

机电一体化技术专业人才培养方案

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

3年（可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间）

四、职业面向

专业大类	专业类	专业代码	对应的行业	主要职业类别	主要岗位类别	职业技能等级证书	社会认可度高的证书
56 装备制造大类	5603 自动化类	560301	制造业	设备点检员、设备维护工、设备检修工、设备操作人员、设备装调人员、设备技术管理人员、设备售后服务人员、设备质检人员及产品设计师等	机电设备点检	设备点检员	计算机辅助设计(CAD)工程师证、计算机辅助制造(CAM)工程师证、绘图员(师)证、CAE工程师证等
					机电设备维护	设备点检员、钳工、电工证	
					机电设备检修	钳工、电工证等	
					机电设备装调	钳工、电工证	
					机电产品制造	(数控)车工或铣工	
					机电产品质检	设备点检员等	
					机电产品设计	机电设备工程师	
					机电设备管理	机电设备工程师	

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养与社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美等诸多方面全面均衡发展，满足装备制造、交通运输、自动控制等领域内现代企业对机电设备管理、规划、招标、选型、设计、安装、调试、使用、维护、点检、检修、技改及更新等领域的实际需求，具备机械、电子、液（气）压一体化技术必要理论知识和较强实践能力，能够胜任机电设备安装调试、运行使用、维护保养、故障诊断、设备检修、技术改造、辅助设计、营销服务、质量检验、现场管理等岗位实践工作，同时具有良好职业道德和敬业精神，具备责任意识和团队精神的可持续发展的高素质高端技能型专门人才。

(二) 培养规格

1. 素质要求

(1) 政治思想素质

坚持社会主义的政治方向，拥护党的基本路线，树立科学的人生观、世界观和价值观。

(2) 身心素质

具备健全的心理素质和健康的身体。

(3) 职业道德素质

具备良好的职业态度、爱岗敬业与吃苦耐劳精神、团结协作精神、踏实肯干与乐于奉献的精神和良好的职业道德修养水平。

(4) 科学文化素质

具有一定的科学文化知识、人文素养和审美情趣。

2. 知识要求

(1) 基础知识

形势与政策、军训与入学教育、心理健康教育、安全生产与劳动法知识、职业生涯与就业指导、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、体育、英语、计算机文化基础、艺术鉴赏、创业信息技术、应用数学等

(2) 专业基础、专业知识

- 1) 机械制图、零件测绘及 CAD 绘图知识;
- 2) 电工与电子应用技术基础知识;
- 3) 互换性与技术测量基础知识
- 4) 机械测试技术基础及应用知识;
- 5) 机械基础及机械制造技术基础知识;
- 6) 机械创新设计知识;
- 7) 电机拖动与继电器控制技术基础知识;
- 8) 液压与气压传动系统及维修基础知识;
- 9) 机电设备 PLC 及应用、变频器安装调试与维修基础知识;
- 10) 机电设备故障诊断与维修技术基础知识;
- 11) 通用机械设备认知与检修基础知识;
- 12) 机械产品数字化设计技术基础知识

(3) 拓展知识

- 1) 人文与科学素养知识;
- 2) 专业拓展知识;
- 3) 社会实践;
- 4) 创新创业教育。

3. 能力要求

(1) 职业核心能力

- 1) 具有良好的查阅、搜集、整理、保存、分析、处理及应用数据与技术资料的能力;
- 2) 具备较强的语言表达、书面写作与人际交往的能力;
- 3) 具备较强的应用专业知识和实践技能,服务于现代企业生产现场的能力,并具备良好的组织、沟通、协调与管理能力;
- 4) 具有较强的自主学习能力,培养终身学习的观念;
- 5) 具有较强的团队精神和与协作能力;
- 6) 具有辩证的、逻辑的、形象的、创造的科学思维方式;
- 7) 具备对专业涉及事务进行统计、分析、综合、归纳的技能;
- 8) 具备较强的发现问题、分析问题和解决问题的职业能力与现场应变能力;
- 9) 具有一定的专业创新能力和基本的创业能力。

