

机械大类培养方案

一、大类所包含的专业

机械设计制造及其自动化

测控技术与仪器

建筑环境与能源应用工程

能源与动力工程

工业工程

二、大类阶段课程设置

学期	课程名称	课程性质	学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
大类培养阶段	高等数学 I	必修	5		1	数学
	线性代数 B	必修	3		1	数学
	英语 I	必修	3		1	外语
	机械工程制图 I	必修	2		1	机械
	工程化学 B	必修	2	0.5	1	生命
	工程概论	必修	2	1	1	机械
	中国近现代史纲要	必修	2		1	马院
	体育 I	必修	1		1	体育部
	军事理论	必修	2	1	1	武装部
	新生研讨课	必修	2		1	机械
	高等数学 II	必修	5		2	数学
	概率论与数理统计 B	必修	3		2	数学
	大学物理 AI	必修	4		2	物理
	大学物理实验 AI	必修	1	1	2	物理
	机械工程制图 II	必修	3	1	2	机械
	英语 II	必修	3		2	外语
	计算机程序设计基础 A	必修	3	1	2	信息
	体育 II	必修	1		2	体育部
	军事技能训练	必修	1	1	短 1	武装部
	工程训练 A	必修	2	2	2	工程训练中心
思想道德修养与法律基础	必修	3	1	2	马院	

工业工程专业培养方案

一、专业培养目标

本专业培养适应国家建设和经济发展需要，德、智、体全面发展的，既具备扎实的机械工程技术基础，又掌握现代管理科学与系统科学的理论和方法，具有良好的科学文化素质、知识更新能力、创新思维能力，能够综合运用自然科学、机械工程与现代管理科学的方法与技术，对生产与服务系统进行规划、设计、控制、评价、决策、持续改善与创新，既懂技术又懂管理，能在生产和服务领域从事技术和管理的**应用研究型复合人才**。

二、专业毕业要求

1. 掌握必要的数学、自然科学知识，具备知识应用和推理能力，为理解和抽象描述生产过程问题奠定基础。
2. 掌握必要工业工程基础和专业领域知识，掌握机械的一般原理和分析工程问题的方法，并能将其用于解决复杂工程问题。
3. 能够综合应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。
4. 能够设计针对复杂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。
5. 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，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。
6. 能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
7. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂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。
8. 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并能在工程实践中尽可能减少负面影响。
9. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
10. 具有良好的团队和合作意识，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。
11. 能够就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。

12. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

13. 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。

三、学制与学位

学制：4年

学位：工学学士

四、主干学科与专业核心课程

1、主干学科：管理科学与工程、机械工程

2、主干课程：高等数学、外语、大学物理、工程力学、机械制图、机械设计基础、控制工程基础、液压传动与控制、电工技术与电子技术、制造技术、运筹学、系统工程、管理学原理、工业工程基础、微观经济学、工程经济学、人因学、工效学与作业设计、计算机程序设计基础、财务与成本管理。

3、专业核心课程：

运筹学、系统工程、管理学原理、工程经济学、人因学、工效学与作业设计、财务与成本管理、质量管理与可靠性、生产规划与控制、先进制造系统、物流分析与设施规划、供应链管理。

五、毕业学分基本要求

课程体系		学分要求					
		必修		限选		小计	合计
		理论	实践	理论	实践		
通识与公共 基础课程	思想政治类	10	4			14	41 学分
	军事类	1	2			3	
	通识教育类			8+2 (a)		10	
	外语类	6 ^(b)		4		10	
	体育类		4			4	
学科大类与 专业基础课	计算机类	5	3			8	96 学分
	数学类	18				18	

程	物理化学类	9.5	2.5			12	
	学科基础课	22	2			24	
	专业基础课	25	9			34	
专业(专业方向)课程	专业 (专业方向)课程	19	3			22	27 学分
	专业实验、实践(单独设课)		3			3	
	创新创业				2	2	
毕业设计(论文)			12			12	12 学分
必修环节	新生入学教育					0	0 学分
	形势与政策					0	
	第二课堂					0	

