

应用物理学专业培养方案

一、专业培养目标

培养具有扎实的物理学基础和相关应用领域的专门知识，具有较强实践能力和创新意识，能在应用物理学、交叉学科以及相关科学技术领域从事研究、教学、新技术开发与应用以及管理工作的人才；部分毕业生适合在相关学科领域进一步深造。

培养的本科人才应具有良好的数学基础，掌握物理学的基本知识与原理、基本实验技能与技术；受到科学思维和物理学研究方法的训练，具有科学精神、科学素养、科学作风和创新意识；具备一定的独立获取知识的能力、动手能力、实践能力和技术开发能力。

二、专业毕业要求

通过四年的系统学习和培训，毕业生应该获得以下几个方面的知识和能力：

- 1、掌握坚实的物理学基础理论、较广泛的应用物理知识、基本实验方法和技能；具备运用物理学中某一专门方向的知识 and 技能进行技术开发、应用研究、教学和相应管理工作的能力；
- 2、掌握系统的数学、计算机等方面的基本原理、基本知识；具有较强的外语和计算机应用能力；
- 3、了解应用物理的理论前沿、应用前景和最新发展动态以及相关高新技术产业的发展状况；
- 4、了解我国科学技术、知识产权等方面的方针、政策和法规；
- 5、掌握文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；具有一定的实验设计能力、整理分析实验结果和撰写论文的能力；
- 6、具有较好的人文、艺术和社会科学基础知识；
- 7、具有较强的创新意识、实践能力和自学能力。

三、学制与学位

学制：4年

学位：理学学士

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：物理学

专业核心课程：数学物理方法、电磁学、光学、电动力学、量子力学、固体物理学、材料物理、材料结构分析基础等。

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 程	计算机类					6	85 学分
	数学类					15	
	物理类						
	学科基础课					31	
	专业基础课					33	
专业(专业方 向)课程	专业(专业方 向)课程					20	30+2 学分
	专业实验、实践 (单独设课)					10	
	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	
合计							170

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		思想道德修养与法律基础	必修	3	1	参见开设要求	政治学院
		中国近现代史纲要	必修	2		参见开设要求	政治学院
		马克思主义基本原理	必修	3	1	参见开设要求	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
		军事理论	必修	2	1	1	武装部
		军事技能训练	必修	1		短 1	武装部
		体育	必修	4	4	1-4	体育部
	0872011	英语 I	必修	3		1	外语
	0872012	英语 II	必修	3		2	外语
	0872008	通用学术英语	限	2		3、4	外语

	0871111	高级英语 B	选 两 门 共 4 学 分	2			外语
	0871112	职场英语		2			外语
	0872024	交际与文化视听说		2			外语
	0872025	思辨与学术视听说		2			外语
	0872001	实用英语写作		2			外语
	0872026	英美文学经典选读		2			外语
	0871173	英语III* (限未通过英语四级学生)		2			外语
新 生 研 讨 课		应用物理学新生研讨课	限 选	2		1 或 2	物理
						
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 85 学分, 必修 85 学分, 限选 0 学分		大学计算机基础 A	必修	3	1.5	1	信息学院
		计算机程序设计基础 A	必修	3		2	信息学院
		高等数学 AI	必修	6		1	数学学院
		高等数学 AII	必修	6		2	数学学院
		线性代数 B	必修	3		1	数学学院
		机械制图基础	必修	2		1	机械学院
		数学物理方法	必修	4		3	物理学院
		计算物理基础	必修	3		3	物理学院
		力学	必修	3		2	物理学院
		热学	必修	3		2	物理学院

	电磁学	必修	4		3	物理学院
	光学	必修	3		3	物理学院
	普通物理实验 I	必修	1	1	2	物理学院
	原子物理学	必修	3		3	物理学院
	普通物理实验 II	必修	1	1	3	物理学院
	电路分析	必修	3		2	电气学院
	模拟电子技术	必修	4	1	4	信息学院
	模拟电子技术实验	必修	1	1	4	信息学院
	数字电子技术	必修	4	1	5	信息学院
	数字电子技术实验	必修	1	1	5	信息学院
	理论力学	必修	4		4	物理学院
	热力学统计物理	必修	4		4	物理学院
	电动力学	必修	4		5	物理学院
	量子力学 A	必修	4		5	物理学院
	近代物理实验 I	必修	1	1	4	物理学院
	近代物理实验 II	必修	1	1	5	物理学院
	固体物理	必修	3		6	物理学院
	专业外语	必修	3		4	物理学院

专业(专业方向)课程模块共30学分,必修30学分,限选0学分	专业(专业方向)	材料物理	必修	3		6	物理学院
		集成光电子学	必修	3		6	物理学院
		电子测量基础	必修	3		6	物理学院
		材料结构分析基础	必修	3		4	物理学院
		传感器技术B	必修	3		6	物理学院
		应用物理学前沿专题	必修	2		5	物理学院
		压缩科学与技术导论	必修	3		7	物理学院
	专业实验、实践(暑期实习等)	应用软件实习	必修	1.5	1.5	短1	物理学院
		社会实践	必修	1	1	短1	物理学院
		工程训练基础D	必修	1	1	3	工业中心
		电子工艺实习	必修	1.5	1.5	短3	物理学院
		应用物理专业实验	必修	1	1	6	物理学院
		科研见习	必修	1	1	6	物理学院
		科研(工程)实践I	必修	1	1	6	物理学院
科研(工程)实践II		必修	1	1	7	物理学院	
	毕业实习	必修	1	1	8	校外实习基地	
毕业设计(论文)共12学分		必修	12		8	物理学院	

【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