



# 机械电子工程专业本科人才培养方案

(2015 修订版, 2018 年修订)

专业代码: 080204

专业名称: 机械电子工程

英文专业名称: Mechatronic Engineering

## 1 培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人,具有良好的职业道德、较高的人文社会科学素养和较强的社会责任感,适应国家和地方经济社会发展需要的,掌握机械、电子、控制等学科的基本理论和基础知识,具备较强的机械电子工程实践能力和创新意识,能在机电行业及相关领域从事机电产品和系统的开发、设计制造、应用研究、测试、技术服务和运行管理等方面工作的高级工程技术人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的实践锻炼,预期达到以下目标:

目标 1: 具有良好的人文和社会科学素养、正确的人生观和价值观,具有较强的社会责任感和良好的职业道德;

目标 2: 能够根据机电工程的需求提出系统解决方案,具有综合考虑多重制约因素进行设计和开发的能力,包括信息收集和综合、使用现代工程工具的能力;

目标 3: 具有在工程实践中与同行和公众进行有效沟通和交流的能力;

目标 4: 具备较强的工程实践和项目管理能力,能承担专业技术骨干、项目负责人或部门主管的工作,具有较强的职业竞争力;

目标 5: 具备终身学习和适应现代技术发展的能力。

## 2 毕业要求

本专业毕业生应满足如下在知识、能力和素质等方面的要求:

(1) 工程知识: 具备数学、自然科学、机械电子工程基础理论和专业知识,并能将其用于解决机械电子工程领域复杂工程问题。

(2) 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、判断和表达机电工程中的复杂工程问题,并通过文献研究获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂机电工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机电工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。



(5) 使用现代工具：能够针对复杂机电工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂机电工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价机电工程实践和复杂机电工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂机电工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机电工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在以机电工程为主体的多学科背景下的开发、制造技术服务团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就复杂机电工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：在解决机电产品设计制造领域复杂工程问题过程中，理解并掌握工程管理基本原理与经济决策方法，并能够在以机电工程为主体的多学科环境中合理应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 3 毕业要求对培养目标的支撑

本专业各项毕业要求均是为实现本专业培养目标的而制定。为有效实现毕业要求对培养目标的支撑，建立了毕业要求对培养目标的支撑关系，如表 1 所示。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			
毕业要求 2		√			
毕业要求 3		√			
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√			
毕业要求 6	√	√			
毕业要求 7	√	√			
毕业要求 8	√				



	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 9			√	√	
毕业要求 10			√	√	√
毕业要求 11				√	
毕业要求 12					√

## 4 毕业学分要求

本专业学生必须修满 170 学分，其中公共教育课 50 学分，学科基础课 67 学分，专业课 53 学分。

## 5 主干学科

机械工程、电子科学与技术、控制科学与工程

## 6 核心知识领域

机械设计基础、机械制造基础、控制理论与技术、传感与检测技术、机电系统设计与控制、计算机应用技术等。

## 7 专业核心课程

机械设计基础、机械制造技术基础、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、机械工程测试技术、控制工程基础、机电传动与控制、机电一体化系统设计、微型计算机原理与应用、可编程控制器等。

## 8 主要实践性教学环节

金工实习、工程制图测绘、机械设计课程设计、电子工艺实训、机电传动与控制课程设计、测控系统课程设计、机电系统创新实验、科技创新实践活动、生产实习、毕业设计(论文)等。

## 9 学制

四年

## 10 授予学位

工学学士

## 11 课程教学计划



## 11.1 教学计划总体安排

教学计划总体安排如表 2 所示。

表 2 教学计划总体安排表

学年学期 项目		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
		1	2	3	4	5	6	7	8	
创新创业类课程	创新创业类公共教育核心课					32				
	机电系统创新实验					16				
	机器人创新实验							16		
	科技创新实践活动								1 周	
公共实践类课程	思想政治理论课社会实践			32						
	军训	3 周								
专业实践类课程	金工实习 B(热加工,冷加工)	3 周								
	工程制图测绘		1 周							
	电子工艺实训				1 周					
	机械设计课程设计 A				3 周					
	机电传动与控制课程设计						2 周			
	测控系统课程设计						2 周			
	生产实习							3 周		
	液压传动系统课程设计							2 周		
	毕业设计(论文)								13 周	
独立实验类课程	大学物理实验 A			32						
	工程力学实验			8						
	模拟电子技术实验			8						
	数字电子技术实验				16					
	机械设计实验				8					
	机械原理实验				8					
理论教学	理论教学学时数(含课内实验)	370	376	422	344	272	304	128	0	
合计	独立实践环节	实践周数	6	1	0	4	0	4	5	14
		教学学时	0	0	80	32	48	0	16	0
	理论教学学时数(含课内实验)	370	376	502	376	320	304	144	0	

