

机械电子工程专业培养方案

一、培养目标

本专业培养符合工程教育专业认证标准要求，能够适应 21 世纪现代化建设需要，德、智、体等方面全面发展，具有强烈的爱国敬业精神、社会责任感、良好的工程素质、职业道德和人文科学素质，以机械工程专业基础知识为平台，引入现代电子、自动控制技术、信息传输与处理、测试与传感技术等交叉学科的成熟技术和产品，以现代设计方法和计算机技术为手段，掌握解决多学科交叉集成应用技术，系统/产品设计、使用和维护保障等方面的专业基础知识和实践技能，增强创新创业意识和绿色可持续发展科学的世界观，本着“省资源、省能源、智能化”，尽可能提高机械或机电产品的附加值和自动化程度的专业培养目标，可从事机电一体化系统或产品的设计、制造、使用与维护保障、生产组织和质量控制管理、技术经济性分析与销售市场管理等工作，初步具有认知评价、提出合理技术方案解决工程实际问题的能力，可成为具有较强实践能力和工程、创新、创业意识等的高素质应用型技术人才。

本专业学生毕业五年之内，经专业理论知识与解决实践工程问题相结合，进一步历练并提升自身技能，应达到以下具体目标：

(1) 在具备机械学和机构学产品设计基本技能基础上，引入现代电子、自动控制技术、信息传输与处理、测试与传感技术等成熟技术和产品，以多学科交叉集成创新方法学习作为终身专业技术发展目标，具备从事机电一体化应用技术研究、系统/产品的设计、制造、使用、生产组织与质量控制管理、科技服务及教育科研等的工作能力。

(2) 具有系统集成、使用、维护、维修、保养机电或自动化系统/产品等的规划设计、技术保障、技术服务等工作能力。

(3) 具有运用数学、力学、电子、自动化和机械电子工程等专业领域的专业基础知识、实践技能、设计方法和工具，综合应用相关交叉学科领域的专业知识、研究共性关键技术，提出合理的技术方案，具备解决机电或自动化系统/产品设计、使用等工程中的实际工程问题的能力。

(4) 具有良好的社会经济、安全和环保责任与宏观管理意识，能够正确认识工程实践对区域经济与发展规划、资源与环境、产业结构与可持续性的影响，围绕国家绿色发展战略规划纲要，初步具备提出符合社会、健康、安全、法律、文化以及环境需求的实际工程问题的解决方案的能力。

(5) 具有较强的科学世界观和敬业精神，多领域沟通能力和团队协作精神，创新创业教育意识，良好的职业、人文、社会科学素养，以及跨文化交流、竞争与合作能力。

(6) 具备终生学习能力，学术严谨，强化法律法规意识与学习，良好的社会责任感和职业道德。

二、毕业要求

依据本专业培养目标，要求毕业生毕业时应获得以下十二个方面的知识和能力：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，针对机械电子工程专业领域学科交叉集成的特点和系统构成的基本要求，用于解决机械电子工程领域所涉及的系统或产品开发设计、研制与使用中的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，针对不同功能及性能要求的机械电子工程领域的系统或产品，通过识别、表达、文献归纳等方式，研究分析系统或产品等设计、研制、使用中出现的复杂工程问题，并归纳总结获得有效结

论，为系统或产品技术性能及质量评价、优化与完善提高提供一定的有效依据。

(3) 设计/开发解决方案：通过运用机械工程材料、制图、机械学/机构学设计、系统/产品制造工艺及装备，充分引入现代电子、自动控制技术、信息传输与处理、测试与传感技术等的成熟技术和产品，以及相关专业知识，采用多学科交叉集成的方法和手段，能够设计针对机械电子工程系统或产品在设计、研制、生产及工程应用等方面的复杂工程问题，提出能体现创新意识的合理解决方案，能设计满足特定需求的系统或产品、单元（部件）或工艺流程（运行），并在解决方案提出或指定过程中，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学的方法，对机械电子工程系统或产品在开发设计、分析计算与验证、检测与调试、虚拟或实验验证、示范工程应用（运行）等中出现的复杂工程问题进行研究，包括设计实验规划方案制定、分析计算和试验数据研究、解释数据，采用现代信息数据处理手段和方法，并通过信息综合归纳得到合理有效的结论，为系统或产品技术性能及质量评价、优化与完善提高提供实验验证评价的数据信息依据。

