

软件工程专业本科人才培养方案（2018 版）

一、培养目标

培养德智体美劳全面发展，具有宽厚的自然科学、人文科学基础知识，具有良好的科学素养，系统掌握软件工程基本理论、方法和技能，具备团队协作精神，能适应技术进步和社会需求变化，能够运用科学思维方法、工程实践技术和创新能力，进行复杂软件系统分析、设计、编码、测试、维护与项目管理，具有终身学习和工程技术持续改善能力、适应社会发展和软件行业发展的高素质应用型人才。

毕业五年后，预期达到以下目标：

（1）遵守职业相关的国家法律法规，具有良好的思想品德和社会责任感，较好的人文素养，爱岗敬业，具有高尚的职业道德。

（2）能根据实际软件工程需求，熟练运用数学与自然科学、人文社科知识、软件工程的理论、方法和技能解决复杂软件工程问题。

（3）有丰富的软件系统设计和开发经验，胜任复杂软件系统的分析、设计与开发等核心工作，能在工作中体现创新能力。

（4）良好的沟通能力和项目管理能力，能够高效组织软件工程项目实施，成功完成任务。

（5）较强的自主学习和终身学习能力，紧跟软件工程领域前沿技术，能够结合职业变迁和软件行业发展，拓展相关知识和技能，具备中长期职业规划和持续发展能力，工作能力和工作业绩得到所在单位认可，成长为业务骨干。

二、毕业要求

本专业学生主要学习自然科学和人文社会科学基本知识，掌握软件工程相关的基础理论和基本知识，接受软件工程实践和项目实施的基本训练，熟悉软件生命周期的各个环节；具备计算思维，能够运用先进的软件工程方法、技术和工具，从事软件工程应用领域的系统分析、设计、开发、管理和服务工作。毕业时学生应达到以下 12 个基本要求。

1. 工程知识：具备良好的数学、自然科学和软件工程基础知识，能够将相关知识用于解决复杂软件工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和软件工程的基本原理和方法，识别、表达、并通过文献研究分析复杂软件工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统、可复用模块或组件，并能够在设计和开发环节中体现创新意识、考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4. 研究：能够采用科学的步骤和方法对复杂软件工程问题进行研究，包括软件建模、设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理的结论。

5. 使用现代工具：对于复杂软件系统的设计、开发和测试等环节，能够选择和使用适当的软件工具，针对不满足要求的部分软件工具可以进行功能扩展或二次开发。

6. 工程与社会：能够基于工程相关领域背景知识进行合理分析、评价软件工程实践和复杂软件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. 环境与可持续发展：能够理解和评价复杂软件工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并能够将可持续发展的要求体现于解决方案。

8. 职业规范：掌握人文和社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养、社会责任感、职业道德和心理素质，遵守与本专业相关的职业和行业的重要法律法规及方针与政策。

9. 个人和团队：能够在解决复杂软件工程问题的团队中正确理解和处理个人和团队的关系，针对个人在团队担任的不同角色，能够理解并承担相应的职责和工作。

10. 沟通：能够就复杂软件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：理解并掌握软件工程项目成本、进度、范围、质量、风险等管理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具备自主学习和终身学习的意识，能够阅读理解、对比分析和综述软件工程专业文献，能够发现实践中存在的问题，并具有不断学习新知识和适应技术快速发展的能力。

三、毕业要求与培养目标的对应关系

毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求	培养目标				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1、工程知识		√	√		
2、问题分析		√	√		
3、设计/开发解决方案		√	√		
4、研究		√	√		

毕业要求	培养目标				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
5、使用现代工具		√	√		
6、工程与社会	√				√
7、环境和可持续发展	√				
8、职业规范	√			√	
9、个人和团队				√	
10、沟通				√	√
11、项目管理				√	
12、终身学习		√			√

四、专业特色与优势

根据国家发展战略和社会经济发展对软件研发人才的需求，秉承“厚基础、强实践、重过程、求创新”的人才培养特色，坚持“成果导向、以学生为中心、持续改进”的 OBE 教育理念，发挥“四川省卓越工程师教育培养计划”试点专业、“四川省一流专业”和四川省“软件开发实践教学团队”的优势，建立了校企协同育人为内涵建设的人才培养体系，形成了以课程实验为点、以课程实训为线、以工程实习为面的实践教学体系，搭建了以育人为目标、以兴趣为基础、以项目为牵动、以成果为标志的创新人才培优平台，培养能在软件工程相关领域从事研究、开发、管理及服务工作的高素质软件工程技术人才。