备注：1、除单位为“周”外，其他为学时数；2、“液压传动系统课程设计”、“机器人创新实验”为选修实践性教学环节，其余为全专业必修实践性教学环节。



## 11.2 教学计划进度表

教学计划进度表如表 3 所示。

表 3 机械电子工程专业教学计划进度表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	课内学时分配			课外学时分配	学分	开课学期	学期学时数分配								备注		
					理论	实践					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
						实验	上机				实践周	1	2	3	4	5	6	7		8	
公共教育必修课程		152299019	思想道德修养与法律基础	48	40				8	3	1	48									
		152299029	中国近现代史纲要	32	24				8	2	2		32								
		152299039	马克思主义基本原理	48	40				8	3	4				48						
		152299049	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	56				8	4	6						64				
		152299059	思想政治理论课社会实践	32	2				30	2	3			32							
		152299069	形势与政策 1(上)	8	8					0.25	1	8									
		152299079	形势与政策 1(下)	8	8					0.25	2		8								
		152299089	形势与政策 2(上)	8	8					0.25	3			8							
		152299099	形势与政策 2(下)	8	8					0.25	4				8						
		152299109	形势与政策 3(上)	8	8					0.25	5					8					
		152299119	形势与政策 3(下)	8	8					0.25	6						8				
		152299129	形势与政策 4	16	16					0.5	7								16		
		161099019	大学英语(1)	48	48					3	1	48									
		151099029	大学英语(2)	48	48					3	2		48								



西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	课内学时分配			课外学时分配	学分	开课学期	学期学时数分配								备注	
					理论	实践					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
						实验	上机				实践周	1	2	3	4	5	6	7		8
		161099039	大学英语(3)	32	32				2	3			32							
		151099049	大学英语(4)	32	32				2	4				32						
		152099019	军事理论课	16	16				1	1	16									
		152099029	军训				3		2	1	32									
		151599019	体育-1	32				32	1	1	32								俱乐部模式	
		151599029	体育-2	32				32	1	2		32								
		151599039	体育-3	32				32	1	3			32							
		151599049	体育-4	32				32	1	4				32						
		151599059	体育-5	8				8	0	5					8				体标测试	
		151599069	体育-6	8				8	0	7							8			
		150999049	计算机应用基础 A(C 语言)	80	48		32		5	1	80									
		小计		688	450		32	3	206	38		264	120	104	120	16	72	24		
公共教育核心			艺术审美类						2										全专业必选 9 学分	
			人文社科类						1											
			哲学与批判类						1											
			经济管理类						1											
			创新创业类						2											
			自然科学类						1											



西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	课内学时分配			课外学时分配	学分	开课学期	学期学时数分配								备注
					理论	实践					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
						实验	上机				实践周	1	2	3	4	5	6	7	
课			生物环境类						1										
			小计						9		至少选修 9 个学分								
			公共教育选修课						3										
			合计						50										
学科基础核心课程	学科基础核心课程	152199159	概率论与数理统计 B	32	32				2	3			32						
		150890069	电路原理 A	48	44	4			3	3			48						
		150890119	模拟电子技术 B	40	40				2.5	3			40						
		150890129	模拟电子技术实验	8		8			0.5	3			8						
		150106599	数字电子技术 C	48	48				3	4			48						
		150106609	数字电子技术实验	16		16			1	4			16						
		150191139	机械设计基础 A	64	64				4	4			64						
		150192029	机械设计实验	8		8			0.5	4			8						
		150191229	机械原理实验	8		8			0.5	4			8						
		150191169	机械设计课程设计 A					3	3	4			48						
		150191029	工程制图测绘					1	1	2		16							
				小计	272	228	44		4	21		16	128	192					
学科	学科	152199019	大学物理 A(1)	56	56				3.5	2		56						全专业必选	
		152199029	大学物理 A(2)	56	56				3.5	3		56						45.5 学分	



西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	课内学时分配			课外学时分配	学分	开课学期	学期学时数分配								备注	
					理论	实践					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
						实验	上机				实践周	1	2	3	4	5	6	7		8
基础必修课		152199039	大学物理实验 A	32		32			2	3			32							
		152199089	高等数学 B(1)	80	80				5	1	80									
		152199099	高等数学 B(2)	64	64				4	2		64								
		152199139	线性代数 B	32	32				2	2		32								
		150699099	工程力学 B	56	56				3.5	3			56							
		150699089	工程力学实验	8		8			0.5	3			8							
		150199079	金工实习 B(热加工,冷加工)					3	3	1	48									
		150199019	工程制图 A(1)	56	56				3.5	1	56									
		150199029	工程制图 A(2)	56	44		12		3.5	2		56								
		152199179	普通化学 A	48	48				3	2		48								
		150201499	工程材料 B	40	36	4			2.5	3			40							
		150407069	流体力学 C	32	32				2	4				32						
		150201659	热工基础	32	32				2	4				32						
		152110039	复变函数与积分变换	32	32				2	3			32							
		小计	680	624	44	12	3	45.5		184	256	224	64							
学科基础		150106879	EDA 技术	32	24		8		2	3			32						全专业选修 0.5 学分	
		150106229	高级语言在测控中的应用 A	32	22	10			2	5				32						
		150106699	信号与系统 (双语) A	48	44		4		3	4				48						