(2) 专业基本能力和基本技能

- 1) 具有较强的识读与绘制常见机电产品和自动化生产线设备的装配图、零件图、原理图和接线图的能力;
- 2) 具有较好的设备诊断与维修工器具、检具、量具及仪器仪表的应用能力;
- 3) 具有较高的常见机电液一体化设备安装调试、维护保养、故障诊断与检修处理能力;
- 4) 具有机电液一体化设备基本管理组织能力,及一定的改造更新、技术开发与技术服务能力;
- 5) 具有一定的现代企业常见设备运行使用能力,能明晰机电一体化设备操作规程与技术规范;

- 6) 具备机电产品质量检验和管理能力;
- 7) 具有实际工程需要的计划、总结、报告、说明书、论文、合同、公文等应用文的写作能力及计算机文字、表格、图形处理能力, 计算机应用能力应能通过国家一级及以上等级考试;
- 8) 具有基本的英语阅读水平, 并通过全国公共英语等级考试(二级或三级);
- 9) 具有较强的操作技能, 并通过国家技能鉴定获得中级及以上等级证书。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	主要授课方式	考试/考核主要方法	备注
1	心理健康教育	加强心理教育, 培养学生树立正确的心理观、人生观, 提高心理素质。	了解心理卫生、心理健康和心理自我保健等基础知识, 学习心理自我完善与调适, 培养良好心理素质	讲授+讨论	过程考核+终结考核	
2	安全生产与劳动法知识	加强安全知识教育与普及, 培养学生安全生产意识以及知法、守法意识。	认识安全生产法及相关法律、行政法规、部门规章和标准体系等知识	讲授+讨论	过程考核+终结考核	
3	艺术鉴赏	加强艺术教育, 培养学生树立良好审美观。	了解艺术欣赏、艺术作品审美等基础知识, 通过音乐、影视等赏析, 构建艺术作品欣赏能力和审美素质	讲授+讨论	过程考核+终结考核	
4	职业生涯与职业指导	加强职业生涯相关知识教育, 培养学生树立正确的就业观, 提高学生就业能力。	了解职业生涯、职业适应和职业发展等常识; 认识自身角色特性、未来职业的特性以及社会环境; 了解就业形势与政策法规; 掌握基本的劳动力市场相关信息、相关的职业分类知识以及就业创业的基本知识	讲授+讨论	过程考核+终结考核	
5	形势与政策	加强形势与政策教育, 提高学生思想素质; 培养学生爱国热情。	通过专题讲座, 了解形势与政策基本知识以及当前国内外重大、热点问题, 了解党和国家重大方针、政策等	讲授+讨论	过程考核+终结考核	
6	毛泽东思想和有中国特色的社会主义理论体系概论	加强思想道德教育, 培养学生树立正确的世界观、人生观, 提高思想素质; 加强党史教育、国情教育、加强学生的爱国热情; 培养建设中国特色社会主义之一的思想基础。	认识马克思主义中国化理论成果, 理解毛泽东思想的新民主主义革命理论、社会主义革命理论和社会主义建设理论等重要内容; 懂得中国特色社会主义理论体系等	讲授+讨论	过程考核+终结考核	
7	思想道德修养与法律基础	加强思想品德与法律知识教育, 提高学生思想品德, 强化学生知法、守法意识。	掌握法学基础理论、基本法律知识、法制观念和法律知识等; 开展政治、思想、道德、心理素质和成才等方面的修养学习	讲授+讨论	过程考核+终结考核	
8	体育	进行体育素质训练, 提高身体素质; 进行身体健康教育, 进一步培养学生健康的心理素质, 团队协作精神; 达到国家大学生体育锻炼标准。	通过田径、篮球、排球、足球等体育项目, 掌握常见运动项目的基本知识、基本技术和基本技能, 提升身体素质和心理健康, 强化社会适应	演示+练习	过程考核+终结考核	
9	创业信息技术	通过创业培训, 培养学生正确的创业观, 提高学生创业能力。	通过模拟和活动设计等多种形式, 掌握创业意识和创业计划的基础知识, 学习信息技术背景下的创业方式	讲授+讨论	讲授+讨论 过程考核+终结考核	
10	应用数学	培养学生的逻辑思维能力与数学计算能力; 掌握英语数学的知识与理论; 具备工程计算应用能力。	理解函数与极限、导数与微分、积分学线性代数、概率论与数理统计等基本内容; 掌握相关定理、公式及法则并能正确应用	讲授	过程考核+终结考核	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	主要授课方式	考试/考核主要方法	备注
11	英语	掌握基本语法, 具备一般交流和阅读能力, 通过四川省大学生英语二级考试。	学习所需词汇、语法等英语基础知识; 通过听、说、读、写、译等, 构建实践应用能力	讲授+练习	理论考试+英语等级考证	考证
12	计算机文化基础	具备利用计算机进行信息的获取、处理、传递及英语的基本技能; 提高学生素质和计算机文化意识; 了解并掌握常用软件的应用技能。	掌握计算机基础、操作系统、办公软件、计算机网络和常用工具软件等常识, 构建一定的实际应用能力	讲授+演示+练习	终结考核+计算机等级考证	考证