五、课程体系

1、数学与自然科学课程：大学数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学、数学实验、大学物理、大学物理实验。

2、专业基础课程：计算机导论、高级语言程序设计、面向对象程序设计、数据库原理与应用、计算机组成原理、计算机网络、数据结构、计算机操作系统

3、专业必修课程：Linux 管理与应用、专业英语、Web 应用开发、软件需求分析与系统设计、算法分析与设计、软件体系结构、高级数据库技术、软件工程、软件质量保证与测试、软件开发过程与项目管理、人机交互设计

4、专业选修课程：机器学习、网络管理与维护、计算机视觉、云计算、Android 移动应用开发、IOS 移动应用开发、网络编程、数据挖掘、编译原理、网络安全技术、大数据处理与分析、专业素质拓展【见附件 1：选课说明】

5、工程实践及毕业设计：高级语言程序设计课程设计、面向对象程序设计课程设计、Web

开发技术课程设计、软件工程课程设计、创新创业实践训练（工程认知 1、工程认知 2）、工程实习、毕业设计（论文）。

六、课程设置与学分比例

课程类别		课程性质	学分	
			学分数	学分比例
大学先修课程		必修	1.5	0.9%
素质教育基础课程		必修	38.5	23.1%
		选修	5	3.0%
学科专业课程	数学与自然科学	必修	27	16.2%
	专业基础课程	必修	27	16.2%
	专业必修课程（理论）	必修	17	10.2%
	专业选修课程	选修	16	9.6%
工程实践及毕业设计	工程认知实践	必修	2	1.2%
	专业必修课程（实验）	必修	11	6.6%
	综合实践训练	必修	4	2.4%
	工程实习	必修	4	2.4%
	毕业设计（论文）	必修	14	8.4%
合计			167	100%

备注：本表中选修课程只统计学生需修读的最低学分数学时数。

七、课程体系对毕业要求的支撑

本专业课程体系分为数学与自然科学类、工程基础、专业基础和工程类、实践环节和毕业设计（论文）、人文社会科学类。其中：

- 数学与自然科学类课程共 27 学分，占总学分的 16.2%；
- 工程基础、专业基础级专业类课程共 60 学分，占总学分的 35.9%；
- 实践环节与毕业设计（论文）类共 35 学分，占总学分的 21.0%；
- 人文社会科学类课程共 45 学分，占总学分的 26.9%。