注释：a.新生研讨课属通识教育模块，设置在第一学年，学院提供多门课程组成限选组供选择，学生第一学年完成 2 学分。

b.外语类课程为 3+3 学分，4+4 学时

六、课程设置细化表

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期	开课学院
通识与公共基础课程模块 共 41 学分， 必修 27 学分， 限选 14 学分， 其中通识教育 8 学分 未列出	思想道德修养与法律基础	必修	3	1	2	马院
	中国近现代史纲要	必修	2		1	马院
	马克思主义基本原理	必修	3	1	4	马院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	必修	3	1	5	马院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	必修	3	1	6	马院
	英语 I	必修	3		1	外语
	英语 II	必修	3		2	外语
	英语限选 I	限选	2		3	外语

英语限选 II		限选	2		4	外语
军事理论		必修	2	1	1	武装部
军事技能训练		必修	1	1	短 1	武装部
体育 I		必修	1		1	体育部
体育 II		必修	1		2	体育部
体育 III		必修	1		3	体育部
体育 IV		必修	1		4	体育部
新生研讨课	机械时代	限选一门	2		1	机械
	制造技术与现代科技		2		1	机械
	信息化时代的自动化		2		1	机械
	机电液一体化技术导论		2		1	机械
	现代起重与工程机械技术		2		1	机械
	精益生产与 modern 企业管理		2		1	机械
	能源与动力工程导论		2		1	机械
	建筑环境与能源应用		2		1	机械
通识类限选课具体课程设置和要求						
按照“西南交通大学通识教育课程设置方案”执行						
学科大类与专业基础课程模块 共 96 学分，必修 96 学分，限选 0 学分	高等数学 I	必修	5		1	数学
	高等数学 II	必修	5		2	数学
	线性代数 B	必修	3		1	数学
	概率论与数理统计 B	必修	3		2	数学
	数学建模 B	必修	2		3	数学
	大学物理 AI	必修	4		2	物理
	大学物理 AII	必修	4		3	物理
	大学物理实验 AI	必修	1	1	2	物理
	大学物理实验 AII	必修	1	1	3	物理
工程化学 B	必修	2	0.5	1	生命	

	计算机程序设计基础 A	必修	3	1	2	信息	
	工程概论	必修	2	1	1	机械	
	机械工程制图 I	必修	2		1	机械	
	机械工程制图 II	必修	3	1	2	机械	
	工程材料	必修	2		3	材料	
	电工技术 B	必修	3	1	3	电气	
	电子技术 B	必修	3	1	4	电气	
	工程力学 C	必修	4		3	力学	
	工业工程基础	必修	3		3	机械	
	管理信息系统 B	必修	3		3	经管	
	运筹学	必修	4		4	经管	
	管理学原理	必修	3		4	经管	
	机械设计基础 B	必修	4		5	机械	
	控制工程基础 B	必修	2	1	5	机械	
	系统工程	必修	2		5	机械	
	微观经济学	必修	3		5	经管	
	物流分析与设施规划	必修	3		5	机械	
	生产规划与控制	必修	3		5	机械	
	制造技术 B	必修	3		6	机械	
	财务与成本管理	必修	3		6	经管	
	企业资源计划 (ERP)	必修	2		6	交运	
	工程训练 A	必修	2	2	2	工程训练中心	
	电工实验与电子工艺实习	必修	0.5	0.5	短 2	电气	
	机械工程制图综合实践	必修	1.5	1.5	4	机械	
	综合课程设计	必修	2	2	短 3	机械	
专业 (专业方向) 课程模块 共 27 学分	供应链管理	必修	3	1	6	机械	
		工程经济学	必修	2		6	机械
		工效学与作业设计	必修	3	1	6	机械
		人因学	必修	3		6	机械
		系统建模与仿真	必修	3	1	7	机械
		项目管理	必修	2		7	机械
		质量管理与可靠性	必修	3		7	机械
		先进制造系统	必修	3		7	机械
	专业实验、实践 (暑期实习等)	专业认识实习	必修	1	1	短 3	机械
		专业课程设计	必修	2	2	7	机械
课外创新实践		必修	2	2		机械	
毕业设计 (论	毕业设计 (论文)		必修	12	12	8	机械

文) 共 12 学分						
---------------	--	--	--	--	--	--

【注】课外创新实践与学术讲座 2 学分由学生按照《西南交通大学创新实践学分认定与管理办法》规定修习并取得；

必修环节课程设置

课程名称	课程性质	学分	说明
新生入学教育	必修	0	新生入学教育由根据学生处《西南交通大学新生入学教育管理办法》相关规定执行
形势与政策	必修	0	
第二课堂	必修	0	第二课堂由团委《第二课堂管理办法》相关规定执行