

# 安全工程（交通运输安全与信息工程）

## 专业培养方案

### 一、专业培养目标及培养要求

#### 1、培养目标

培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展，创新精神和实践能力突出，基础厚、素质高、能力强、后劲足的交通运输安全规划、设计与管理的高级专门技术人才。

#### 2、培养要求

（1）知识结构要求：涵盖工具性知识、人文及管理知识、自然科学知识、专业技术基础知识和专业知识。

- 具备政治、语言、文学等人文社科基础知识；
- 具备数学、物理等自然科学以及经济管理知识；
- 交通运输安全领域中安全管理、安全技术的基础知识，系统理论、经济和法规基础知识，具备一定的理论基础。
- 了解交通运输安全学科前沿发展现状和趋势，掌握其基本思维与研究方法；
- 掌握交通运输设备与运用原理、交通运输安全管理理论、交通运输安全规划与安全设计理论，掌握运输事故发生的社会学和自然科学机理和规律，掌握运输事故的统计规律，掌握运输事故预防和事故后损失控制的基本工程技术手段和基本管理手段，具备扎实的专业基础。

（2）能力结构要求：具备获取知识的能力、应用知识的能力、实践动手能力、创新能力和组织协调能力。

- 具有信息检索、阅读及撰写科技论文与技术报告的能力；
- 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力；
- 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力及在团队中发挥作用的能力；
- 具备交通运输技术和设备的运用、操作能力，以及设计和实施工程实验能力，能够对实验结果进行分析；
- 掌握基本的创新方法，具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑各种制约因素；

- 对终身学习有正确认识，具备不断学习和适应发展的能力；
  - 具备一定的创业和择业能力。
- (3) 素质结构要求：具备思想道德素质、文化素质、专业素质和身心素质。
- 具备人文社会科学素养、社会责任感和安全工程师职业道德；
  - 具备求实创新态度和意识，以及严谨科学素养；
  - 了解本专业相关的方针、政策、法律法规，正确认识交通运输安全学科及其技术对客观世界及社会的影响；
  - 具备工程实践观、效益意识及安全管理的基本认识；
  - 具备良好的身体素质和心理素质，身心健康；
  - 具备良好的安全意识和一定的管理技能。

## 二、专业人才培养标准

### 1、具备工程技术知识及相关技能

#### 1.1 具备从事安全工程工作所需的工程科学技术知识以及一定的人文和社会科学知识

1.1.1 工程科学：以数学和相关自然科学为基础，一般应包括高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、工程化学、运筹学等。

1.1.2 安全工程技术：包括工程力学、电路与电子技术、计算机程序设计、交通运输安全技术等，侧重于熟悉交通运输安全中涉及到的技术应用。

1.1.3 工程制图：掌握工程制图标准。

1.1.4 人文和社会科学：具备基本的工程经济、管理、社会学、情报交流、法律、环境等人文与社会学的知识。熟练掌握一门外语，可运用其进行技术的沟通和交流。

#### 1.2 掌握安全工程基本理论知识及具备解决安全技术问题的初步技能

1.2.1 初步了解工程领域的相关技术问题。

1.2.2 掌握有关交通运输系统基本原理和方法，熟悉系统运作特点和规律。

1.2.3 掌握交通运输安全领域中安全管理、安全技术的基础知识，具备宽厚的理论基础。

1.2.4 交通运输设备与运用原理、交通运输安全管理理论、交通运输安全规划与安全设计理论，掌握运输事故的统计规律，掌握运输事故预防和事故后损失控制的基本工程技术手段和基本管理手段，具备扎实的专业基础。