西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	课内学时分配			课外学时分配	学分	开课学期	学期学时数分配								备注	
					理论	实践					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
						实验	上机				实践周	1	2	3	4	5	6	7		8
选修课		150106629	数字信号处理 B	40	36		4		2.5	4				40						
		150806079	电力电子技术	40	34	6			2.5	5					40					
		小计		192	160	16	16		12				32	88	72					
		合计		1144	1012	104	28	7		78.5		184	272	384	344	72				
专业核心课	专业核心课	150106649	微型计算机原理与应用	40	32	8			2.5	5					40				全专业必选 15.5 学分	
		150106449	机械工程测试技术	40	34	6			2.5	5					40					
		150191259	机械制造技术基础 A	64	60	4			4	5					64					
		150106499	控制工程基础(双语)	48	42	2	4		3	5					48					
		150106309	机电传动与控制 B	40	36	4			2.5	6						40				
		150106419	机械电子工程专业导论	16	16				1	1/3	2		14							
		小计		248	220	24	4		15.5		2		14		192	40				
	专业必修课	专业必修课	150106369	机电一体化系统设计	32	30	2			2	6					32				全专业必选 33 学分
			150106489	可编程控制器 A	40	32	8			2.5	6					40				
			150106379	机器人技术	40	36	4			2.5	6					40				
			150106269	工业机器人应用基础	32	28	4			2	7							32		
			153199029	信息检索	16	8		8		1	5					16				
			150106209	电子工艺实训					1		1	4			32					
150106329			机电传动与控制课程设计					2		2	6					32				



西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	课内学时分配			课外学时分配	学分	开课学期	学期学时数分配								备注	
					理论	实践					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
						实验	上机				实践周	1	2	3	4	5	6	7		8
		150106109	测控系统课程设计				2		2	6						32				
		150106349	机电系统创新实验	16		16			1	5					16					
		150106429	机械电子工程专业生产实习				3		3	7								48		
		150106409	机械电子工程专业毕业设计(论文)				13		13	8									208	
		150106389	机械电子工程科技创新实践活动				1		1	8									16	
		小计		176	134	34	8	22		33				32	32	176	80	224		
专业选修课		150101099	机械 CAD/CAM	40	20		20		2.5	7								40		
		150101289	数控机床概论	32	32				2	7								32		
		150106619	数字图象处理 C	40	34		6		2.5	7								40		
		150106279	工业监控组态技术	32	24	4	4		2	7								32		
		150106839	智能仪器设计	40	32	8			2.5	7								40		
		150106439	机械电子工程专业英语	32	32				2	7								32		
		150106679	现场总线及工业控制网络技术	40	40				2.5	6						40				
		150106509	流体传动与控制技术	40	36	4			2.5	5				40						
		150106739	液压传动系统课程设计				2		2	7								32		
		150106399	机械电子工程学科前沿讲座	8	8				0.5	7								8		
		150192019	机器人创新实验	16		16			1	7								16		
		小计		320	258	32	30	2		22				40	40	272				

