.5	1800	490	638	36	636		

注：1. 考查课用“\*”、专业核心课用“★”在备注栏内标注。

2. 在同类课程中，课程排列以开课学期为序，先开课程在前；同一学期课程学分高的课程在前。

附表 3

机电一体化技术专业拓展课程设置及教学进程表

课程性质	课程类型	课程名称	学分	总学时	课外学时		备注
					理论	实践	
通识教育选修课程	理论课程	学习筑梦	1	12	12		学校统一安排
	理论课程	职业素质养成训练	1.5	24	24		学校统一安排
	理论课程	通识教育选修课程 1—N	3	48	48		开设在第 1-4 学期选修 2 门以上, 至少 3 学分
小计			5.5	84	84		
第二课堂	实践项目	省级专业竞赛	1				开设在 1-6 学期, 根据进程灵活安排。由学校、分院进行组织及学分认定, 至少 8 学分
		国家级专业竞赛	2				
		社会实践、志愿服务活动	1				
		创新创业训练	1				
		学生社团活动、文体活动	1				
		职业资格认证(中级)	1				
		职业资格认证(高级)	2				
专题讲座	1						
小计			8				
			13.5	84	84	0	

附表 4

机电一体化技术专业人才培养方案各学期学分、学时明细表

学年	学期	学 分			学 时										学期课内学时	平均周学时				
		职业基础课程	专业课程	拓展课程	职业基础课程				专业课程				拓展课程							
					课内		课外		课内		课外		通识教育	第二课堂						
					理论	实践	理论	实践	理论	实践	理论	实践								
一	1	16.25	11.5	1	154	58	12	64	56	104	24	12	—	—	372	24.80				
	2	14.25	15	1.5	186	36	0	4	128	112	0	0	—	—	462	25.67				
二	3	5.75	23	3	68	24	0	4	156	212	0	0	—	—	460	25.56				
	4	5.75	23	8	68	24	0	4	150	210	12	0	—	—	452	25.11				
三	5	0	12	—	0	0	0	0	0	0	0	288	—	—	0	—				
	6	0	14	—	0	0	0	0	0	0	0	336	—	—	0	—				
小计		42.00	98.5	13.50	476	142	12	76	490	638	36	636	84	—	1746	—				
		154.00			618		88		1128		672		84		—	—				
合计		154.00			706				1800				84		—	—				
总计		理论与实践之比		42:58	课内总学时		1746		课外总学时		844		总学时		2590		总学分		154	

- 注: 1. 总计课内总学时=职业基础课程课内学时+专业课程课内学时。  
 2. 总计课外总学时=职业基础课程课外学时+专业课程课外学时+拓展课程学时。  
 3. 职业基础课综合模块的 96 学时, 按照 24 课时/学期平均分配至 1-4 学期。