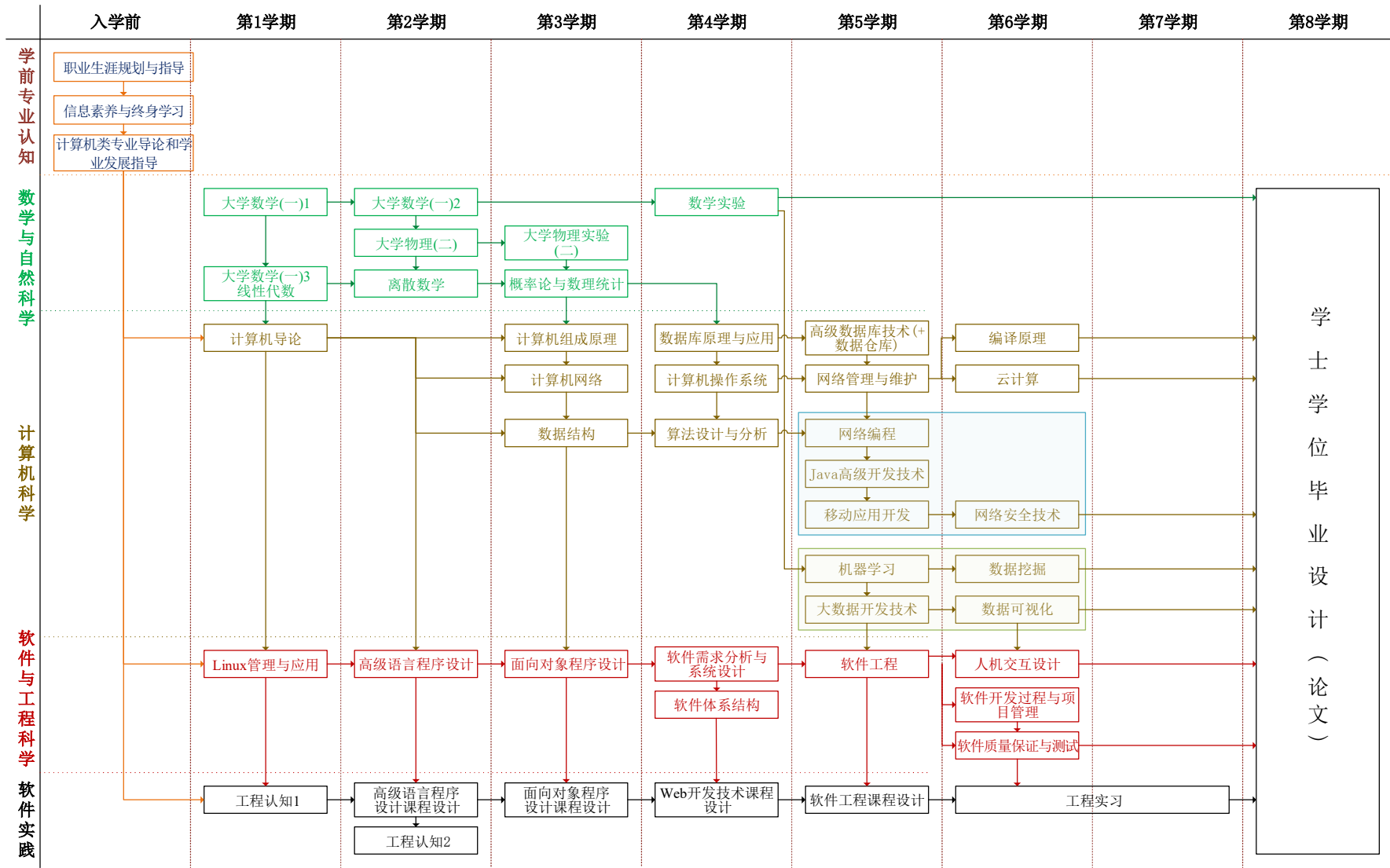
八、修业年限、毕业学分要求和授予学位

修业年限：基本学制 4 年，学生可 3-6 年内完成学业，具体按照学校有关规定执行。

毕业学分要求：软件工程专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成培养方案规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 167 学分。

授予学位：工学学士

九、软件工程专业课程配置流程



十、教学计划表

课程类别	序号	课程编码	课程名称	学分	开课学期和周学时								学时类型		总学时	成绩考核				
					第一学年		第二学年		第三学年		小学期	第四学年		理论		实践	考试	考查		
					一	二	三	四	五	六		七	八							
大学先修课程	必修课	1	100G01	职业生涯规划与指导 Career Planning and Guidance	0.5										8	0	8		√	
		2	100G02	信息素养与终身学习 Information Literature & Lifelong Learning	0.5											8	0	8		√
		3	100074	计算机类专业导论和学业发展指导 Introduction to Major and Guidance of Academic Development	0.5											8	0	8		√
		小计		3 门	1.5											24	0	24		
素质教育基础课程	必修课	1	251401	大学英语 A1 College English A1	3	3									48	0	48	√		
		2	251402	大学英语 A2 College English A2	3		3									48	0	48	√	
		3	251403	大学英语 A3 College English A3	2			2								32	0	32	√	
		4	251404	大学英语 A4 College English A4	2				2							32	0	32	√	
		5	151015	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics & Fundamentals	3		2.5+0.5									40	8	48	√	
		6	151016	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	3	2.5+0.5										40	8	48	√	
		7	151014	马克思主义基本原理 Theory of Marxism	3				2.5+0.5							40	8	48	√	
		8	151013	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thoughts and Socialism Theories System with Chinese Characteristics	5				4.5+0.5							72	8	80	√	
		9	151017	形势与政策 1 Situation and Policies1	0.25	√										8	0	8	√	
		10	151018	形势与政策 2 Situation and Policies2	0.25		√									8	0	8	√	
		11	151019	形势与政策 3 Situation and Policies2	0.25			√								8	0	8	√	