全专业选修  
4.5 学分



### 西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

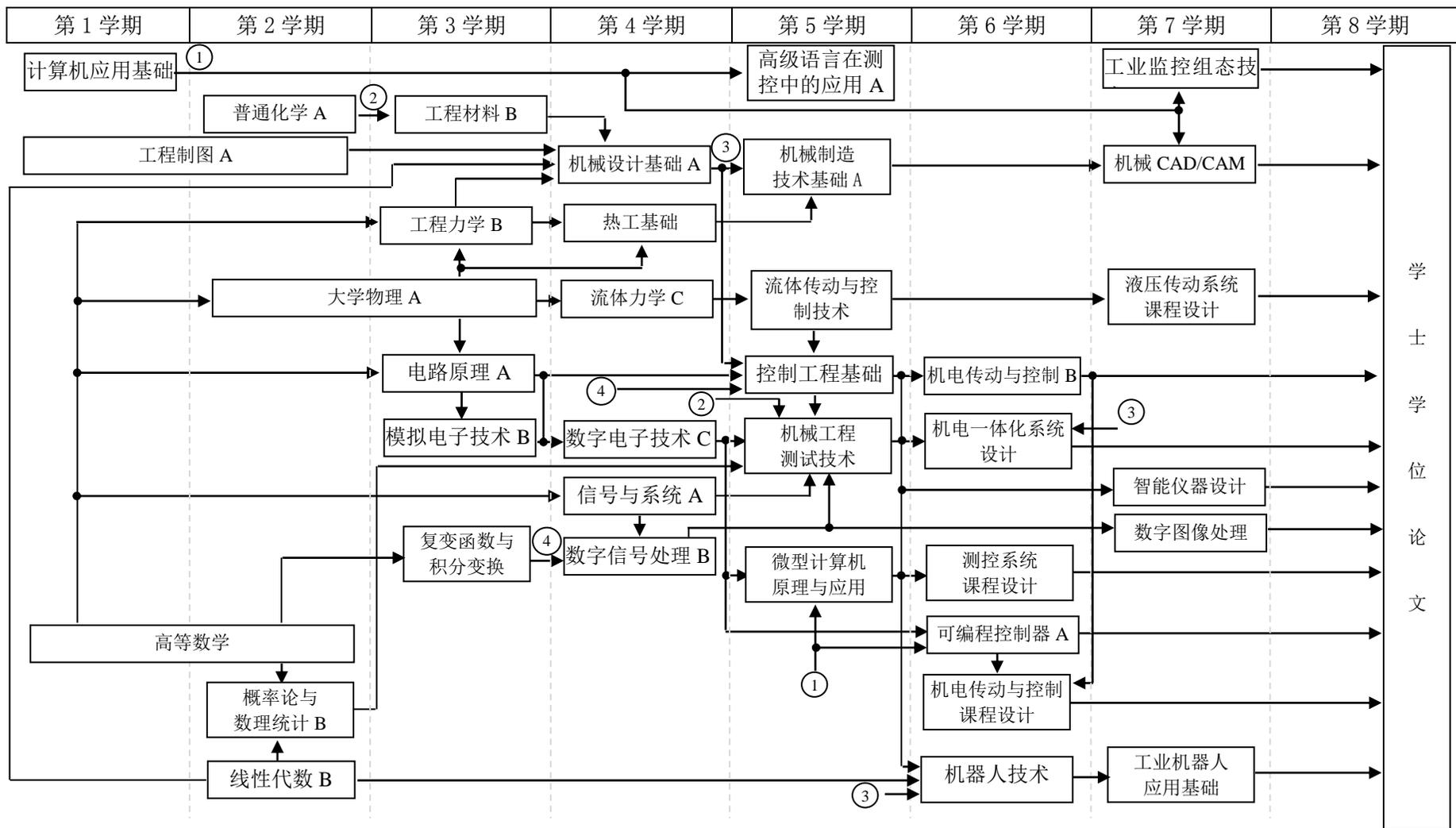
课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	课内学时分配			课外学时分配	学分	开课学期	学期学时数分配								备注	
					理论	实践					第一学年	第二学年	第三学年	第四学年						
						实验	上机								实践周	1	2	3		4
合计				744	612	90	42	24		70.5		2		14	32	264	256	352	224	
最低毕业学分总计				170																

备注：学生毕业的总学分要求为 170 学分。理论学时、实验、上机等每 16 学时计 1 学分；实践教学环节每个实践周计 1 学分；军训 3 周计 2 学分。

### 11.3 课程配置流程图



# 机械电子工程专业课程配置流程图





## 11.4 公共教育核心课教学进度表

公共教育核心课的采用选修模式进行修读，其中，艺术审美类和创新创业类课程各选修 2 学分，人文社科类、哲学与批判类、经济管理类、自然科学类、生物环境类课程各选修 1 学分。其教学进度表如表 4 所示。

表 4 公共教育核心课教学进度表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论总学时	开课学期
创新创业课程组	150788029	创新思维训练	1.0	16	16	1-8
	153888019	大学生职业生涯规划	1.0	16	16	1-8
	153888029	大学生就业及创业指导	1.0	16	16	1-8
	153888039	大学生创新创业基础及实务	1.0	16	16	1-8
	153888049	创业实践	1.0	16	16	1-8
	154188019	创新方法概论及应用	1.0	16	16	1-8
	W16000059	大学生创新创业实务	2.0	32	32	1-8
	W16000069	创造性思维与创新方法	2.0	32	32	1-8
	W16000079	创业启蒙与案例分享	2.0	32	32	1-8
	W16000089	创业基本功与精益创业方法论	2.0	32	32	1-8
	W16000099	创业基础	1.0	16	16	1-8
	W16000109	创新思维开发与落地	1.0	16	16	1-8
	W16000219	创新思维训练	1.0	16	16	1-8
	W16000229	创业创新执行力	1.0	16	16	1-8
	W16000299	职业生涯规划-体验式学习	1.0	16	16	1-8
	W16000329	创践——大学生创新创业实务	1.0	16	16	1-8
	W16000379	创造性思维与创新方法	1.0	16	16	1-8
	W16000389	大学生就业 21 问	1.0	16	16	1-8
	W16000429	创新理论与创业方式	1.0	16	16	1-8
经济管理课程组	150788039	财富与谋略	1.0	16	16	1-8
	150788049	工科学生与 CEO	1.0	16	16	1-8
	150788059	国际金融体系演变与中国的崛起	1.0	16	16	1-8
	150788069	管理思想史	1.0	16	16	1-8
	150788079	合同陷阱及风险防范专题讲座	1.0	16	16	1-8
	150788089	工科学生与技术创新管理	1.0	16	16	1-8



