

# 2015 级计算机大类培养方案

## 一、大类所包含的专业

计算机科学与技术、软件工程

## 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	思想道德修养与法律基础	必修	3	1	1	政治	
	中国近现代史纲要	必修	2		2	政治	
	英语 I	必修	3		1	外语	
	英语 II	必修	3		2	外语	
	军事理论	必修	2	1	1	武装	
	军事技能训练	必修	1	1	短 1	武装	
	软件设计实习	必修	2	2	短 1	信息	
	体育 I	必修	1		1	体育	
	体育 II	必修	1		2	体育	
	计算机学科前沿导论(新生研讨课)	限选		2		1	信息
	软件学科前沿导论(新生研讨课)						
	高等数学 BI	必修	5		1	数学	
	线性代数 B	必修	3		1	数学	
	高等数学 BII	必修	5		2	数学	
	离散数学	必修	4		2	信息	
	大学物理 BI	必修	3		2	物理	
	大学物理实验 AI	必修	1	1	2	物理	
	高级语言程序设计 ※	必修	3		1	信息	
	高级语言程序设计实验 ※	必修	2	2	1	信息	
	程序语言综合课程设计	必修	1	1	2	信息	
面向对象程序设计 ※*	必修	2		2	信息		
面向对象程序设计实验 ※*	必修	1	1	2	信息		

# 2015 级软件工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展的实用型、工程型高级软件开发技术人才和软件项目管理人才。通过大学四年的学习，学生具备扎实的数理基础、计算机科学基础、软件工程基本理论和基本知识，具有良好的英语运用能力，受到软件工程的基本训练，具备很强的软件开发能力和良好的软件工程素质，以及较强的创新和创业意识、较强的竞争精神和团队协作精神。毕业后，可在计算机、软件及相关学科领域从事计算机软件教学、科学研究、软件开发与项目管理等工作，并有在工作中继续学习、不断更新知识的能力。毕业后经过 5

年左右的实践锻炼，能够具备较高的职业素养和社会责任感；具有良好的沟通交流、组织协调和团队合作能力；胜任工作岗位要求，具有独立承担本专业或相关领域技术开发和管理工作的能力；预期发展为高级工程技术人员，成为本领域的专业技术骨干或管理骨干。

## 二、专业毕业要求

本专业毕业生应具备数学、自然科学及工程基础知识，较好地掌握软件工程的基本理论、基本技能与方法，针对软件工程及相关领域中的复杂工程问题具有问题分析、研究、设计/开发解决方案的设计、以及项目管理的能力，并且能够理解和评价复杂工程问题对环境和社会的影响。此外，毕业生还应具有终身学习的意识和能力、良好的沟通能力和团队合作意识和精神。

### 毕业要求

具体地说，对于本专业的学生，毕业要求包括如下 12 项基本要求：

- (1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识用于解决复杂工程问题；
- (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、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论；
- (3) 设计/开发解决方案：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软件系统，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序的结论；
- (5) 使用现代工具：能够针对复杂问题，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；
- (6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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；
- (7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对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) 职业规范：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；
- (9) 个人和团队：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；
- (10) 沟通：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 design 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：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；

(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。

### 毕业要求对培养目标的支撑

软件工程专业培养计划由毕业时和毕业 5 年后两个阶段的培养目标所组成，如下所示：

#### (1) 本科毕业时

目标 1 素质：具备基本的科学素养。

目标 2 知识：系统掌握计算机及软件工程基本理论、专业知识与方法。

目标 3 能力：拥有较好的实践动手、系统分析与开发能力，具有终身学习、不断更新知识的能力。

目标 4 求职：可从事计算机、软件及相关学科领域从事计算机软件教学、科学研究、软件开发与项目管理等工作。

#### (2) 毕业 5 年时

目标 5 素养：具备较高的职业素养和社会责任感。

目标 6 个人与团队：具有良好的沟通交流、组织协调和团队合作能力。

目标 7 职业规划：发展为高级工程技术人员，成为本领域的专业技术骨干或管理骨干。

上述 12 条毕业要求，支撑着专业培养目标的各个部分的实现，其支撑关系矩阵如下表所示。

毕业要求支撑培养目标的实现矩阵

毕业要求	培养目标						
	本科毕业时				毕业 5 年时		
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7
要求 1	√	√	√	√	√		√
要求 2	√	√	√	√	√		√
要求 3	√	√	√	√	√		√
要求 4	√	√	√	√	√		√
要求 5	√	√	√	√	√		√
要求 6	√	√	√	√	√		√
要求 7	√		√	√	√		√
要求 8				√	√		√
要求 9				√		√	√
要求 10				√		√	√
要求 11				√		√	√
要求 12	√		√	√			√

## 三、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

## 四、主干学科与专业核心课程

主干学科：计算机科学与技术、软件工程。

专业核心课程：高级语言程序设计、面向对象程序设计、离散数学、数据结构、计算机组成原理、数据库原理、软件工程、计算机网络、算法分析与设计、软件系统分析与设计、软件项目管理、软件质量保证与测试。