(二) 专业(技能)课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	主要授课方式	考试/考核主要方法	备注
1	机械制图	具备工程图样识读能力; 掌握工程图样手工绘制能力	识读典型机械设备工程图样; 绘制机械产品零件图、装配图	讲授法、实验法	过程考核+最终笔试	
2	机械基础	具备机械设备的基本认知与实践应用能力, 能根据实践需要, 对典型机械零件与机构的特性等进行一般分析和简单设计改进	认知机械设备的组成结构及工作原理; 根据生产现场需要, 设计简单机械设备, 或进行已知缺陷改进	讲授法、实验法	过程考核+最终笔试	核心课程
3	金工实习	具备简单机械零件制造一般过程和工艺知识的基本认知和实践动手能力	认知机械零件的常用加工方法、所用主要设备的工作原理、工夹量具的使用以及安全操作技能; 能进行简单零件的实际制造	项目教学法	过程考核+最终测试	
4	机械测试技术基础及应用	具备根据不同应用场合, 合理选择传感器件组成常见工程检测系统的能力; 并能对检测系统进行基本的调试、维护、分析及简单问题处理	认知常见传感器的基本理论, 能选用不同类型传感器件组成常见工程检测系统; 并对其进行调试、维护、分析及简单问题处理	讲授法、实验法	过程考核+最终测试	
5	电工电子应用技术	具备电工与电子技术的基本认知与实践应用能力	认知电工与电子设备的组成结构及工作原理; 进行常用电工与电子设备的使用、维护、检查、简单问题处理及日常管理	讲授法、实验法	过程考核+最终笔试	核心课程
6	专业认识实习	具备机电专业主要就业岗位的各项规章制度、工作标准、典型工作任务、作业方法与作业流程等基本认知, 增加对典型机电设备的规格型号、结构组成、技术参数等感性认识, 为下一步专业课程的学习奠定坚实的基础	知道主要就业岗位的各项规章制度、工作标准、典型工作任务、作业方法与作业流程等; 认知常见设备的规格型号、结构组成、技术参数等	项目教学法	过程考核+最终测试	
7	电工基本技能实训	具备初级电工的基本认知与实践应用能力	懂得简单电路系统的设计、安装、布线、运行与维护。	项目教学法	过程考核+最终测试	
8	互换性与技术测量	具备机械产品互换性、极限和配合、测量技术等基本认知; 能懂得几何公差、表面粗糙度并能进行选用和检测	正确应用相关的国家标准和零件精度设计的原则、方法, 明晰机械产品的精度要求; 运用常用的检测技术手段来确保机械零件的公差配合	理实一体	过程考核+最终笔试	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	主要授课方式	考试/考核主要方法	备注
9	机械制造技术	具备机械加工方法、金属切削原理、工艺装备和工艺过程的基本认知能力;能编制典型零件的加工工艺和装配工艺	认识常用机床、刀具及夹具;懂得机械零件的成形方法和主要过程;编写常见零件加工与装配的工艺流程,并开展加工质量分析	讲授法、实验法	过程考核+最终笔试	
10	电机拖动与继电器控制技术	具备电机、电力拖动与继电器控制技术的基本认知与实践应用能力,能对常见电机、电器及电气控制系统设备进行一般维护、选型、常规设计及简单故障处理	认知电机、电力拖动与继电器控制元器件的结构组成及工作原理;进行电机及控制系统的使用、维护、检查、故障分析及处理	讲授法、实验法	过程考核+最终笔试	
11	液压与气压传动系统	具备液压与气压传动系统的基本认知与实践应用能力;具备液压与气压传动系统常见故障的分析、诊断与处理能力及一定的技术改造能力	认知液压与气压传动系统的组成结构及工作原理;进行液压与气压传动系统的使用、维护、诊断、检修、技改及日常管理	讲授法、实验法	过程考核+最终笔试	核心课程
12	零件测绘及CAD绘图	具备机械零件公差与配合的基本认知能力和实践能力,能进行公差与配合的一般测量工作,能识读并正确标注零件公差与配合要求;同时具备运用CAD技术进行机械零件建模的能力	标注和识读机械零件图样上的公差与配合;进行常用公差与配合的测量,判断其合格与否;并能运用CAD软件绘制机械零件图、装配图等	讲授法、实验法	过程考核+最终上机测试	