西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论总学时	开课学期
	150788099	三国与管理	1.0	16	16	1-8
	151288019	经济热点问题系列讲座	1.0	16	16	1-8
	151288029	电子商务与网络创业	1.0	16	16	1-8
	151288039	保险与个人理财	1.0	16	16	1-8
	151288049	股票投资技巧分析	1.0	16	16	1-8
	151288059	习近平新时代经济思想研究	1.0	16	16	1-8
	W16000129	职业素质养成	2.0	32	32	1-8
	W16000269	国际税收网链上的舞者	1.0	16	16	1-8
	W16000309	用经济学智慧解读中国	1.0	16	16	1-8
	W16000349	互联网金融	1.0	16	16	1-8
人文 社科 课程 组	150788019	人际交往与沟通	1.0	16	16	1-8
	151088019	欧美文化概论	1.0	16	16	1-8
	151088029	高级英语	1.0	16	16	1-8
	151088039	中西方文化比较	1.0	16	16	1-8
	151088049	英语影视赏析	1.0	16	16	1-8
	151088059	体验商务英语	1.0	16	16	1-8
	151088069	基础科技英语	1.0	16	16	1-8
	151088079	媒体英语视听说	1.0	16	16	1-8
	151088089	韩国文化概况	1.0	16	16	1-8
	151788049	经典名著鉴赏	1.0	16	16	1-8
	151788059	法律与生活	1.0	16	16	1-8
	151788069	国学导读	1.0	16	16	1-8
	151788079	孙子兵法与谋略学	1.0	16	16	1-8
	151788089	现代文史经典导读	1.0	16	16	1-8
	151788099	中国传统文化	1.0	16	16	1-8
	151788109	世界通史专题	1.0	16	16	1-8
	151788119	中国通史专题	1.0	16	16	1-8
	151788129	申论	1.0	16	16	1-8
	151788139	应用文写作	1.0	16	16	1-8
	151788149	演讲艺术	1.0	16	16	1-8
151788159	谈判艺术	1.0	16	16	1-8	
151788199	中华法文化的制度密码	1.0	16	16	1-8	



## 西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论总学时	开课学期
	152288019	当代全球问题分析	1.0	16	16	1-8
	153688019	社会现象与社会心理	1.0	16	16	1-8
	153688029	积极心理与大学生生活	1.0	16	16	1-8
	153688039	爱情心理学	1.0	16	16	1-8
	W16000019	西方文明通论	2.0	32	32	1-8
	W16000029	中华民族精神	2.0	32	32	1-8
	W16000039	文化遗产概览	2.0	32	32	1-8
	W16000049	中国传统文化	2.0	32	32	1-8
	W16000179	中华诗词之美	1.0	16	16	1-8
	W16000249	公共关系与人际交往能力	1.0	16	16	1-8
	W16000339	人际传播能力	1.0	16	16	1-8
	W16000419	中华法文化的制度解读	1.0	16	16	1-8
生物 环境 课程 组	150488029	节能减排与绿色能源	1.0	16	16	1-8
	150488039	水资源利用与保护	1.0	16	16	1-8
	150588019	营养与安全	1.0	16	16	1-8
	150588029	现代生命科学导论	1.0	16	16	1-8
	150588039	养生、保健与美容	1.0	16	16	1-8
	150588049	中国饮食文化概论	1.0	16	16	1-8
	150588059	可持续发展导论	1.0	16	16	1-8
	150588069	人与自然	1.0	16	16	1-8
	150588079	优生优育	1.0	16	16	1-8
	150588089	化学与环境	1.0	16	16	1-8
	150588099	低碳环保与生产生活	1.0	16	16	1-8
	W16000139	全球变化与地球系统科学	2.0	32	32	1-8
	W16000189	奇异的仿生学	1.0	16	16	1-8
	W16000199	生命科学与人类文明	1.0	16	16	1-8
	W16000259	可再生能源与低碳社会	1.0	16	16	1-8
W16000279	艾滋病、性与健康	1.0	16	16	1-8	
W16000359	地球历史及其生命的奥秘	1.0	16	16	1-8	
W16000369	海洋的前世今生	1.0	16	16	1-8	
艺术 审美	150688019	中外最新建筑赏析	1.0	16	16	1-8
	151188019	美术鉴赏	1.0	16	16	1-8



