

# 计算机科学与工程学院 本科生人才培养方案

执行学院: 计算机科学与工程学院      2015-2018 级学生适用      四 年制本科生

## 一、类别或专业名称

1. 大类名称: 0809 计算机类 (归属 08 工学门类)

2. 大类简介:

计算机大类包括计算机科学与技术、软件工程、网络工程、物联网工程等 4 个专业, 计算机大类属于计算机科学与技术、软件工程一级学科, 将信息技术研究与应用与地方经济发展紧密结合, 为社会培养了大批具有良好科学素养, 系统地掌握计算机科学与技术包括计算机硬件、软件与应用的基本理论、基本知识、基本技能与方法, 能在各种 IT 企业、科研部门、教育单位、企事业、行政管理部门等单位从事各类软件开发、计算机教学、研究和应用的高级技术人才。

本大类经国家批准于 1999 年开始招收本科生, 2005 年成功申报计算机应用技术硕士点, 2009 年获批工程硕士(计算机技术领域)授权点, 2010 年计算机科学与技术专业获评国家级特色专业, 2011 年获批计算机科学与技术一级学科硕士点, 获批重庆市“十二五”重点学科。

目前有国家级特色专业 1 个 (计算机科学与技术)、学校优势专业 1 个 (软件工程), 重庆市教学团队 3 个、重庆市精品资源共享课 2 门、重庆市视频公开课 1 门、重庆市研究生优质课程 2 门, 承担了重庆市人才培养模式创新实验区等多项省部级以上教学质量工程项目。建设有嵌入式系统及应用、数据管理技术及应用、计算机图像图形处理、计算智能及应用和模式识别 5 个稳定的研究方向。与企业 and 政府机构合作共建省部级重点实验室、工程中心 4 个, 完成了一批特色鲜明、社会效益突出的研究成果。

## 一、专业及专业特色介绍

1. 软件工程 (专业代码: 080902)

软件工程专业是学校优势专业, 现有 20 位老师, 其中教授 4 人、副教授 4 人, 博士 10 人、教学名师 1 人、市级和校级教学名师培育计划各 1 人, 市高校优秀中青年骨干教师 2 人; 全面实施 “3+1” 人才培养模式, 大四学年进入企业实训; 30% 的专业学生能进入面积超 350m<sup>2</sup> 的三间创新实验室所构成的 “软件工厂”, 实施 “做中学、学中做” 工程教育; 设立优秀软件工程师培养模式和企业定制培养模式, 从该模式毕业的学生, 已树立本专业高质量就业典范, 形成了专业人才培养品牌。

## 软件工程 专业培养方案

## 一、专业培养目标及基本要求

1. 培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展, 具备自然科学及人文社科基础知识、计算机科学基础理论、软件工程及应用知识, 掌握国际上主流的软件开发与测试技术和软件项目管理方法, 能熟练使用国际上主流的软件开发与管理的工具和工具, 侧重于软件开发的, 具有较强的软件开发能力和适应技术进步与社会需求变化的能力, 具有软件开发实践和项目组织的初步经验, 具有一定的创新、创业意识, 具有竞争和团队精神, 具有良好的外语运用能力, 能在信息技术产业、大专院校、企业、部队以及相关科研院所等单位从事各类计算机软件的分析、设计、应用与维护等方面工作的高素质软件开发应用型人才。

2. 培养基本要求

(1) 素质要求:

① 思想道德素质: 热爱祖国, 拥护中国共产党的领导, 树立科学的世界观、人生观和价值观; 具

有责任心和社会责任感；具有法律意识，自觉遵纪守法；热爱本专业，注重职业道德修养；具有诚信意识和团队精神。

② 文化素质：具有一定的具有良好的文字和口头表达能力、具有交流和沟通能力与现代意识。

③ 专业素质：掌握科学思维方法、工程设计方法，具备良好的工程素养；具有创新、创业精神；具有严谨的科学态度和务实的工作作风。

④ 身心素质：具有较好的身体素质和心理素质。

## **(2) 知识要求：**

① 自然科学知识：掌握包括高等数学、线性代数、概率与统计、离散数学和大学物理等方面的知识。

② 计算机科学知识：掌握包括程序设计、数据结构、计算机系统、操作系统、数据库、计算机网络等方面的知识。

③ 软件工程专业知识：掌握包括软件需求分析、软件设计、软件构造、软件验证与确认、软件进化、软件过程、软件质量与管理等方面的知识。

④ 工具性知识：掌握包括外语、文献检索、科技写作等方面的知识。

⑤ 人文社科知识：掌握包括以哲学、政治学、思想道德、职业道德等为基础的人文社科方面知识。

⑥ 工程应用领域知识：掌握以网络为中心的软件系统、信息系统与数据处理、电子商务系统、无线移动平台系统等中至少 1 个应用领域的基础知识。

⑦ 其它方面知识：建议选修经济学与工程经济学、管理学等经济管理科学，以及法学与知识产权、心理学、美术、音乐等人文社科方面的基本知识。

## **二、毕业生能力**

① 专业技能：熟练掌握国内外软件产业界主流的、软件开发与设计工具及软件编程技能，掌握软件产业界流行的软件开发与管理的常见规范和标准。

② 专业能力：掌握软件工程的专业知识与技术，具备较强的开发中型、大型软件实践能力和软件开发工程实践活动所需的软件工程师专业能力。

③ 获取知识能力：具有较强的自学能力与终身学习能力、信息获取与加工处理的能力和适应学科发展的能力。

④ 应用知识能力：具有软件系统的需求分析和建模能力、软件设计和实现能力、软件评审与测试能力、软件过程改进与项目管理能力、设计人机交互界面的能力和熟练使用软件开发工具的能力。