13	机械创新设计与实践	具备综合运用机械类基础知识分析和解决机械设计问题,培养分析和解决简单实际问题的能力	针对简单机械或通用机械,开展传动装置的方案设计,开展装配图和零部件工作图设计,编写设计计算说明书	项目教学法	过程考核+最终测试	
14	智能制造系统	具备智能制造系统的基本认知能力和一定实践能力;能知道制造自动化系统和信息系统的基本常识;了解先进制造的模式	讲解智能制造系统的基本概念和系统构成;介绍先进制造模式和自动化、信息化系统等;借由典型零件等载体,进行演示或实际操作	理实一体	过程考核+最终测试	
15	液压与气压传动综合训练	具备综合应用液压与气压传动系统的相关知识分析和解决常见实际问题的能力	针对典型液压与气压传动系统,开展其使用、维护、诊断、检修及日常管理的综合练习	项目教学法	过程考核+最终测试	
16	机电设备故障诊断与维修	具备各类维修工器具及检具使用能力;具备常见设备故障监测与诊断能力;具备一般机电设备的安装、调试、维护、检修及一定的技改更新、组织管理能力	认知一般机电设备的组成结构及工作原理;进行常见机电设备的使用、维护、诊断、检修、更新、技改及日常管理	讲授法、实验法	过程考核+最终笔试	核心课程
17	通用机械设备的认知与维修	具备通用机械设备的基本认知与实践应用能力;具备对常用通用机械设备进行使用、维护、诊断、检修及一定的技改、管理能力	认知通用机械设备的结构组成及工作原理;进行通用机械设备的使用、维护、诊断、检修、更新、技改及日常管理	讲授法、实验法	过程考核+最终笔试	
18	机械产品数字化设计技术	具备典型机械产品三维数字化建模能力;能进行虚拟装配和工图图样生成。	认知常用三维数字化工具,能开展机械产品三维建模和装配,生成相应工程图样	讲授法、实验法	过程考核+最终笔试	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	主要授课方式	考试/考核主要方法	备注
19	电气与PLC控制技术	具备可编程控制器的基本认知与实践应用能力,能进行PLC设备的日常使用、维护、调试及典型问题的查找与处理	认知机电设备的组成结构及工作原理;对机电设备进行日常使用、维护、调试及典型问题的查找与处理	讲授法、实验法	过程考核+最终笔试	核心课程
20	变频器安装调试与维修	具备变频器的基本认知与实践应用能力,能进行变频器的操作、运行、安装、调试、维护及抗干扰	认识变频器的基本组成原理、电动机变频调速机械特性、变频器的控制方式等,能开展变频调速系统主要电器的选用和装调	理实一体	过程考核+最终笔试	核心课程
21	机电设备状态监测与故障诊断综合训练	能综合运用常见故障诊断仪器和技术手段,对机电设备开展状态监测,并能进行故障诊断分析	针对典型设备故障,制定诊断方案,并运用常见故障诊断仪器开展设备状态监测与故障分析	项目教学	过程考核+最终测试	
22	机电液一体化技术综合训练	具有机电液一体化设备的综合认知水平;具备相应的使用、维护、装调等综合实践能力	认知典型机电液一体化设备的结构、原理及性能参数等;进行零件测绘,形成数字化图样;开展设备的装调、使用和保养	项目教学法	过程考核+最终测试	
23	职业技能强化训练	具备点检、钳工或数控等职业岗位必备的实践技能和基础知识,满足企业实际职业岗位的一般要求	机械设备的安装调试、数控加工、维护保养、故障分析及检修处理	项目教学法	过程考核+最终测试	
24	专业综合训练	通过典型机电设备的维护、安装、调试、分析及修理等专业知识与技能的综合训练,有针对性地提升未来岗位职业能力,增强理论知识的认知,强化实践动手能力,以此提高分析和解决机电设备实际问题的综合能力	以典型机电设备为载体,开展设备维护、安装、调试、分析及修理等,综合锤炼专业知识和实践技能	项目教学	过程考核+最终测试	
25	顶岗实习	在企业中顶岗实习,锻炼岗位综合能力,提高对未来岗位的适应性,满足企业岗位职业能力需求	至专业对口企业机电设备相关岗位,直接参与设备维护、检修、诊断、装调、质检、售后服务或现场管理,综合运用本专业所学知识和技能,完成岗位实际任务,获得感性认识,掌握操作技能,学习企业管理,养成正确劳动态度和职业素养	项目教学	过程考核+最终测试	