课程类别	序号	课程编码	课程名称	学分	开课学期和周学时								学时类型		总学时	成绩考核		
					第一学年		第二学年		第三学年		小学期	第四学年		理论		实践	考试	考查
					一	二	三	四	五	六		七	八					
	12	151200	形势与政策 4 Situation and Policies4	0.25				√					8	0	8	√		
	13	151201	形势与政策 5 Situation and Policies5	0.25					√				8	0	8	√		
	14	151202	形势与政策 6 Situation and Policies6	0.25						√			8	0	8	√		
	15	151203	形势与政策 7 Situation and Policies7	0.25							√		8	0	8	√		
	16	151204	形势与政策 8 Situation and Policies8	0.25								√	8	0	8	√		
	17	701001	军训和军事理论教育 Military Training and Military Theoretical Education	1.5	3周												√	
	18	141005	大学体育 1 College P.E.1	1	2								32	0	32		√	
	19	141006	大学体育 2 College P.E.2	1		2							32	0	32		√	
	20	141007	大学体育 3 College P.E.3	1			2						32	0	32		√	
	21	141008	大学体育 4 College P.E.4	1				2					32	0	32		√	
	22	251017	大学语文 College Chinese	2	2								32	0	32	√		
	23	100G04	“十个一”教育养成活动 Courses of Quality Education"	5	1	1	1	1	1								√	
		小计	23 门	38.5									576	32	608			
		选修课	按类别选修至少 5 个学分（建议选修经济、管理类课程）															
学科专	学科平	必修课	1	13000106	大学数学（一）1 College Mathematics 1-1	3	4							48	0	48	√	
			2	13000306	大学数学（一）3—线性代数	2	2							32	0	32	√	

课程类别	序号	课程编码	课程名称	学分	开课学期和周学时								学时类型		总学时	成绩考核		
					第一学年		第二学年		第三学年		小学期	第四学年		理论		实践	考试	考查
					一	二	三	四	五	六		七	八					
			College Mathematics 1-3 Linear Algebra															
	3	13000206	大学数学（一）2 College Mathematics 1-2	5		5							80	0	80	√		
	4	13000111	离散数学 Discrete Mathematics	4		4							64	0	64	√		
	5	13000211	数学实验 Mathematics Experiments	3		2+1							32	24	56		√	
	6	13100307	大学物理（二） Physics 2	5		5							80	0	80	√		
	7	13001111	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4			3.5+0.5						56	12	68	√		
	8	13100507	大学物理实验（二） Physical Experiments 2	1			0+4						0	24	24		√	
		小计	8 门	27	6	15+1	3.5+45						392	60	452			
专业基础课程	必修	1	112074	计算机导论 Introduction to Computer	3	2+1							32	24	56	√		
		2	112075	高级语言程序设计 High Level Language Programming	4		3+1							48	24	72	√	
		3	112076	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	4			3+1						48	24	72	√	
		4	112077	计算机网络 Computer Network	3			2.5+0.5						40	12	52	√	
		5	112078	数据结构 Data Structure	4			3+1						48	24	72	√	
		6	112079	面向对象程序设计 Object Oriented Programming	3			2+1						32	24	56	√	
		7	112080	计算机操作系统 Computer Operating System	3				2.5+0.5					40	12	52	√	
		8	112081	数据库原理与应用 Principles and Application of Database	3				2+1					32	24	56	√	
				小计	8 门	27	2+1	3+1	10.5+3.5	4.5+1.5					320	168	488	
专业发展课	必修	1	112082	Linux 管理与应用 Linux Management and Application	2	1+1							16	24	40	√		
		2	112086	专业外语 Major English	2		2						32	0	32	√		