(5) 使用现代工具：针对机械电子工程系统或产品在开发设计、分析计算与验证、检测与调试、虚拟或实验验证、示范工程应用（运行）等中存在的复杂工程问题，能够开发、选择与使用计算机辅助设计、机械/机械电子分析计算、3D 数值建模与虚拟验证、自动控制技术，应用现代工程和信息化技术工具，对所涉及或针对复杂工程问题，在技术性能及水平、质量及优化完善潜力，以及对技术发展、社会经济及环境的影响等进行评价、预测与虚拟验证，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于机械电子工程系统或产品开发设计、生产制造、工程应用与使用维护保障等工程相关知识进行合理的分析、评价机械电子工程系统或产品在工程实施与社会之间所涉及的专业工程实践和复杂工程问题，提出合理的解决方案，并体现对社会、健康、安全、法律以及文化的影响评价，并理解应承担的社会责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价机电电子工程系统或产品开发、生产制造及工程应用等方面，针对所涉及复杂工程问题在工程实践过程中对资源、环境、社会可持续发展的影响，并理解认知可能承担的责任。

(8) 职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感、敬业精神，能树立正确世界观、人生观，强化法律法规与创新创业的认知意识，能够在科学研究与工程实践中理解并遵守学术、知识产权、成果归属与工程应用等方面的职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：具有较强的组织管理与协调能力、有效沟通和交流，多领域沟通能力和团队协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够针对机械电子工程系统和产品开发、生产、应用等领域所涉及的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括且不仅局限于研究报告及图文文献、设计文稿及技术方案论证文献、文献论述汇报及陈述发言表述、清晰表述或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨行业、跨领域、跨文化及宗教背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：能够站在系统工程项目实施与管理我的角度，理解并掌握应用项目工程管理的基本原理，社会、经济、环境协调可持续发展的决策方法，在机械电子工程系统和产品开发、生产、应用等对学科集成融合复杂工程项目实施环境中得到应用

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有运用现代信息技术手段获取相关信息不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和核心课程

主干学科：机械工程、控制科学与工程。

核心课程：高等数学、工程制图 A、高级语言程序、电路分析基础、理论力学、机械原理、机械设计、机电控制系统作品制作、机械制造技术基础 B、机电系统创意设计实践、自动控制原理、单片机原理及应用、机电传动控制、机电一体化系统设计、专业综合课程设计，生产实习。

四、修业年限和授予学位

修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（165 学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	20	12
	选修	3	1.8
素质教育实践课程	必修	10	6.1
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	41	25
专业基础课程	必修	32.5	20
	选修	8.5	5
专业核心课程	必修	7.5	5
	选修	4	2.4
集中实践环节	必修	29	18
复合培养课程	选修	7.5	5
总 计	必修	140	85
	选修	25	15
	学 分	165	100

七、课程体系一览表

7.1 学位课程一览表

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
		总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
								1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5						
01141001	工程制图 A	80	4.5	64	16	1	2	4.5							
10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3						
35231001	电路分析基础	64	4	64		3				4					
01241005	理论力学	56	3.5	56		3				3.5					
01341001	机械原理	56	3.5	50	6	4					3.5				
01341002	机械设计	64	4	54	10	5						4			
01841002	自动控制原理	40	2.5	32	8		5					2.5			
01553005	机械制造技术基础 B	40	2.5	40		6							2.5		
01851006	单片机原理及应用	40	2.5	32	8		6						2.5		
01051001	机电传动控制	40	2.5	32	8	6							2.5		
01074001	机电控制系统作品制作	3 周	3		3 周		3			3					
01062002	机电系统创意设计实践	3 周	3		3 周		5					3			
01062001	专业综合课程设计	3 周	3		3 周		6						3		
01051002	机电一体化系统设计	40	2.5	40		7								2.5	
合计		744 +9 周	55	688	56 +9 周			10.5	8	10.5	3.5	9.5	10.5	2.5	

7.2 课程体系一览表

专业代码: 080204

专业名称：机械电子工程

[illegible]

