

计算机类大类阶段培养方案

一、大类所包含的专业

计算机科学与技术、软件工程、物联网工程

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	马院	
	中国近现代史纲要		必修	3		2	马院	
	英语 I		必修	4		1	外语	
	英语 II		必修	2		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	
	形势与政策 1		必修	0		1 学期	马院	
	形势与政策 2		必修	0		2 学期	马院	
	通 识 课 程	“交通天下”通识课程		限选	6		1-4	
		任意通识课或选修课		任选	2		1-4	
		新生研 讨课	计算机学科前沿导论	限选	3（选一 门）		1	信息
			软件学科前沿导论					
	物联世界， 互联网+							
	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 A		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	

软件工程专业培养方案

一、专业培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，适应国民经济与科技发展需求，具备较好的科学素养，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，受到软件工程的基本训练，可在软件工程及相关学科领域从事软件系统研发、软件技术支持及软件项目管理的高级专业人才。

毕业生经过实践锻炼，能够达到以下子目标：

- （1）熟悉职业相关的国家法律法规，具有一定的社会 and 职业道德修养，适应环境变化和团队工作，理解和承担责任，并履行责任的能力。
- （2）针对实际需求，具有能运用自然科学、工程基础和软件工程专业知识、信息资源和工具，对复杂软件系统工程问题进行分析、研究论证，并得到有效结论的能力，能独立完成软件系统的方案设计、系统实现、项目管理和综合应用的能力。
- （3）有良好的国际视野，且具有与业界同行、专业客户和公众沟通交流的能力，以及组织协调和团队合作的能力。
- （4）具有在工作中继续学习、不断更新知识以适应技术和职业发展需求的终身学习的能力。

二、专业毕业要求

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**：掌握从事软件工程专业领域工作所需要的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并能够运用这些知识解决复杂软件系统工程问题。
- （2）**问题分析**：能够应用数学、自然科学和软件工程科学的基本原理，识别、表达复杂软件系统工程问题，并能通过文献研究分析，获得有效结论。
- （3）**设计/开发解决方案**：能够设计针对复杂软件系统工程问题的解决方案，开发满足特定需求的软件系统、模块，在设计中具有一定的创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
- （4）**研究**：具有基于科学原理并采用科学方法对复杂软件系统工程问题进行研究的能力，包括设计与实施实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效结论。
- （5）**使用现代工具**：能够选择与使用恰当的技术、资源、开发环境或开发相关工具，对复杂软件系统工程问题进行模拟和预测，并能够分析和理解其局限性。
- （6）**工程与社会**：在复杂软件系统工程问题解决方案的设计和实现中，能够根据具体的工程背景合理分析和评价其对社会、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**：在复杂软件系统工程问题解决方案的设计、实现过程及软件运行中，能够理解和评价其对环境、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和社会责任感，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**：具有一定的组织管理能力、团队合作能力，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）**沟通能力**：能够就复杂软件系统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，并具有一定的国际视野和跨文化沟通交流能力。

（11）**项目管理**：理解并掌握软件系统工程管理原理与经济决策方法，具有在多学科环境中应用的能力。

（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关系

毕业要求	培养目标			
	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4
毕业要求 1：工程知识		✓		✓
毕业要求 2：问题分析		✓		
毕业要求 3：设计/开发解决方案		✓		
毕业要求 4：研究		✓		✓
毕业要求 5：使用现代工具		✓		✓
毕业要求 6：工程与社会	✓		✓	
毕业要求 7：环境和可持续发展	✓		✓	
毕业要求 8：职业规范	✓			
毕业要求 9：个人和团队	✓		✓	
毕业要求 10：沟通			✓	
毕业要求 11：项目管理		✓		
毕业要求 12：终身学习				✓

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：167 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	12	4			16	43 学分
	军事类	1	2			3	
	通识教育类			6+2+2 ^a		10	
	外语类	6		4		10	
	体育类		4			4	
数学自然科学类、工程基础与专业基础课程	数学类	20				20	78 学分
	物理类	6	2			8	
	工程基础课	6	4			10	
	专业基础课	33	7			40	
专业(专业方向)课程	专业 (专业方向)课程	10	2	10	2	24	32 学分
	专业实验、实践（单独设课）		6			6	
	课外创新实践		2			2	
毕业设计(论文)			14			14	14 学分
必修环节	新生入学教育					0	0 学分
	大学生综合素质提升（第二、第三课堂）					0	
	学生体质达标测评					0	
合计							167