课程类别	序号	课程编码	课程名称	学分	开课学期和周学时								学时类型		总学时	成绩考核			
					第一学年		第二学年		第三学年		小学期	第四学年		理论		实践	考试	考查	
					一	二	三	四	五	六		七	八						
	9	071125	编译原理 Fundamentals of Compiler	3						2+1			32	24	56	√			
	10	112102	网络安全技术 Network Security Technology	3						2+1			32	24	56	√			
	11	112103	大数据处理与分析 Big Data Processing and Analysis	3						2+1			32	24	56	√			
	12	112090	专业素质拓展 Development of Professional Quality	4													√		
	小计		12 门	35				2+1	11.5+5.5	7.5+3.5			304	216	520				
至少选修 13 个学分。																			
专业发展课程 44 个学分，其中：必修 28 个学分，至少选修 16 个学分。																			
“学科专业课程”总共应修读 98 学分，其中学科平台课程 27 学分，专业核心课程 27 学分，专业发展课程 44 个学分；《专业素质拓展》见《计算机学院创新学分实施办法》。																			
工程实践及毕业设计	必修课	1	112091	创新创业实践训练 1（工程认知 1） Training of Innovations and Entrepreneurship 1	1	12 周								12 周				√	
		2	112092	创新创业实践训练 2（工程认知 2） Training of Innovations and Entrepreneurship 2	1		16 周							16 周				√	
		3	112093	综合实践训练 1（高级语言程序设计课程设计） Comprehensive Training	1		1 周							1 周				√	
		4	112094	综合实践训练 2（面向对象程序设计课程设计） Comprehensive Training	1			1 周						1 周				√	
		5	112126	综合实践训练 3（Web 开发技术课程设计） Comprehensive Training	1				1 周					1 周				√	
		6	112127	综合实践训练 4（软件工程课程设计） Comprehensive Training	1					1 周				1 周				√	
		7	112095	工程实习 Engineering Internship	4							4 周	16 周		20 周				√
		8	112096	毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis)	14								6 周	16 周	22 周				√
		小计		8 门	24														

课程类别	毕业要求 课程名称		毕业要求明细指标点对应																																				
			1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具				6.工程与社会			7.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人和团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3		
	综合实践训练3 (Web 开发技术课程设计)									M							M			M								M											
	综合实践训练4 (软件工程课程设计)												H					M		H								H		H									
	工程实习									M										H		H		H				H							H	H			
	毕业设计 (论文)									M				H				M																	H		H		
全部支撑课程 (门数)			6	3	7	5	5	4	5	4	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	3	3	4	3	5	3	3	2	3	3	3	3	3
强支撑课程 (门数)			0	3	0	2	0	2	0	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2	1	1	3	3	2	2	2	2	0	3	3	2	2	3	2	3	2
中支撑课程 (门数)			4	0	3	1	5	2	5	2	2	5	5	5	2	2	2	2	2	2	5	1	3	3	0	0	2	1	2	1	5	0	0	0	1	0	1	0	1
弱支撑课程 (门数)			2	0	4	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：H 为强支撑课程，M 为中支撑课程，L 为弱支撑课程；

《专业选修课程》包括文献阅读和语言沟通能力、网络管理和安全技术能力、深入编程能力、大数据处理及分析能力，以及创新实践能力五个专业发展方向课程。由于该部分课程由学生根据专业兴趣和专业发展方向自行选择，故在毕业要求指标的“课程及相关教学活动”中只给出了统一的名称，而未列出具体的课程，学生可参照选修课程教学大纲进行课程选择。

十二、毕业要求指标点分解及对应支撑课程

本专业毕业要求	本专业毕业指标点	支撑课程	达成度目标值	
工程知识 1. 具备良好的数学、自然科学和软件工程基础知识，能够将相关知识用于解决复杂软件工程问题。	1.1 理解数学、自然科学、软件工程专业基础知识，包括概念和分析方法。	大学数学（一）1	0.2	
		大学数学（一）2	0.2	
		大学数学（一）3 线性代数	0.2	
		大学物理（二）	0.1	
		大学物理实验（二）	0.1	
		概率论与数理统计	0.2	
	1.2 掌握将数学和自然科学应用在复杂软件工程问题中的相关知识和方法。	高级语言程序设计	0.3	
		综合实践训练 1（高级语言程序设计课程设计）	0.4	
		数学实验	0.3	
	1.3 能够运用软件工程基础知识和专业知识分析和描述复杂工程问题内在联系，进行模型推导，综合给出适当的解决方案。	计算机组成原理	0.1	
		数据结构	0.2	
		计算机网络	0.1	
		计算机操作系统	0.1	
		计算机导论	0.1	
		软件工程	0.2	
	1.4 针对复杂软件工程中涉及的问题，能够综合运用数学、自然科学、软件工程基础知识和专业知识进行解决。	软件体系结构	0.2	
		数据结构	0.2	
		工程认知 1	0.1	
		工程认知 2	0.1	
		软件需求分析与系统设计	0.3	
	问题分析 2. 能够应用数学、自然科学和软件工程的基本原理和方法，识别、表达、并通过文献研究分析复杂软件工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学和自然科学的相关原理和方法对复杂软件工程问题进行识别和表达。	算法设计与分析	0.3
大学数学（一）1			0.2	
离散数学			0.2	
大学数学（一）2			0.2	
数学实验			0.2	
2.2 能够利用多种资源开展文献检索和资料查询，能够针对复杂软件工程问题选择恰当的数学、自然科学、软件工程相关知识进行分析。		大学数学（一）3 线性代数	0.2	
		毕业设计（论文）	0.2	
		高级语言程序设计	0.3	
		面向对象程序设计	0.3	
2.3 针对复杂软件工程问题，能够运用软件工程相关原理和方法进行深入分析并获得有效结论。		Web 应用开发	0.2	
		软件需求分析与系统设计	0.2	
		软件工程	0.2	
		数据结构	0.2	
		数据库原理与应用	0.2	
		算法设计与分析	0.2	
设计/开发解决方案		3.1 能够根据复杂软件工程问题的需	软件需求分析与系统设计	0.3