## **2、具备解决交通运输安全实际问题的能力**

2.1 熟悉交通运输系统安全状况的调研方法，具备进行安全规划设计、技术运用和运营管理组织的能力。

2.2 在参与工程解决方案的设计、开发过程中，具备安全影响因素分析能力，以及评估和选择达到工程安全标准所需的技术、工艺和方法，确定解决方案的能力。

2.3 具备参与交通运输系统安全规划、设计与运营管理方案改进建议的提出，并主动从结果反馈中学习和积累知识与技能的能力。

2.4 具备参与制定实施交通安全管理方案，以及完成设计任务并参与相关评价的能力。

2.5 具备较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力。

## **3、具备有效沟通与交流的能力**

3.1 能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达。

3.2 具备较强的人际交往能力，能够控制自我并了解、理解他人需求和意愿。

3.3 具备较强的适应能力，自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境。

3.4 具备收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力。

3.5 具备团队合作精神，并具备一定的协调、管理、竞争与合作的初步能力。

## **4、具备良好的职业道德**

4.1 具有遵守职业道德规范和所属职业体系的职业行为准则的意识。

4.2 具有良好的质量、安全、服务和环保意识，并积极承担有关健康、安全、福利等事务的责任。

4.3 为保持和增强其职业素养，具备不断反省、学习、积累知识和提高技能意识和能力。

## **三、学制与学位**

学制：四年

学位：工学学士

## 四、专业特色

### 1、专业行业特色——交通运输安全

本专业从安全的角度对交通运输系统进行科学研究，分析交通运输事故致因机理，寻求减少交通事故、增强交通运输系统可靠性的方法。

### 2、专业性质特色——工管交叉、软硬结合

本专业既有一般工科特性，又有管理学科特性，还有系统工程学科特性，表现出很强的交叉学科（或边缘学科）特色。

### 3、人才培养特色——复合型人才

本专业培养的人才是一种复合型人才，不仅掌握工程技术方面的专业知识、系统工程的思想，还具有管理才能。本专业还注重创造性思维及系统思维的训练和动手能力。

## 五、主干学科与专业核心课程

### 1. 主干学科：安全科学与工程

### 2. 专业核心课程：

（1）学科基础：高等数学、大学物理、外语、计算机程序设计基础、电路与电子技术基础、运筹学、安全学原理、载运工具与线路。

（2）专业基础：交通工程学、铁路运输组织、交通运输信号与控制、可靠性工程、安全人机工程、交通运输安全系统工程。

### （3）专业课程：

交通运输安全技术、交通运输安全管理、交通安全规划、交通事故调查与案例分析、事故救援与应急管理。

## 六、主要实践教学环节及基本要求

主要实践教学	基 本 要 求
军事技能训练	完成解放军条令条例教育与训练、轻武器射击、战术、军事地形学及综合训练
专业软件实习	掌握几种基本软件的操作和简单应用。

认识实习	了解铁路运输、道路交通运输系统概况及设备、运营、安全管理情况
生产实习	熟悉铁路运输、道路交通运输生产组织各环节及作业流程的工作职责、工作过程等
课程设计和实验课程	综合运用所学知识完成给定的设计任务，培养创新意识
毕业实习及 毕业设计（论文）	根据各选题了解交通运输系统安全状况，收集相应资料，结合科研、工程、管理问题，完成指定设计或论文

## 七、毕业学分基本要求

课程体系		学分要求	
通识与公共基础课程	思想政治类	14	49
	军事类	3	
	通识教育类	16	
	外语类	12	
	体育类	4	
学科与专业基础课程	计算机类	9	85
	数学类	17+2	
	物理类	10	
	学科基础课	26	
	专业基础课	21	
专业课程	专业课	20+6	32
	专业实验、实践	2	
	计算机强化实习	0.5	
	认识实习	1.5	
	生产实习	2	
毕业设计（论文）	毕业实习	2	16
	毕业设计	14	
课外创新实践		2	2
<b>合计</b>		<b>184</b>	

## 八、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49学分,必修31学分,限选18学分	思想政治类	思想道德修养与法律基础	必修	3		1 学期	政治	
		中国近现代史纲要	必修	2		2 学期	政治	
		马克思主义基本原理	必修	3	1	3 学期	政治	
		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	4 学期	政治	
		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	5 学期	政治	
	外语类	英语 I	必修	4		1 学期	外语	
		英语 II	必修	4		2 学期		
		通用学术英语	必修	2		3 学期		
		高级英语 B	限选 2 学分	必修	2			4 学期
		职场英语		必修	2			4 学期
		英语口语-交际与文化		必修	2			4 学期
	英语口语-思辨与学术	必修		2		4 学期		
	体育类	体育 I	必修	1		1 学期	体育	
		体育 II	必修	1		2 学期		
		体育 III	必修	1		3 学期		
		体育 IV	必修	1		4 学期		
	军事类	军事理论	必修	2	1	1 学期	武装部	
		军事技能训练	必修	1	1	短 1	武装部	
	通识教育类	通识教育类课程要求修读 16 学分,具体修读规定详见相应年级《西南交通大学通识教育选修手册》						
	学科与专业基础课程模块 共 85 学分,必修 83 学分,限选 2 学分	数学类	高等数学 BI	必修	5		1 学期	数学
高等数学 BII			必修	5		2 学期	数学	
线性代数 A			必修	4		1 学期	数学	
概率与数理统计 B			必修	3		3 学期	数学	
随机过程 C			限修 2 学分	必修	2		3 学期	数学
数学建模				必修	2		3 学期	数学
计算机类	大学计算机基础 A	必修	3	1.5	1 学期	软件		
	计算机程序设计基础 A	必修	3	1	2 学期	软件		
	数据库管理系统	必修	3	1	5 学期	交运		
物理类	大学物理 I	必修	4		2 学期	物理		