注:专业拓展课程参见第七部分“(二)选修课程安排”。

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程计划

课程类别	序号	任课系部	课程名称	学分	教学时数			各学期周学时/集中实践周分配						备注			
					总学时	其 中			一	二	夏季	三	四	夏季	五	六	学期
						理论教学	课内实践	课外	15	13		12	10			0	理论周
									4	4	6	5	7	4	14	18	实践周
公共基础课程	1	C	形势与政策	1	16	16			④	④		④	④				(1)
	2		军训与入学教育	2	48	8	40	2w									
	3		公益劳动	4	96		96	1w	1w		1w	1w					
	4	A	心理健康教育	2	32	12	20				2						各6周
	5	A	安全生产与劳动法知识	1	12	12											
	6	E	职业生涯与就业指导	2	48	40	8	4			④	④					共10周
	7	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	44	20				2	2					(2)
	8	A	思想道德修养与法律基础	3	48	30	18	2									(2)
	9	B	体育	3	54	4	50	2	2								
	10	A	英语	5	86	86		4	2								
	11	J	计算机文化基础	3	48	24	24	4									12周
	12	B	艺术鉴赏		6	6		2									3周
	13	J	创业信息技术	1	20		20					2					
	14	J	应用数学	5	82	82		2	4								
	15	C	人文与科学素养选修	6	96	32	32	32	√	√		√	√				
专业(技能)课程	16	C	机械制图	6	90	74	16	6									
	17	C	机械基础	4	60	54	6	4									
	18	C	金工实习	1	24		24	1w									
	19	D	电工电子应用技术	4	64	54	10		5								
	20	C	机械测试技术基础及应用	2	38	34	4		3								
	21	D	电工基本技能实训	1	24		24		1w								
	22	C	专业认知实习	1	24		24		1w								
	23	C	互换性与技术测量	1	24	24			1w								理实一体
	24	C	机械制造技术	3	48	44	4				4						
	25	D	电机拖动与继电器控制技术	3	48	32	16				4						
	26	C	液压与气压传动系统	3	48	42	6				4						
	27	C	零件测绘及CAD绘图	3	48	42	6				4						
	28	C	机械创新设计与实践	2	48		48					2w					
	29	C	智能制造系统	1	24	24						1w					理实一体
	30	C	液压与气压传动综合训练	1	24		24					1w					
	31	C	机电设备故障诊断与维修技术及实践	4	60	54	6					6					
	32	C	通用机械设备认知与维修	2	40	36	4					4					
	33	C	机械产品数字化设计技术	2	40	36	4					4					
	34	D	电气与PLC控制技术	2	40	28	12					4					
	35	D	变频器安装、调试与维护	2	48	48						2w					理实一体
36	C	机电设备状态监测与故障诊断综合训练	1	24		24						1w					
37	C	机电液一体化技术综合训练	1	24		24						1w					
38	C	职业技能强化训练	2	48		48					2w						
39	C	创新创业教育	6	96	48	48			4w								
40	C	社会实践	2	48		48			2w								
41	C	专业拓展选修	6	96	24	24	48					4w					
42	C	毕业综合训练	14	336		336								14w			
43	C	顶岗实习	18	432		432									18w		
合计(含理论课周学时合计)				140	2724	998	1532	194	24	20	0	20	22	0	0	0	

注：(1)大班课，各系组织，政教部承担教学工作；圈中数字“④”为学期内讲座课时数；课外实践包含学生“自主学习”需完成的学时。选修课课程名称以斜体字标示，专业核心课原则上只安排6门，以课程名称加下划线标示，考试课以课程所在学期的周课时加下划线标示。