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
素质 教育 选修 核心 课程		科学技术类	64													
	07113001	数学建模	16	1				查								
	15113001	创造学	16	1				查								
	10113001	信息安全技术	16	1				查								
	04113001	酒类鉴赏	16	1				查								
		人文社科类	96													
	11113001	应用文写作	16	1				查								
	11113002	演讲与辩论	16	1				查								
	11113003	职业伦理概论	16	1				查								
	15113001	科学思维与方法	16	1				查								
	15113002	社交礼仪	16	1				查								
	24113001	知识产权法	16	1				查								
		经济管理类	80													
	29113001	管理学经典	16	1				查								
	29113002	市场调研	16	1				查								
	29113003	项目管理	16	1				查								
	29113004	工程技术经济	16	1				查								
	30113002	经济学基础	16	1				查								
		公共艺术类	64													
	11113004	摄影技术	16	1				查								
	31113001	中国园林艺术	16	1				查								
	31113002	艺术欣赏	16	1				查								
	30113001	旅游文化	16	1				查								
		环境安全类	48													
	18113001	环境与可持续发展	16	1				查								
	18113003	安全工程概论	16	1				查								
	04113002	营养与健康	16	1				查								
		创新创业类	80													
	01113001	产品创新设计	16	1				查								
	26113001	陶艺制作	16	1				查								
	20113001	创新与创业	16	1				查								
	02113001	电子竞技	16	1				查								
	01113002	模型制作	16	1				查								
		合计	432	27												
	本选修板块至少选修 3 个学分（其中美育类课程限选 1 学分）（可选学网课或学校开设的选修课获取学分）。															

注：“*”表示限选课程。

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
素质 教育 实践 课程	必修	15122001	入学教育与安全教育	16	0.5				1	0.5								
		28122001	军事训练	2 周	1				1	1		第 1 学期集中 2 周，计 1 学分						
		28122002	军事理论	32	1				1	1								
		09122001	体育	128	4	128		1/4		1	1	1	1					
		25522002	思想政治理论课实践课	32	2		32		5/6				1	1				
		20122001	就业指导	16	0.5		16		6						0.5			
		23122001	劳动教育	32	1		32		1/2									
		小计				10					素质教育实践选修课按《四川轻化工大学“第二课堂成绩单”制度实施办法》规定执行。各类活动在“第二课堂成绩单”信息管理系统发布。							
	选修 (第二课堂)	思想政治与道德素养								查								
		学术科技活动								查								
		文化体育活动								查								
		创新创业活动								查								
		社会实践与志愿服务活动								查								
		志愿服务								查								
		社会工作								查								
		社团活动								查								
	至少选修 2 学分且符合《四川轻化工大学“第二课堂成绩单”制度实施办法》之规定要求																	
	合计				12 学分													

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
学科 基础 课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5						
		07231001	线性代数	32	2	32		2			2						
		07331001	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2					
		07332001	实验物理	32	1		32		2		1						
		18431003	普通化学	32	2	32		2		2							
		07231002	概率论与数理统计	32	2	32		2				2					
		07631001	数值计算方法	32	1.5	16	16		4				1.5				
		35231001	★电路分析基础	64	4	64		3				4					
		35642001	电路基础实验	16	0.5		16		3			0.5					
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2				
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5				
		小计			720	41	576	128			11.5	14	11.5	4			
合计			720	41	576	128			11.5	14	11.5	4					

注：“★”表示核心课程。

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
专业 基础 课程	必修	01041001	专业导论	16	1	16			1	1								
		01141001	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1	2	4.5								
		10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3							
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1							
		01241005	★理论力学	56	3.5	56		3				3.5						
		01241006	材料力学	56	3.5	56		4				3.5						
		01242011	材料力学实验	16	0.5		16		4			0.5						
		01341001	★机械原理	56	3.5	50	6	4				3.5						
		01341002	★机械设计	64	4	54	10	5					4					
		01241008	工程流体力学	24	1.5	24			4			1.5						
		13441005	工程热力学基础	24	1.5	24			5				1.5					
		01841002	★自动控制原理	40	2.5	32	8	5					2.5					
		01541005	★机械制造技术基础 B	40	2.5	40		6						2.5				
		小计			552	32.5	464	88			5.5	4	3.5	9	8	2.5		
	选修	07243004	积分变换	32	2	32			3			2						
		07243002	复变函数	32	2	32			4			2						
		01643003	机械工程材料	32	2	32		3				2						
		01043001	面向对象程序设计	48	2.5	32	16		3			2.5						
		01543001	互换性与测量技术基础	32	2	28	4	3				2						
		01243007	机械振动	32	2	28	4		5					2				
		35343006	*数字电子技术 C	48	3	40	8	3				3						
		02833007	*模拟电子技术	40	2.5	32	8	3				2.5						
		01643001	机械工程测试技术基础	32	2	32			5					2				
		01543003	液压传动及控制	32	2	28	4	5						2				
		01543013	科技论文写作	16	1	16			7							1		
		01543012	机械工程专业外语	24	1.5	24			7							1.5		
		小计			392	24	348	44					11.5	4.5	6		2.5	
		至少选修 8.5 学分																
		合计			944	57	756	124			5.5	4	15	13.5	14	2.5	2.5	