本专业毕业要求	本专业毕业指标点	支撑课程	达成度目标值	
3. 能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统、可复用模块或组件，并能够在设计和开发环节中体现创新意识、考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	求确定基本思路和解决方案。	软件开发过程与项目管理	0.3	
		工程认知 1	0.2	
		工程认知 2	0.2	
	3.2 能够在设计和开发复杂软件系统的过程中考虑安全、法律、文化及环境等因素。		思想道德修养与法律基础	0.1
			形势与政策	0.1
			软件工程	0.2
			毕业设计（论文）	0.2
			软件体系结构	0.2
			工程实习	0.2
	3.3 能够设计和开发满足复杂软件工程问题需求的软件系统、可复用模块或组件。		高级语言程序设计	0.2
			数据结构	0.2
			面向对象程序设计	0.2
			高级数据库技术	0.2
			离散数学	0.2
	3.4 针对复杂软件工程问题，能够在解决方案的设计和开发环节中体现创新意识。		综合实践训练 3（Web 开发技术课程设计）	0.2
			工程认知 1	0.2
			工程认知 2	0.2
			综合实践训练 1（高级语言程序设计课程设计）	0.2
			综合实践训练 2（面向对象程序设计课程设计）	0.2
研究 4. 能够采用科学的步骤和方法对复杂软件工程问题进行研究，包括软件建模、设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理的结论。	4.1 能够识别计算机软硬件系统组成、了解工作原理，能够对计算机科学原理进行验证。	计算机组成原理	0.2	
		计算机网络	0.2	
		数据结构	0.2	
		计算机操作系统	0.2	
	4.2 能够理解复杂软件系统的设计思路和基本原理，并能够运用相应原理采用科学方法对复杂软件工程问题进行设计。		Linux 管理与应用	0.2
			计算机组成原理	0.2
			计算机操作系统	0.2
			软件工程	0.3
	4.3 能够建立软件模型、设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。		毕业设计（论文）	0.3
			数据库原理与应用	0.2
			Web 应用开发	0.2
			软件体系结构	0.3
	4.4 能够融合专业知识结构，具备对复杂软件工程问题进行深入研究的能力。		综合实践训练 4（软件工程课程设计）	0.3
			软件体系结构	0.3
			软件质量保证与测试	0.3
			算法设计与分析	0.2
		离散数学	0.2	
使用现代工具 5. 对于复杂软件系统的	5.1 了解复杂软件系统设计、开发、测试等过程所需要的开发环境与工具的	软件需求分析与系统设计	0.3	
		软件质量保证与测试	0.3	