(2)"课外"部分主要指对应理论课程的延伸性实践教学，含网络教学及在线自主学习等辅助教学形式。

(二) 选修课程安排

大类	选修类别	课程	学期	学分	学时	选修方式	备注	其它	
人文与科学素养选修	限选	马克思主义理论	1	1	16	二选一	左侧人文选修课程由专业所在系组织，以课堂教学结合相关专题活动及学生自主学习等方式开课。	最低修业学分6	
		党史国史	2	1	16				
		中华优秀传统文化	3	1	16				
		语文	3	1	16	三选一			
		健康教育	4	1	16				
		美育	4	1	16				
		职业素养	5	1	16				
	任选	专题人文选修	1~4学期	0.5			系部组织，以讲座、专题活动、社会实践等方式，开设国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理、攀西资源综合开发等项目教学及系部的其它专题活动，经系部认定可获得0.5个学分。		学生每期须获得至少1.5个不学分。
	任选	文化专项选修	3~4学期	1.5 / 期	16		由教务处组织，安排数字、英语提高性教学。		参加了此二类选修的学生可不参加对应学期的上列人文选修。
	任选	艺体专项选修	1~4学期	1.5 / 期			二课堂训练及专题活动表现良好的，经学生处认定，可每学期可获得1.5个学分。		
创新创业教育	限选	项目1：机械产品数字化设计或制作 项目2：机械产品数字化设计与仿真	夏1学期	3 / 段	96	任选一项	安排专业创新能力（含技能）、创新方法、创业能力培养方面的项目。前阶段开展创新思维与方法训练，选择项目，落实任务及分组，进行概念设计；后阶段进行系统集成、项目优化、定型并进行总结。	最低修业学分6	
社会实践	任选	专业社会实践	夏1学期	2~4	48		围绕专业知识、综合素质培养、创新创业能力培养进行选题、进行为两期周以上的社会实践、社会调研，并提交相关证明、成果，经系部认定可获得2-4个学分	最低修业学分2	
专业拓展选修	限选	专业知识技能拓展	夏2学期		96		安排专业新技术、专业能力拓展课程	最低修业学分6	
	任选	业余技能提升		2-4/证(项)			鼓励学生积极参与1+X考证，对学生取得的行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或参加技能比赛获得奖励的，按学院相关规定给予相应学分认定。		

(三) 考证安排及要求

序号	考证名称	等级	考证学期	考证要求
1	英语等级证	大学英语二/三级	二学期	必 考
2	计算机等级证书	全国一级或四川省一级	二学期	必 考
3	钳工职业资格等级证书	中 级	四学期前	必 考
4	三维 CAD (CATIA) 应用工程师证书	中 级	四学期前	
5	设备点检员职业资格等级证书	中 级	业 余	选 考 (除二维 CAD 证书外, 报考高级者须取得相应职业资格中级证书满一年后方可)
7	二维 CAD (AutoCAD) 绘图证书	中 级	业 余	
8	车工职业资格等级证书	中 级	业 余	
9	铣工职业资格等级证书	中 级	业 余	
10	焊工职业资格等级证书	中 级	业 余	
11	冷作工职业资格等级证书	中 级	业 余	
12	汽车维修工职业资格等级证书	中 级	业 余	
13	电工职业资格等级证书	中 级	业 余	
14	计算机辅助设计——绘图员 (国家人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心组织的全国计算机高新技术考试证书)	中级、高级	业 余	
15	钳工、车工、铣工、焊工、冷作工、汽车维修工、电工职业资格等级证书	高 级	业 余	

八、实施保障

(一) 师资队伍

机电一体化技术专业教学团队现有专任教师 30 名, 其中教授、副教授及高级工程师 22 人; 硕士学历 12 人; 讲师及工程师 7 人; 具备“教师+中级以上技术职务(或职业资格)”的“双证”教师或“双职称”教师, 亦即“双师型”教师 24 人; 攀钢专家 4 名; 攀钢技能拔尖人才 6 名; 攀枝花市优秀教师 5 名; 国家级实验师 1 人; 攀钢集团首批技能大师工作室 1 个。此外, 依托企业办学优势, 本专业常年聘请攀钢钢钒公司、攀钢工程公司维检分公司、钢城集团、矿业公司等区域企业中专业知识扎实、实践经验丰富的工人技师、高级技师、区域工程师、设备管理人员等技术骨干作为兼职教师, 由其承担实践课程教学任务和课程合作开发等任务。目前, 本专业现有长期合作兼职教师 30 人, 其中高级工程师 5 名、工程师 17 名、高级技师 2 名、技师 6 名, 形成了专兼结合、结构合理的教学团队。