注释：“通识教育类”模块学分要求为 6+2+2，共 10 学分。其中 6 学分为通识限选课程，2 学分为通识任选课程，2 学分为新生研讨课程。

通识课程学分要求

课程类别	选修要求
通识限选课程	要求在“交通天下”通识课程体系的可选模块中选择(每个学科的可选模块见“交通天下”通识课程体系课程模块及修课要求)，且每个可选模块最多选修一门课程；通识限选课程 6 学分需在本科前四个学期学完，每学期通识课程开设清单将在校教务网公布。
通识任选课程	全校开设的任意通识课或选修课，在本科前四个学期学完。
新生研讨课程	各学院为大一年级开设的新生研讨课，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。

“交通天下”通识课程体系课程模块及修课要求

序号	学科	1、历史、文化与人文情怀	2、哲学智慧与批判性思维	3、艺术体验与审美修养	4、社会科学的责任伦理	5、自然科学与科学精神	6、生态环境与生命关怀	7、交通、工程与创新世界
1	工科					×		
2	理科					×		
3	经济				×			

4	管理				×			
5	文科	×						
6	法律				×			
7	艺术			×				

带“×”的为该学科相关专业不能选修的模块；未作标识的为可选模块；原则上不选本学院所开设的课程。专业所属门类见学校专业设置。

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 43 学分, 必修 29 学分, 限选 14 学分	思想道德修养与法律基础	必修	3	1	1	马院
	英语 I	必修	4		1	外语
	军事理论	必修	2	1	1	武装
	体育 I	必修	1		1	体育
	军事技能训练	必修	1	1	短 1	武装
	中国近现代史纲要	必修	3		2	马院
	形势与政策 1	必修	0		1 学期	马院
	形势与政策 2	必修	0		2 学期	马院
	形势与政策 3	必修	0		3 学期	马院
	形势与政策 4	必修	0		4 学期	马院
	形势与政策 5	必修	0		5 学期	马院
	形势与政策 6	必修	0		6 学期	马院
	形势与政策 7	必修	0		7 学期	马院
	形势与政策 8	必修	2		8 学期	马院
	英语 II	必修	2		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	马院
	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
	思辨与学术视听说		2			外语
	交际与文化视听说		2			外语
	职场英语		2			外语
	英语III*（限未通过英语四级学生）		2		3	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	马院

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	
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II		必修	2	1	6	马院	
			通识课程	“交通天下”通识课程		限选	6		1-4	
				任意通识课或选修课		任选	2		1-4	
				新生研讨课	计算机学科前沿导论		限选	2（选一门）	1	信息
					软件学科前沿导论					
					物联世界， 互联网+					
数学自然科学类、工程基础与专业基础课程模块共 78 学分，必修 78 学分，限选 0 学分（其中，理论 65，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 A ※		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	
	工程基础 10 学分（理论 6,实践 4）		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	
			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 A ※		必修	4		3	信息	
			数据结构实验 ※		必修	1	1	3	信息	
			编译原理		必修	3		4	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	

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
			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
			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 20，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
			计算机图形学实验	必修	1	1	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）	3 选 2（数据库技术与应用及其实验、嵌入式系统设计与应用及其实验需合为一门课来选）	数据库技术与应用	限选	2		6	信息
			数据库技术与应用实验	限选	1	1	6	信息
			互联网搜索引擎	限选	3	1	6	信息
			嵌入式系统设计与应用	限选	2		7	计算机
			嵌入式系统设计与应用实验	限选	1	1	7	计算机
		3 选 1（此组至少选一门）	J2EE 体系结构及程序设计	限选	2		6	信息
			移动计算** *	限选	2		7	计算机
			云计算与并行技术	限选	2		7	计算机
		3 选 1（此组至少选一门）	数据挖掘** *	限选	2		7	计算机
			人工智能	限选	2		7	计算机
			软件设计模式	限选	2		7	计算机
		创新创业		课外创新实践	必修	2	2	8
	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	计算机

【注】1、未通过四级必须选英语Ⅲ，还需从其他外语类限选课中选择 1 门；

2、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，第 8 学期进行学分认定；

3、形势与政策为每学期必修课程，开课学期是 1-8 学期。八个学期学习完成后，第 8 学期才能获得 2 学分。

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
大学生综合素质提升 (第二、第三课堂)	必修	0	要求见《西南交通大学第二、三课堂建设实施办法(试行)》。详情请见： http://youth.swjtu.edu.cn/ShowNews-37385-1.shtml
学生体质达标测评	必修	0	由体育部根据《国家学生体质健康标准》进行测评