本专业毕业要求	本专业毕业指标点	支撑课程	达成度目标值
设计、开发和测试等环节,能够选择和使用适当的软件工具,针对不满足要求的部分软件工具可以进行功能扩展或二次开发。	最新发展现状,并掌握不同开发环境与工具的性能与特点。	软件体系结构	0.2
		高级数据库技术	0.2
	5.2 针对复杂软件工程问题,能够运用多种资源进行检索、查询和分析所需要的开发环境与工具的相关资料,并熟练掌握开发环境与工具的使用方法。	软件质量保证与测试	0.3
		高级语言程序设计	0.2
		面向对象程序设计	0.3
		Linux 管理与应用	0.2
	5.3 能够使用合理的开发环境与工具对复杂软件工程问题进行预测和仿真建模,并对结果进行合理评价。	综合实践训练 3 (Web 开发技术课程设计)	0.2
		综合实践训练 1 (高级语言程序设计课程设计)	0.3
		综合实践训练 2 (面向对象程序设计课程设计)	0.3
		高级数据库技术	0.2
	5.4 能够理解软件开发环境与工具在复杂软件工程问题实践中的局限性。	软件开发过程与项目管理	0.2
		毕业设计(论文)	0.2
		人机交互设计	0.2
		综合实践训练 4 (软件工程课程设计)	0.2
		Web 应用开发	0.2
工程与社会 6. 能够基于工程相关领域背景知识进行合理分析、评价专业工程实践和复杂软件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。	6.1 能够了解并应用领域背景知识、技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,完成复杂软件系统的需求分析,说明其合理性。	软件需求分析与系统设计	0.4
		人机交互设计	0.2
		工程实习	0.4
	6.2 能够完成软件工程项目实践过程,撰写各类软件工程文档,并进行评价。	综合实践训练 3 (Web 开发技术课程设计)	0.2
		综合实践训练 4 (软件工程课程设计)	0.4
		综合实践训练 1 (高级语言程序设计课程设计)	0.2
		综合实践训练 2 (面向对象程序设计课程设计)	0.2
	6.3 能够采用适当的方法评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	工程实习	0.4
		思想道德修养与法律基础	0.2
		工程认知 1	0.2
	工程认知 2	0.2	
环境和可持续发展 7. 能够理解和评价复杂软件工程实践对环境、社会可持续发展的影响,并能够将可持续发展的要求体现于解决方案。	7.1 对软件工程的前沿技术与行业发展动态有基本了解,能够理解复杂软件工程问题的专业实践,以及对环境以及社会可持续发展的影响。	计算机类专业学业发展指导	0.3
		计算机导论	0.4
		软件工程	0.3
	7.2 能够站在软件工程及软件行业的政策、法律法规、国内外行业标准、规范和技术发展趋势的角度思考软件工程专业实践。	工程实习	0.4
		思想道德修养与法律基础	0.3
		形势与政策	0.3
职业规范 8. 掌握人文和社会科学知识,具有良好的人文社会科学素养、社会责任感、职业道德和心理素质,遵守与本专业相关的职业和行业的重要法律法规及方针与政策。	8.1 掌握基本的人文和社会科学知识,具有良好的人文和社会科学素养,有正确的价值观,能够理解个人与社会的关系,了解中国国情。	计算机导论	0.2
		马克思主义基本原理	0.3
		中国近现代史纲要	0.3
		军训和军事理论教育	0.2
	8.2 能够具备软件工程师的专业素质、社会责任感、职业道德和规范,履行	计算机导论	0.2
		职业生涯规划与指导	0.4

本专业毕业要求	本专业毕业指标点	支撑课程	达成度目标值
	责任, 诚实公正、诚信守则。	思想道德修养与法律基础	0.4
	8.3 具备良好的心理素质, 理解工程师对公众的安全、健康和福祉, 以及环保的社会责任, 能够在工程实践中自觉履行。	职业生涯规划与指导	0.3
		大学体育	0.2
		“十个一”教育养成活动	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
个人和团队 9. 能够在解决复杂软件工程问题的团队中正确理解和处理个人和团队的关系, 针对个人在团队担任的不同角色, 能够理解并承担相应的职责和工作。	9.1 能够在解决软件工程问题的团队中做好自己承担的角色, 并能够综合团队成员的意见, 进行合理的决策。	综合实践训练 4 (软件工程课程设计)	0.4
		职业生涯规划与指导	0.2
		工程实习	0.4
	9.2 能够理解团队中各角色的划分及其责任, 能组织团队成员开展工作, 也能独立完成团队分配的工作。	综合实践训练 3 (Web 开发技术课程设计)	0.2
		工程认知 1	0.2
		工程认知 2	0.2
		综合实践训练 1 (高级语言程序设计课程设计)	0.2
综合实践训练 2 (面向对象程序设计课程设计)	0.2		
沟通交流 10. 能够就复杂软件工程专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和在设计文稿、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。	10.1 能够运用恰当工具阐述工作成果, 与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流。	综合实践训练 4 (软件工程课程设计)	0.3
		软件需求分析与系统设计	0.4
		大学语文	0.3
	10.2 能够具备一定的国际视野, 能够了解和跟踪软件工程专业最新发展趋势。	信息素养与终身学习	0.4
		计算机导论	0.3
		毕业设计 (论文)	0.3
	10.3 能够掌握一门外语, 具有跨文化交流和沟通能力。	专业英语	0.5
大学英语		0.5	
项目管理 11. 理解并掌握软件工程项目成本、进度、范围、质量、风险等管理与经济决策方法, 并能够在多学科环境中应用。	11.1 能够理解软件工程项目的特点, 掌握成本、进度、范围、质量、风险等软件工程项目管理原理与经济决策方法。	软件开发过程与项目管理	0.5
		毕业设计 (论文)	0.3
		概率论与数理统计	0.2
	11.2 具备基本的管理能力, 能够对软件项目开发全过程进行经济学分析, 合理管理开发成本与资金。	软件工程	0.3
		软件开发过程与项目管理	0.4
		工程实习	0.3
终身学习 12. 具备自主学习和终身学习的意识, 能够阅读理解、对比分析和综述软件工程专业文献, 能够发现实践中存在的问题, 并具有不断学习新知识和适应技术快速发展的能力。	12.1 具有自主学习的习惯, 具有查找和阅读软件工程专业文献的能力, 能够主动查找、阅读、理解专业文献内容。	信息素养与终身学习	0.4
		工程实习	0.4
		专业英语	0.2
	12.2 具有软件工程专业文献综述能力, 能够分析、对比软件工程专业文献并形成结论。	计算机类专业学业发展指导	0.3
		信息素养与终身学习	0.3
		软件体系结构	0.4
	12.3 具备终身学习的意识, 能够发现实践过程中存在的问题和涉及的方法技术, 并能够通过文献检索等手段不断学习软件工程专业新知识和技术, 对问题试图进行解决。	职业生涯规划与指导	0.3
		信息素养与终身学习	0.2
		毕业设计 (论文)	0.5