## 五、毕业学分基本要求

本专业毕业学分最低要求：165 学分，具体学分规定如下表。

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	<b>41 学分</b> (人文社科通识类 14+10+10=34 学分达到， 到达专业认证至少 15%的要求)
	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						<b>81 学分</b> (数学与自然科学 类共 28 学分，到达 专业认证至少 15% 的要求； 学科基础、专业基 础、专业课理论共 6+36+10+7=59 学分， 满足专业认证至少 30%的要求)
	数学类	20				20	
	物理类	6	2			8	
	学科基础课	6	4			10	
	专业基础课	36	7			43	
专业(专业方向)课程	专业(专业方向)课程	10	2	7	2	21	<b>29 学分</b> (工程实践实验与 毕业 设 计 共 4+7+2+2+6+2+14=37 学分，满足专业认证 至少 20%的要求)
	专业实验、实践(单独设课)		6			6	
	创新创业				2	2	
毕业设计(论文)			14			14	<b>14 学分</b> (满足专业认证至少 8%的要求)
必修环节	新生入学教育					0	<b>0 学分</b>
	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		思想道德修养与法律基础	必修	3	1	1	政治	
		英语 I	必修	3		1	外语	
		军事理论	必修	2	1	1	武装	
		体育 I	必修	1		1	体育	
	新生研讨课		计算机学科前沿导论	限选	2		1	信息
			软件学科前沿导论					
			军事技能训练	必修	1	1	短 1	武装
			中国近现代史纲要	必修	2		2	政治
			英语 II	必修	3		2	外语
			体育 II	必修	1		2	体育
			马克思主义基本原理	必修	3	1	3	政治
			体育 III	必修	1		3	体育
			通用学术英语	限选 两门 共 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
		体育 IV	必修	1		4	体育	
		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	
		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	
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（限选 8 学分）								
学科大类与专业基础课程模块 共 81 学分，必修 81 学分，限选 0 学分  (其中，理论 68，实践 13)	数学与自然科学: 28 学分		高等数学 BI	必修	5		1	数学
			线性代数 B	必修	3		1	数学
			高等数学 BII	必修	5		2	数学
			离散数学	必修	4		2	信息
			大学物理 BI	必修	3		2	物理
			大学物理实验 AI	必修	1	1	2	物理
			概率论与数理统计 B	必修	3		3	数学
			大学物理 BII	必修	3		3	物理
			大学物理实验 AII	必修	1	1	3	物理
	学科基础 10 学分		高级语言程序设计 ※	必修	3		1	信息
			高级语言程序设计实验 ※	必修	2	2	1	信息
		程序语言综合课程设计	必修	1	1	2	信息	

	(理论6,实践4)		数字电子技术 B	必修	3		3	信息	
			数字电子技术实验 B	必修	1	1	3	信息	
	专业基础课 40 学分	(理论33,实践7)		面向对象程序设计 ※*	必修	2		2	信息
				面向对象程序设计实验 *	必修	1	1	2	信息
				数据结构 *	必修	4		3	信息
				数据结构实验 ※*	必修	1	1	3	信息
				计算机组成原理 ※	必修	3		4	信息
				算法分析与设计 *	必修	2		4	信息
				软件工程	必修	3		4	信息
				操作系统 *	必修	3		4	信息
				操作系统实验 *	必修	1	1	4	信息
				计算机组成实验	必修	1	1	5	信息
				数据库原理 ※	必修	3		5	信息
				数据库原理实验*	必修	1	1	5	信息
				软件系统分析与设计 ※	必修	3		5	信息
				Java 程序设计	必修	2		5	信息
				Java 程序设计实验	必修	1	1	5	信息
				Linux 内核分析	必修	2		5	信息
				编译原理	必修	3		6	信息
				计算机网络 *	必修	3		6	信息
	计算机网络工程实验 *	必修	1	1	6	信息			
专业(专业方向)课程模块 共 32 学分 (理论 17, 实践 12), 必修 12 学 分, 限选 12 学分	专业必修 课 12 学分 (理论 10, 实 践 2)		新技术讲座	必修	1		5	信息	
			软件项目管理 **※	必修	2		5	信息	
			软件质量保证与测试 ※	必修	2		6	信息	
			人机交互技术	必修	2		6	信息	
			人机交互技术实验	必修	1	1	6	信息	
			计算机图形学	必修	3		6	信息	
	专业选修 课 21 学 分(理 论 18, 实践 3), 限 选 12 学分 (实践 至少 2 学分),			计算机图形学实验	必修	1	1	6	信息
				J2EE 体系结构及程序设计	必修	2		6	信息
				数据库技术与应用	必修	2		6	信息
				数据库技术与应用实验	必修	1	1	6	信息
				互联网搜索引擎	必修	3	1	6	信息
				移动计算** *	必修	2		7	信息
				数据挖掘** *	必修	2		7	信息
				人工智能	必修	2		7	信息
		嵌入式系统设计与应用	必修	2		7	信息		
		嵌入式系统设计与应用实验	必修	1	1	7	信息		
		软件设计模式	必修	2		7	信息		
		云计算与并行技术	必修	2		7	信息		

	创新创业		课外创新实践	必修	2	2		
	专业实验 实践 (暑期实 习) 共6 学分		软件设计实习	必修	2	2	短1	信息
			软件工程/程序综合设计实 习	必修	2	2	短2	信息
			软件工程/网络软件开发实 习	必修	2	2	短3	信息
毕业设计(论文) 共14学分			毕业设计	必修	14	14	8	信息

- 【注】 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6学分必修+4学分选修（未通过英语四级学生必须选英语Ⅲ）。  
c. 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。

### 第二课堂必修环节课程设置

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