(二) 教学设施

依托“共建、共管、共赢”机制, 加强与行业企业合作, 建成了一批融教学、生产、培训、职业技能鉴定和技术支持服务等诸多功能于一体、技术水平先进、设备设施完备的校内、外实训基地。

1. 校内实训条件

校内实训基地应遵循职业能力的形成规律, 力求具有真实的职业氛围, 按专业群对教学资源进行重组, 整合, 配套, 扩大规模, 提高教学资源的共享率。通过多年的扩建和新建, 目前本专业的校内实验实训基地已建设成了拥有建筑面积约 3000 m²、实验实训室 25 个、设备总值 1200 余万元的综合实训基地, 在实践教学发挥着主要作用。

2. 校外实训条件

积极与区域企业合作, 从学生的就业岗位出发, 以培养岗位实践能力为目标, 积极探索教改思路, 推行“学中练, 练中学”教学模式, 常年保持与校外实训基地紧密合作, 合作制订实训基地规划、合作设计布局实训基地硬件设施、合作制订专业人才培养目标与计划、共同参与制造专业的课程设计与校本教材的开发、

共同探讨实训基地的师资招聘与培训计划、共同策划学生的教学实习与生产性实习安排事项、探讨毕业生的就业与相关专业的招生事项等，确保学生顶岗实习时间达到半年以上；建立健全学生顶岗实习的长效机制，完善管理制度和考核办法。能开展顶岗实习的校外实训基地 30 个，新建校外实训基地 12 个；重点打造维检中心、炼钢厂、炼铁厂、能动中心、热轧板厂、冷轧板厂、轨梁厂、攀钢工程技术公司、攀枝花钢城集团有限公司、攀钢鸿舰重机公司等 10 个特色鲜明的校外实训基地，构建融校内外教学实践、企业顶岗实习于一体的“立体化”人才培养环境。

（三）教学资源

1. 共享型专业教学资源库

围绕机电一体化技术岗位需求和技术应用，按照共建共管共享的原则，统一规划、分步实施、边建边用、持续更新，由此建立机电一体化技术共享型专业教学资源库；转化企业优势技术资源、学校优势教学资源、职业工种与企业证书考证资源、产学研合作成果为教学资源库的资源主体；采用虚拟现实技术、多媒体技术，信息网络系统为服务平台，实行学生、教师、企业人员等各类人员的资源利用的成组与个性化管理，建设教学可用、实践可用、技术可用的优质资源，以满足专业教学及其各类学习者自主学习的需要。专业教学资源库总体框架包括专业建设资料库、专业技术标准库、项目实例库、视频资源库、试题库等内容，同时还开发了“轧钢机械设备维护与检修”、“通用机械设备维护与检修”等网络课程。

2. 工学结合优质核心课程和精品课程

依据专业人才培养模式与课程体系的改革需要，同时考虑本专业技术领域、行业企业技术标准和职业岗位任职要求，与攀钢钢钒公司、西昌钢钒公司、矿业公司、维检中心、机制公司等企业合作，按省级精品课程标准建设了“工程图样的识读与绘制”和“机电一体化技术及训练”2 门课程；按国家级精品课程标准建设了“冶金机械设备故障诊断与维修”、“液压与气压传动系统及维修”2 门课程，并通过学院共享型数字化网络平台，实现专业优质教学资源的网络共享和有效利用。此外，还依托企业办学优势，围绕钒钛钢铁企业机电专业（群）就业岗位，以职业能力培养为主线，以职业素养培养为核心，建立了“电工电子技术”等校级精品课程 12 门、“机械设计基础”等省级精品课程 5 门。

3. 工学结合特色教材和校本教材

与工程公司维检分公司、攀钢钢钒公司、西昌钢钒公司、矿业公司、机制公司等企业合作开发并公开出版《工程图样的识读与绘制》（含）、《机电一体化技术及训练》、《液压与气压传动系统及维修》、《冶金机械设备故障诊断与维修》等 8 本工学结合特色教材；编写了《机械拆装及训练》等 9 本工学结合校本教材。