附件 1

选课说明

【说明 1】《专业素质拓展》学分获得方式

（一）获专业竞赛奖

1. 参加省级及以上各类学科竞赛和科技创新竞赛，获国家级个人（或集体）一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖的学生，可分别获得 4、3、2、1 个学分；获省级个人（或集体）一等奖、二等奖、三等奖的学生，可分别获得 3、2、1 个学分。

2. 获校级个人（或集体）一等奖、二等奖、三等奖的学生，可获得 1.5、1、0.5 个学分。

（二）获专业资格证书

获各专业认可的行业国际性资格证书（经学院认定）可获 4 个学分，获国内资格证书（经学院认定）可获 2 个学分。

（三）获科创项目或创新创业项目

1. 学生以个人（或集体）申报省级及以上科技创新或创新创业项目，并结题。署名第一申报人记 2 学分、第二申报人记 1.5 学分、第三申报人记 1 学分。

2. 学生以个人（或集体）申报校科技创新或创新创业项目，并结题。署名第一申报人记 1.5 学分、第二申报人记 1 学分、第三申报人记 0.5 学分。

备注：同一项目的创新学分只能以最高学分计算。

3. 学生以个人（或集体）设计和开发的 App 在权威网站上架（经学院认定）。第一负责人记 3 学分、第二负责人 2 学分、以后参与人员记 1 学分。

（四）承担专业技能培训

作为主讲人员为学院 IT 培优或计算机协会同学开展专业技能培训（含实践教学）共计 48 学时、32 学时、8-16 学时，可分别获得 3、2、1 个学分；作为实验辅助人员可获得 2、1、0.5 个学分。

备注：培训学时数由 IT 培优负责老师登记，并进行认定。

（五）参加 IT 培优活动

严格按照学院 IT 培优要求，参加为期 4 个学期、3 个学期、2 个学期、1 个学期的 IT 培优活动，并完成培优活动相关任务，期末按要求提交作品，经负责指导老师登记、认可，可分别获得 2、1.5、1、0.5 个学分。

（六）发表学术论文或申请发明专利

1、在核心期刊（以学校规定为准）上发表论文，署名第一作者记 3 学分、第二作者记 2 学分、第三作者记 1 学分。

2、发明专利：署名第一申报人记 3 学分、第二申报人记 2 学分、第三申报人记 1 学分。

备注：若指导教师为第一作者，学生排名按顺序提高一位计算。

【说明 2】跨学科选修课程说明：建议学生从下列类型通识选修课程中任选 5 学分。

课程类别	课程学分
经典研读与人文素养	具体课程学分详见《四川师范大学通识教育选修课程一览表》
创新精神与国际视野	
经济管理与法律法规	
生态环境与生命关怀	
社会发展与公民责任	