注：“★”表示核心课程；“*”表示限选课程。

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
专业 核心 课程	必修	01051001	★机电传动控制	40	2.5	32	8	5						2.5			
		01851006	★单片机原理及应用	40	2.5	32	8		6						2.5		
		01051002	★机电一体化系统设计	40	2.5	40		7								2.5	
		小计		120	7.5	104	16							2.5	2.5	2.5	
	选修	01553004	*材料成型技术基础	32	2	32			5					2			
		01053003	工业机器人概论	32	1.5	28	4		5					2			
		01553006	机械优化设计	32	2	24	8		6						2		
		01553008	机械创新设计	32	2	24	8		6						2		
		01553001	传感器技术及应用	24	1.5	20	4		6						1.5		
		01853002	计算机控制	32	2	32			6						2		
		01553015	电液控制技术	32	2	28	4		7							2	
		01053014	特种加工技术	32	2	32			7							2	
		01053002	Matlab 机电系统仿真	40	2.5	32	8		7							2.5	
		小计		296	18.5	252	44							4	8	6.5	
		至少选修 4 学分															
		合计		416	26	356	60							6.5	10.5	9	

注：“★”表示核心课程；“*”表示限选课程。

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
集中 实践 环节	必修	01162001	制图测绘	1 周	1		1 周		3			1					
		26162001	工程训练(金工)A	4 周	4		4 周		4				4				
		01362011	机械原理课程设计	1 周	1		1 周		4				1				
		01362013	机械设计基础课程设计	2 周	2		2 周		5					2			
		01062001	★专业综合课程设计	3 周	3		3 周		6						3		
		01062002	★机电系统创意设计实践	3 周	3		3 周		5					3			
		01062003	★生产实习	3 周	3		3 周		7							3	
		01062004	毕业设计（论文）	16 周	12		16 周		8								12
		小计		36 周	29		36 周				4	1	1	5	3	3	12
		合计		33 周	29		33 周				4	1	1	5	3	3	12

注：“★”表示核心课程。

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
复 合 培 养 课 程	选 修	基础拓展选修课组								面向全校各专业设置选修课程							
		08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6						1.5		
		08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5		
		08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5	
		08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5	
		07173001	一元函数微积分及微分方	48	3	48			6						3		
		07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5		
		07173003	多元函数微分学及二重积	16	1	16			7							1	
		07173004	解析几何及多元函数积分	32	2	32			7							2	
		07173005	线性代数	24	1.5	24			7							1.5	
		小计		240	15	240									7.5	7.5	
		选修课组一															
		01074001	★机电控制系统作品制作	3 周	3		3 周		3			3					
		01073001	伺服电机应用技术	32	2	28	4		6						2		
		01573010	机械制造装备设计	40	2.5	40		6							2.5		
		小计		72+ 3 周	7.5	68	4					3			4.5		
		选修课组二															
		01074001	★机电控制系统作品制作	3 周	3		3 周		3			3					
		01073002	工业机器人技术及应用	32	2	28	4	6							2		
		01073003	工业机器人零部件结构设计	40	2.5	40		6							2.5		
		小计		72+ 3 周	7.5	68	4					3			4.5		
		公共选修课组								若干属于跨专业选修课组，相关学院协调统一设置							
										面向全校及各学院所设置或者开放的选修课程							
		小计															
		合计		384+ 6 周	30	376	8+6 周					6			16.5	7.5	
至少选修 7.5 学分（每名学生必须在“选修课组一”或“选修课组二”两个复合培养课程组中选修一个完整的复合培养选修课组，“基础拓展选修课组”中的课程学生可根据自己的兴趣选修，但不计入本模块选修学分）。																	

注：“★”表示核心课程。

八、教学进程计划表

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	军事训练	入学教育	理论教学																考试周	机动周	假期
	2	理论教学																考试周	机动周	假期		
二	3	机电控制系统作品制作 3 周			理论教学												制图测绘 1 周	考试周	机动周	假期		
	4	理论教学											工程训练（金工）4 周				机械原理课程设计 1 周	考试周	机动周	假期		
三	5	机电系统创意设计实践 3 周			理论教学												机械设计基础课程设计 2 周	考试周	机动周	假期		
	6	理论教学												专业综合课程设计 3 周				考试周	机动周	假期		
四	7	生产实习 3 周			理论教学												考试周	机动周	假期			
	8	毕业设计（论文）及答辩																毕业教育	机动周	假期		