西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论总学时	开课学期
课程组	151188029	音乐鉴赏	1.0	16	16	1-8
	151188039	戏曲鉴赏	1.0	16	16	1-8
	151188049	戏剧鉴赏	1.0	16	16	1-8
	151188059	书法鉴赏	1.0	16	16	1-8
	151188069	设计风格与时尚品味	1.0	16	16	1-8
	151188079	舞蹈鉴赏	1.0	16	16	1-8
	151188089	摄影基础	1.0	16	16	1-8
	151188099	艺术导论	1.0	16	16	1-8
	151188109	合唱艺术	1.0	16	16	1-8
	151788019	影视鉴赏	1.0	16	16	1-8
	151788029	经典影视作品剧本赏析	1.0	16	16	1-8
	151788039	审美文化	1.0	16	16	1-8
	154488019	流行演唱法	1.0	16	16	1-8
	W16000239	中国古建筑文化与鉴赏	1.0	16	16	1-8
	W16000289	艺术与审美	1.0	16	16	1-8
	W16000319	走进故宫	1.0	16	16	1-8
哲学与批判课程组	151788169	文化哲学	1.0	16	16	1-8
	151788179	儒家的智慧	1.0	16	16	1-8
	151788189	道家的智慧	1.0	16	16	1-8
	152288029	哲学概论	1.0	16	16	1-8
	152288039	西方哲学的智慧	1.0	16	16	1-8
	152288049	哲学与人生	1.0	16	16	1-8
	152288059	趣味逻辑	1.0	16	16	1-8
	152288069	批判性思维	1.0	16	16	1-8
	W16000149	逻辑和批判性思维	2.0	32	32	1-8
	W16000159	中国古典哲学名著选读	1.0	16	16	1-8
W16000169	西方哲学智慧	1.0	16	16	1-8	
W16000209	批判与创意思考	1.0	16	16	1-8	
自然科学课程组	150288019	新能源及新能源材料	1.0	16	16	1-8
	150288029	走进材料世界	1.0	16	16	1-8
	150288039	科技创新与专利基础	1.0	16	16	1-8
	150288049	材料科学与人类文明	1.0	16	16	1-8



## 西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论总学时	开课学期
	150288059	智能与功能材料导论	1.0	16	16	1-8
	150388019	汽车文化	1.0	16	16	1-8
	150488019	风力发电技术及应用	1.0	16	16	1-8
	150688029	智能建筑概论	1.0	16	16	1-8
	150688039	面向一带一路创业机遇的适应性建筑创新	1.0	16	16	1-8
	150988019	数据库及网络资源利用	1.0	16	16	1-8
	150988029	计算机组装与维护技术	1.0	16	16	1-8
	152188019	趣说化学	1.0	16	16	1-8
	152188029	物理思想与人文精神	1.0	16	16	1-8
	152188039	数学文化	1.0	16	16	1-8
	W16000119	物理与人类文明	2.0	32	32	1-8
	W16000399	生物材料伴我行	1.0	16	16	1-8
	W16000409	3D 打印技术与应用	1.0	16	16	1-8

备注：本专业该类课程的修读学期为建议为第 5、6、7 学期。

### 11.5 公共教育选修课教学进度表

公共教育选修课采用选修模式进行修读，学生毕业时至少应选修 3 学分。除本专业教学计划中课程外的课程，以及公共教育核心课中超过要求修读学分外的课程，均可认定为公共教育选修课。

## 12 科技创新实践活动学分认定及成绩评定标准

### 12.1 科技创新实践活动学分认定程序

该课程学分认定，由学生本人提出申请，任课教师按规定直接认定或向组织汇报后认定，特殊情况交由学院本科教学指导委员会集体讨论后认定。具体程序如下：

(1) 学生填写《西华大学机械工程学院机械电子工程专业创新实践活动学分认定申请表》；

(2) 在规定时间内以行政班为单位，向任课教师提交申请表，提交申请表时应按照规定附上相应材料：

- 1) 科技论文原件及当期期刊的封面、目录、论文所在页和封底的复印件；
- 2) 专利授权证书的原件和复印件；
- 3) 各类竞赛获奖证书的原件和复印件，如证书上没有姓名的，需要组织竞赛的



