

# 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	政治
	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
	工程训练基础 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	政治学院

# 建筑环境与能源应用工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

培养德、智、体、美全面发展，知识、能力、素质协调，具备良好职业道德、社会责任、国际视野和创新意识，掌握扎实的从事建筑环境与能源应用工程专业技术工作所需的基础理论知识及专业技术能力，在设计研究、工程建设、设备制造、营运等企事业单位从事采暖、通风、空调、净化、冷热源、供热、燃气等方面的规划设计、研发制造、施工安装、运行管理及系统保障等技术或管理岗位工作的复合型高级工程技术人才。

## 二、专业毕业要求

本专业培养的毕业生应达到以下知识、能力与素质要求：

### 1. 政治思想

具有强烈的社会责任感、科学的世界观、正确的人生观，求真务实的科学态度，踏实肯干的工作作风，高尚的职业道德以及较高的人文科学素养。

具有可持续发展的理念，以及工程质量与安全意识。

### 2. 知识结构

具有基本的人文社会科学知识，熟悉哲学、政治学、经济学、社会学、法学等方面的基础知识，了解文学、艺术等方面的基础知识，掌握一门外语。

具有扎实的数学、物理、化学的自然科学基础，了解现代物理、信息科学、环境科学的基础知识，了解当代科学技术发展的主要方面和应用前景。

掌握理论力学、材料力学、电工及电子学、教学设计基础及自动控制等有关工程技术基础的基本知识和分析方法。

掌握建筑环境学、流体力学、工程热力学、传热学、热质交换原理与设备及流体输配管网等专业基础知识；系统掌握建筑环境与能源应用领域的专业理论知识、设计方法和基本技能；了解本专业领域的现状和发展趋势。

熟悉本专业施工安装、调试与试验的基本方法，熟悉工程经济、项目管理的基本原理与方法。

了解与本专业有关的法规、规范和标准。

### 3. 能力结构

(1) 具有应用语言（包括外语）、文字、图表、计算机和网络技术进行工程表达和交流的能力。

(2) 具有综合应用各种手段查询资料、获取信息的能力，以及拓展知识领域、继续学习的能力。

(3) 具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。

(4) 具有综合运用所学专业知识与技能，提出工程应用的技术方案、进行工程设计以及解决本专业一般工程问题的能力。

(5) 具有使用常规测试仪器仪表的基本能力。

(6) 具有参与施工、调试、运行和维护管理的能力；具有进行产品开发、设计、技术改造的初步能力。

(7) 具有应对本专业领域的危机与突发事件的初步能力。

#### 4. 身体素质

具有健全的心理和健康的体魄，掌握保持身体健康的体育锻炼方法，能够胜任并履行建设祖国的神圣义务，能够胜任建筑环境与能源应用工程专业的工作。

### 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

主干学科：土木工程

专业核心课程：理论力学、材料力学、工程热力学、传热学、流体力学、机械设计基础、电工与电子学、建筑环境学、流体输配管网、热质交换理论与设备、自动控制原理。

## 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
	军事类	1	2			3	
	通识教育类			8+2 <sup>(a)</sup>		10	
	外语类	6 <sup>(b)</sup>		4		10	
	体育类		4			4	
学科大类与 专业基础课 程	计算机类	4	3			7	91
	数学类	18				18	
	物理化学类	9.5	2.5			12	
	学科基础课	24.5	7.5			32	
	专业基础课	22	0			22	
专业(专业方 向)课程	专业(专业方 向)课程	27				27	32
	专业实验、实践 (单独设课)		5			5	
	创新创业				2	2	
毕业设计 (论文)			12			12	12
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	课程代码	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	政治学院	
		中国近现代史纲要	必修	2		1	政治学院	
		马克思主义基本原理	必修	3	1	4	政治学院	
		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	政治学院	
		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	政治学院	
		英语 I	必修	3		1	外语	
		英语 II	必修	3		2	外语	
		通用学术英语	限选 4 学分	2		3、4	外语	
		高级英语 B		2			外语	
		职场英语		2			外语	
		交际与文化视听说		2			外语	
		思辨与学术视听说		2			外语	
		实用英语写作		2			外语	
		英美文学经典选读		2			外语	
		英语 III (限未通过英语四级学生)		2			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
		精益生产与现代企业管理		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 91 学分,必修 91 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
		数值计算 C	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	必	3	1	2	信息

		A	修				
		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
		计算机绘图	必修	2	0.5	3	机械
		电工技术 A	必修	4	1	3	电气
		电子技术 A	必修	4	1	4	电气
		理论力学 B	必修	4		3	力学
		材料力学 C	必修	3		4	力学
		流体力学 A	必修	4		4	机械
		工程热力学 A	必修	4		3	机械
		传热学 A	必修	4		4	机械
		机械设计基础 B	必修	4		4	机械
		机械课程设计	必修	1	1	短 2	机械
		工程训练基础 A	必修	2	2	2	工程训练中心
		单片机原理与应用	必修	2	1	5	机械
		自动控制原理	必修	3		5	机械
		建筑概论	必修	2		5	建筑
		建筑环境学	必修	2		5	机械
		热质交换理论与设备	必修	3		5	机械
		流体输配管网	必修	3		5	机械
专业课程模块 共 32 学分， 必修 21 学 分，限选 11 学分	专业 必修课	制冷技术	必修	3		6	机械
		供热工程	必修	2		6	机械
		通风工程	必修	2		6	机械
		空气调节	必修	3		6	机械
		锅炉与锅炉房设备	必修	2		6	机械
		建筑环境测试技术	必修	2		6	机械

		建筑设备自动化	必修	2		7	机械
专业 限选 课程		建筑给排水	限选	2		7	机械
		燃气应用	限选	2		7	机械
		工程项目管理	限选	2		7	机械
		城市能源系统	限选	2		7	机械
		空气洁净技术	限选	1		7	机械
		建筑电气	限选	1		7	机械
		建筑节能技术	限选	1		7	机械
		暖通空调应用	限选	1		7	机械
		工程设计方法	限选	1		7	机械
		暖通空调综合实验	限选	1	1	7	机械
	专业 实 验、 实践		专业认识实习	必修	1	1	短 2
		生产实习与综合课程设计	必修	2	2	短 3	机械
		课外创新实践	必修	2	2		机械
毕业设计（论文） 共 12 学分		毕业设计（论文）	必修	12	12		机械

【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