		大学物理 II	必修	4		3 学期	物理		
		大学物理实验 I	必修	1	1	2 学期	物理		
		大学物理实验 II	必修	1	1	3 学期	物理		
	学科基础课	画法几何及工程制图	必修	3		3 学期	土木		
		工程力学 C	必修	3		3 学期	力学		
		工程化学 B	必修	2	0.5	1 学期	生命		
		电路与电子技术基础	必修	3		3 学期	电气		
		运筹学☆☆	必修	4		4 学期	交运		
		运筹学实验	必修	1	1	4 学期	交运		
		安全学原理	必修	2		4 学期	交运		
		物流学	必修	2		6 学期	交运		
		载运工具与线路 I	必修	3	0.5	4 学期	交运		
		载运工具与线路 II	必修	3	0.5	5 学期	交运		
		运输组织学	必修	3		6 学期	交运		
		交通工程学基础	必修	2		4 学期	交运		
		交通运输信号与控制	必修	3		5 学期	交运		
		安全人机工程	必修	2		5 学期	交运		
		可靠性工程	必修	2		4 学期	交运		
		交通运输系统安全工程	必修	3		5 学期	交运		
		安全心理学	必修	2		4 学期	交运		
		交通运输安全法规	必修	2		6 学期	交运		
		灾害学基础	必修	2		6 学期	交运		
专业课程模块 共 32 学分, 必修 26 学分,限 选 6 学分		专业课	交通运输安全技术 I	必修	3	0.5	6 学期	交运	
	交通运输安全管理		必修	2		6 学期	交运		
	交通安全规划		必修	2		5 学期	交运		
	交通运输事故调查与案例分析		必修	2	0.5	6 学期	交运		
	交通运输安全工程专业英语		必修	2		7 学期	交运		
	课程综合设计		必修	3	3	7 学期	交运		
	交通运输安全技术 II		必修	2		7 学期	交运		
	事故救援与应急管理		必修	2		7 学期	交运		
	交通运输职业健康与劳动保护		必修	2		7 学期	交运		
	综合运输概论		限 修 6 学 分	必修	2		6 学期		
	轨道交通运输安全			必修	2		7 学期	交运	
	道路交通运输安全			必修	2		7 学期	交运	
	消防安全工程			必修	2		7 学期	交运	
	铁路规章			必修	2		7 学期	交运	
	交通运输环境工程			必修	2		7 学期	交运	
	专业实践			安全人机工程实验	必修	1	1	5 学期	交运
				安全心理学实验	必修	1	1	4 学期	交运

		计算机强化实习	必修	0.5	0.5	短 1	交运
		认识实习	必修	1.5	1.5	短 2	交运
		生产实习	必修	2	2	短 3	交运
课外创新实践			必修	2	2	8 学期	交运
毕业实习与毕业设计 ( 论文 )			必修	16		8 学期	交运

注释：1. 课外创新实践 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。

2. 为强化《军事理论》课程与实践相结合的效果，将理论教学的 1 学分（16 学时）集中在第一个短学期的军训环节中进行授课。

3. 形势与政策课程开课学期为 1-7 学期，每学期 16 学时。

4. 学生进校参加学校统一组织的大学英语分级测试，测试结果分为英语普通班和英语快班。英语普通班的学生参照培养方案中的课程设置修读英语课程，英语快班的学生参照如下课程设置方案修读英语课程。

课程代码	课程名称	课程性质	学分	课内实践教学学分	开课学期	开课学院
	英语 II	必修	4		1 学期	外语
	高级英语 A	必修	4		2 学期	外语
	通用学术英语	必修	2		3 学期	外语
	职场英语	限选 2 学分	2		4 学期	外语
	英语口语-交际与文化		2		4 学期	外语
	英语口语-思辨与学术		2		4 学期	外语

5. 学生进校参加学校统一组织的计算机基础分级测试，测试结果分为普通和提高。普通类的学生参照培养方案中的课程设置正常修读《大学计算机基础》课程，提高类的学生从如下课程列表中选择修读 3 学分的课程替代《大学计算机基础》。

课程代码	课程名称	课程性质	学分	课内实践教学学分	开课学期	开课学院
	网站开发技术	必修	1.5	0.5	1 学期	信息
	多媒体技术	必修	1.5	0.5	1 学期	
	网络技术	必修	1.5	0.5	1 学期	
	信息安全技术	必修	1.5	0.5	1 学期	
	计算机网络技术及应用	必修	3		2 学期	
	软件工程导论	必修	3		2 学期	
	数据库基础及应用 B	必修	3		2 学期	
	多媒体技术及应用	必修	3		2 学期	









## 十、文化素质、创新意识和创业能力的培养

- 1、人文、社科、经管类任选课学分不低于理论教学学分的 10%左右。
- 2、课外开展丰富多彩的文化艺术体育活动，如：演讲、文艺晚会、书法比赛、体育比赛、诗歌会、写作比赛、装饰装潢比赛等。
- 3、利用学生社团组织读书活动。
- 4、在导师指导下撰写读书报告、调查报告、学术论文及各类作品。
- 5、改变专业课及专业基础课呆板、单调的课堂教学方式，调动学生参与思考及研究，采用启发式、自学式、研讨式、研究式、调研式学习方法。
- 6、改变考试方法，在一些课程中采用面试等形式。
- 7、更新教学内容，系统介绍各种理论与方法，包括学术争议。
- 8、安排课外学术讲座。
- 9、一部分优秀本科生参与科研项目，组织参加数学建模、计算机编程等竞赛；组织课外科技创新活动。
- 10、结合实习组织社会实践。