学校相关部门提供的证明材料原件；

4) 各类技能证书、培训证书的原件和复印件；

5) 项目结题或鉴定证明的原件和复印件，如证明上无姓名的，需要学校立题部门出具的证明材料原件。

6) 校团委或学生工作部出具的社会实践优秀个人证书原件和复印件。

(3) 任课教师检查完学生提交的申请表及相关材料的符合度后，将除证明材料外的其他材料原件按行政班为单位退还学生；

(4) 任课教师按照“科技创新实践活动课程成绩评定标准”评定成绩；

(5) 如学生对相关材料的认定有异议或学生提交的材料具有特殊性，则应在任课教师评定成绩前提交学院本科教学指导委员会讨论决定。

## 12.2 科技创新实践活动学分认定范围

(1) 在各类公开出版发行的科技期刊发表的科技论文；

(2) 获得授权的国家发明专利、实用新型专利、软件著作权、外观专利；

(3) 在省级及以上学科比赛中获奖；

(4) 获得的与机械工程、电子科学与技术、控制科学与工程等学科有关的技能认证证书；

(5) SYB 创新创业培训证书；

(6) 省级及以上的文艺、体育类比赛获奖；

(7) 西华大学立项的各类结题项目；

(8) 社会实践优秀个人。

## 12.3 科技创新实践活动课程成绩评定标准

表 5 机械电子工程专业科技创新实践活动课程成绩评定标准

成果名称	排名及得分				
	第一	第二	第三	第四	第五
中文核心及以上级别期刊科技论文	100	80	60		
普通期刊科技论文	80				
国家发明专利	100	90	80	70	60
国家实用新型专利	85	75	65		
国家软件著作权、外观专利	80	70	60		
国家级学科竞赛一等奖	100	100	100	100	100
国家级学科竞赛二等奖	90	90	90	90	90
国家级学科竞赛三等奖	85	85	85	85	85



成果名称	排名及得分				
	第一	第二	第三	第四	第五
省级学科竞赛一等奖	85	85	85	85	85
省级学科竞赛二等奖	80	80	80	80	80
省级学科竞赛三等奖	75	75	75	75	75
其它学科竞赛	70	70	70	70	70
与本专业学科有关的技能认证证书	80				
SYB 创新创业证书	65				
文艺、体育类国家奖	80	80	80	80	80
文艺、体育类省级奖	70	70	70	70	70
西华大学立项的各类结题项目	80	80	80		
社会实践优秀个人（校团委出具证明）	70				

说明：

- (1) 表中相应排名无得分的，表示不对相应排名进行学分认定；
- (2) “学科竞赛”指与机械工程、电子科学与技术、控制科学与工程等学科相关的学科竞赛；
- (3) “其他学科竞赛”指与机械工程、电子科学与技术、控制科学与工程等学科无关的学科竞赛；
- (4) “与本专业学科有关的技能认证证书”指国家认定的与机械工程、电子科学与技术、控制科学与工程等学科有关的助理工程师级及以上的技能证书；
- (5) 表中所有成果需在西华大学本科学习期间获得；
- (6) 行业协会主办的竞赛、比赛获奖得分降等处理；
- (7) 社会实践优秀个人以校团委或校学生工作部及以上级别部门评定的为准。

### 13 毕业要求及其指标点

本专业毕业要求共 12 条，分解为 32 个可衡量、可落实的指标点，毕业要求及其指标点如表 6 所示。

表 6 毕业要求及其指标点

毕业要求	毕业要求指标点
1、工程知识：具备数学、自然科学、机械电子工程基础理论和专业知识，并能将其用于解决机械电子工程领域复杂工程问题。	1.1 掌握解决机械电子工程领域复杂工程问题所需的数学和自然科学知识。
	1.2 掌握解决机械电子工程领域复杂工程问题所需的工程基础理论、知识和方法。
	1.3 掌握解决机械电子工程领域复杂工程问题所需的专业知识和方法。



## 西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

毕业要求	毕业要求指标点
	1.4 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于对机电一体化产品设计制造的工程问题建立相应的数学模型并进行求解。
2、 <b>问题分析</b> ：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、判断和表达机电工程中的复杂工程问题，并通过文献研究获得有效结论。	2.1 能运用相关科学原理，识别和判断机电一体化产品设计制造中复杂工程问题的基本现象和关键参数。
	2.2 能基于机电工程原理和数学模型方法对机电一体化产品设计制造工程的关键问题进行合理的表达和求解。
	2.3 理解已有解决方案的多样性与局限性，能够通过文献研究分析对机电工程复杂问题的影响因素和关键环节进行分析和验证，并获得有效结论。
3、 <b>设计/开发解决方案</b> ：能够设计针对复杂机电工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握工程设计和产品开发的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	3.2 设计满足特定需求的机械系统、单元（部件）或电气控制系统或测控系统，并能够在设计环节中体现创新意识。
	3.3 了解环境、文化、安全及相关的法律法规，能够在社会、健康、安全、环境等多个因素的约束下，对机电产品设计、制造的复杂工程问题的解决方案进行论证和选择。
4、 <b>研究</b> ：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机电工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 通过对复杂机电工程问题的研究，针对问题中的物理现象、特性要求，设计合理实验方案。
	4.2 掌握并使用相关技术和方法，按合理步骤进行实验，能正确操作实验仪器（设备），获取实验数据。
	4.3 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到有效结论。
5、 <b>使用现代工具</b> ：能够针对复杂机电工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂机电工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 掌握机电工程领域的建模、设计、分析、模拟等现代工具的技术原理和使用方法。
	5.2 能够针对机电产品的设计、制造、控制等中的复杂工程问题，开发、选择和使用恰当的技术和工具，对其进行建模、模拟和预测，并能理解其局限性。
6、 <b>工程与社会</b> ：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价机电工程实践和复杂机电工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 掌握与本专业相关的技术标准、规范、产业政策和法律法规等背景知识。
	6.2 能够基于机电工程相关背景知识，分析和评价机电产品设计制造领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化、环境及社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。
7、 <b>环境和可持续发展</b> ：能够理解和评价针对复杂机电工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解国家环境保护和可持续发展战略相关的政策和法规，具有环境保护和可持续发展意识。
	7.2 能够理解和评价机电产品设计、制造和使用中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8、 <b>职业规范</b> ：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机电工程实践中理	8.1 有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的心理素质和身体素质。