4. 图书文献

配备机电技术及其相关领域图书，同时配备数字化图书馆和检索平台，以便满足本专业教学需要。

（四）教学方法

1. 遵循高职教育教学规律、技术技能型人才成长规律，准确地了解和把握以形象思维为主的职业院校学生的学习特点和认知规律，并据此实施任务驱动、项目导向等学做一体的教学模式，改革传统以教师、书本、课堂为中心的单一方法，实现以学生、活动、自主学习为中心的现代方法。大力开展学生技能（设计、作品）竞赛（展示）活动，激发学生的兴趣和潜能，培养学生的团队协作和创新能力。

2. 注重采取多种教学手段，大力运用现代教育技术和网络资源，重点是利用学院数字化平台，以现代信息技术改造传统教学模式，共享优质教学资源，破解校企合作时空障碍。与企业合作开发数字化教学资源，搭建校企数字传输课堂，争取将企业的工作流程等信息实时传送到课堂，使企业兼职教师在生产、工作现场直接开展专业教学，实现校企联合教学

3. 专业基础课程主要由学院的专任教师承担，其中实践部分由学院专任教师和行业企业兼职教师共同承担；职业技能训练课程主要由学院专任教师和企业兼职教师承担，探索采用“教、学、做”一体化实施；机电一体化设备认识实习由行业企业兼职教师承担；职业综合技能训练课程由学院专任教师和企业兼职教师共同承担，完成实训、实习、校外生产性实训课程的教学；岗位拓展课程由学院专任教师和企业兼职教师共同承担，依据教学团队中专任教师和兼职教师的各自优势，分工协作共同完成教学任务；顶岗实习以企业兼职教师为主，借鉴现代职教模式，专业教学团队中部分专任教师作为企业特派员和联络员深入企业实习

现场。

（五）学习评价

1. 评价原则：公开性原则；实事求是原则；公平公正原则；综合全面原则；开放沟通原则；差别性原则；发展性原则；动态性原则；定性与定量结合原则。
2. 评价方式：灵活采取学生自评、组内互评、学校评价及企业评价四种方式。
3. 评价内容：实践技能评价；理论知识评价；学习过程与方法评价；团队协作能力评价；学习态度评价。
4. 评价目的：从传统的注重甄别转变为注重激励、诊断与反馈，以此有效促进学生发展，全面提升学生职业能力。

（六）质量管理

1. 建立专业动态优化调整机制。通过市场需求调研、就业市场分析、毕业生跟踪调研、用人单位满意度调查及学生分析，作为专业结构优化和人才培养目标修正的依据。
2. 开展专业诊断与改进。通过专业人才培养定位与规格、在校生数、招生数据、一志愿报考率、报到率、专任教师数、生师比、专业带头人和骨干教师培养、专业教师社会服务能力、专业教师科研成果、实验实训设施、教学资源建设与使用数据、校企合作、实习基地、产教融合平台、专业课程体系满意度、专业社团建设、学生技能培养水平、专业竞争力、就业率、就业质量等诊断数据的收集与分析，为专业调整、结构优化、专业人才培养方案修订、专业教学资源配提供依据。

九、毕业要求

1. 在规定年限内，严格按照本专业人才培养方案，完成规定的教学活动，并通过公共基础课程和专业（技能）课程考核取得至少 140 学分。
2. 依照考证安排及要求，取得英语等级证（大学英语二/三级）、计算机等级证书（全国或四川省一级）以及中级钳工职业资格等级证书、中级三维 CAD（CATIA）应用工程师证书等必考证书（B 类班级学生还必选取得表中序号 5 所列任一证书）。

十、附录

依据本专业新生报到人数规模，结合学生个人意愿并考虑现有软硬件条件，适当吸纳基础知识较好、学习态度认真、积极追求上进、综合素养较高的学生组成 A 类班级，其余学生归到 B 类班级，以此推行分类教学，提高专业教学的针对性与培养对象的适应性。

1. A 类班级学生的英语、应用数学课程原则上按本专业专升本的实际要求单独开展教学。
2. 依据高职教育教学一般规律，根据生源性质和学生特点，B 类班级学生的公共基础课、专业技术课程以实用、够用为原则，单独编写课程标准，并组织开展考核。
3. B 类班级学生还需着重强化其职业技能训练，故此 B 类班级学生须较 A 类班级学生多考 1 个职业证书，具体参见前述“考证安排及要求”。