## 西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

毕业要求	毕业要求指标点
解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.2 具有人文社会科学素养及文学、艺术修养；具备对现代社会问题认知的能力。
	8.3 了解中国国情，具有较强的社会责任感和敏锐的社会观察力，能够积极寻找社会需求与自身从事专业、事业的结合点，为社会进步做出贡献。
	8.4 理解工程职业道德的含义及其影响，能够在机电工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行相应的责任。
<b>9、个人和团队：</b> 能够在以机电工程为主体的多学科背景下的开发、制造技术服务团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 具有团队合作意识，理解多学科背景团队成员的不同角色在团队中的作用，能够作为个体或团队成员完成所承担的任务。
	9.2 能够正确认识个人与团队的关系，具有一定的组织、管理、协作能力，在团队中能有效发挥作用。
<b>10、沟通：</b> 能够就复杂机电工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够运用本国语言和文字阐述研究成果，具有撰写技术报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力。
	10.2 了解机电工程领域的国际发展趋势及研究热点，具备一定国际视野。
	10.3 掌握一门外语，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能在跨文化背景下就本专业相关的技术问题进行沟通与交流。
<b>11、项目管理：</b> 在解决机电产品设计制造领域复杂工程问题过程中，理解并掌握工程管理基本原理与经济决策方法，并能够在以机电工程为主体的多学科环境中合理应用。	11.1 掌握从事本专业工作所需的工程管理知识和经济决策基本方法。
	11.2 理解机电工程项目的多学科特性，具有针对机电工程项目的经济分析和管理能力
<b>12、终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有持续学习和适应社会发展的能力。	12.1 正确认识自我探索和学习的必要性和重要性，具有自主学习和终身学习的意识。
	12.2 能掌握自主学习的方法，能够通过学习不断提高、适应社会的发展。

## 14 必修课程对毕业要求指标点的支撑关系矩阵

必修课程对毕业要求指标点的支撑关系矩阵如表 7 所示。





西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

毕业要求 课程名称	1				2			3			4			5		6		7		8				9		10			11		12				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	8.4	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2			
体育-1																				L															
体育-2																				L															
体育-3																				L															
体育-4																				L															
计算机应用基础 A(C 语言)														H																					
人文社科类公共教育核心课																					L														
艺术审美类公共教育核心课																					L														
哲学与批判类公共教育核心课																					L														
经济管理类公共教育核心课																																L			
创新创业类公共教育核心课																						L													
自然科学类公共教育核心课	L																																		
生物环境类公共教育核心课										L								L																	
概率论与数理统计 B	M																																		
电路原理 A		M		M																															
模拟电子技术 B		M																																	
模拟电子技术实验													M																						
数字电子技术 C		M																																	
数字电子技术实验											H													M											
机械设计基础 A				H		M		M																											
机械设计实验											H	M																							



西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

毕业要求 课程名称	1				2			3			4			5		6		7		8				9		10			11		12	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	8.4	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
机械原理实验											H		M												H							
机械设计课程设计 A								H	H	M																						
工程制图测绘					M											H																
大学物理 A(1)	H																															
大学物理 A(2)	H																															
大学物理实验 A											H	H																				
高等数学 B(1)	H																															
高等数学 B(2)	H																															
线性代数 B	M																															
工程力学 B		H																														
工程力学实验											H	H													H							
金工实习 B(热加工,冷加工)											M							M					H									
工程制图 A(1)		M			M											H																
工程制图 A(2)					M									M		H																
普通化学 A	H																															
工程材料 B		H															L															
流体力学 C		M																														
热工基础		M																														
复变函数与积分变换	M																															
微型计算机原理与应用			H												H																	



西华大学 机械电子工程专业人才培养方案

毕业要求 课程名称	1				2			3			4			5		6		7		8				9		10			11		12			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	8.4	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2		
机械工程测试技术		M			M																													
机械制造技术基础 A					H	H				M																				M				
控制工程基础(双语)				M		M									M																L			
机电传动与控制 B					M											M																		
机械电子工程专业导论																		H					M				M				H	M		
机电一体化系统设计							M	M																										
可编程控制器 A			H												H																			
电子工艺实训														L										M										
机电传动与控制课程设计							M		H															M		M								
测控系统课程设计							M		H															M		M								
机电系统创新实验									M		H								M					H										
生产实习																	H		H											M	M			
毕业设计(论文)							H			H							H	H								H	H			H		H		
科技创新实践活动																																H		
信息检索							M																											
机器人技术			H																									M						
工业机器人应用基础			H											H																				