⑤ 沟通表达能力：掌握软件工程文档编制技术，具有较强的口头表达和书面表达能力；掌握成果展示与成果推荐的初步技能。

⑥ 团队协作能力：具有软件项目开发实践的团队合作能力，掌握合作开发初步技术。

⑦ 外语能力：熟练掌握一门外国语言，具有国际视野和跨文化的技术沟通、竞争与合作能力。

⑧ 创新与创业意识：在软件工程设计 and 实践方面，具有一定的创新意识与能力，以及初步的创业意识。

⑨ 其他能力：具有广阔视野和沟通交流、竞争与合作的能力；具有主动了解软件产业发展趋势与市场需求变化的意识。

表1 软件工程专业毕业生能力对培养目标的支撑

培养目标 基本要求与毕业生能力			德智体美全面发展的侧重于软件开发的应用型专门人才	自然科学和人文社科基础知识	计算机科学基础理论	软件工程学科的基础知识和基本实践能力	软件工程专业及应用知识	软件开发技术、软件测试和软件项目管理方法	软件开发与管理的环境和工具	软件开发能力	技术进步与社会需求变化的适应能力	软件开发实践和项目组织的初步经验
基本要求	素质要求	(1)思想道德素质	●	●								
		(2)文化素质	●	●				●	●			
		(3)专业素质	●		●				●	●		
		(4)身心素质	●							●		
	知识要求	(5)自然科学知识	●	●						●	●	
		(6)计算机科学知识	●		●		●			●	●	
		(7)软件工程专业知识	●			●	●	●		●	●	
		(8)工具性知识	●		●	●		●		●	●	
		(9)人文社科知识	●	●			●	●		●		
		(10)工程应用领域知识	●			●		●	●	●	●	●
		(11)其它方面知识	●	●					●	●		●
毕业生能力	①专业技能				●	●	●	●	●	●		●
	②专业能力					●	●	●	●	●		●
	③获取知识能力				●	●		●	●	●	●	●
	④应用知识能力						●	●	●	●		●
	⑤沟通表达能力						●	●	●	●		●
	⑥团队协作能力						●	●	●	●		●
	⑦外语能力			●	●	●	●		●	●	●	
	⑧创新与创业意识			●			●	●			●	●
	⑨其他能力				●			●		●		

### 三、学制、学位及毕业学分要求

学制：3~6 年 学位：工学 学士学位 毕业学分要求：175（不含素质学分）。

### 四、主干学科

一级学科：08 工学

二级学科：0809 计算机类

相关专业：计算机科学与技术(080901)、网络工程(080903)、物联网工程(080905)。

### 五、专业主干课程

软件工程课程体系由三个层次组成，即基础课程(包含公共基础课、技术性基础课和非技术性基础课程)，基于主干支撑学科的核心课程(包含计算机学科的中级课程和软件工程学科的核心课程)，选修课程(背靠工程应用领域所设置的课程组和学生自选课程)。软件工程专业的 18 门主干课程如下：

计算机科学概论、程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构、软件工程、数据库原理及应用、计算机组成原理Ⅱ、计算机网络、操作系统原理及应用、算法分析与设计、编译原理基础、Web 程序设计、软件质量保证与测试、网络安全与管理、UML 和系统分析与设计、设计模式、软件项目管理与团队协作和人机交互设计的软件工程方法。

### 六、各类课程学分分配表

课程体系			理工类	
通识教育课程		通识教育核心课程	8	14
		通识教育拓展课程		
		个性发展选修课程	6	
基础课程	公共基础课程	思想政治类	14	54
		体育类	4.5	
		外语类	12	
		计算机类	4	
		数学类	17	
		物理类	2.5	
	公共实践课程		3.5	33
	专业类基础课程			
专业课程		专业核心课程	19.5	17.5
		专业课程组		
		专业选修课程		
		课程设计、实习、实训	21.5	33.5
		毕业设计（论文）	12	
素质教育		必修部分	5.5	1.5
		选修部分		
合计			175（不含素质学分）	

**说明：**课内实验学时数为 612，折合 35.3 学分，课内集中实践学分 35.5(含军训 1.5 学分)，因此，各实践教学环节累计学分比例达到 40.5%；集中设置的实践教学环节（毕业设计、课程设计、各类实习等）35.5 学分(含军训)，占总学分比例为 20.3%；选修课 31.5 学分(含通识课、限选课)，占总学分比例为 18%；通识教育与公共基础课程学时为 68 学分、占总学分比例为 38.9%；专业类基础课程 33 学分、占总学分比例为 18.9%；专业课 37 学分、占总学分比例为 21.1%。

## 七、课程设置及指导性教学计划

专业名称	软件工程	学院		计算机科学与工程				校内专业代码	0308								
学制	四年	是否进行第二专业学位培养				是											
课程类型	课程名称(英文名称)	开课单位	学分	学时数				考核方 式	开课学期及周学时								
				合计	讲授	实践	其它		1	2	3	4	5	6	7	8	
通识教育及个性选 修课程 (14 学分)	通识教育核心课程	全校	4	64	64												
	通识教育拓展课程	全校	4	64	64												
	个性选修课程	全校	6	96	96												
	小计		14	224	224				通识教育课程选修要求详见备注 1								
公共基础课程 (54 学分)	形势与政策 Situation and Policy	思政学院	2	32	24	8		考查	0.5	0.5	0.5	0.5					
	思想道德修养与法律基础 Moral Culture and Fundamentals of Law	思政学院	3	48	40	8		考试		2.8							
	中国近现代史纲要 Modern History of China	思政学院	2	32	24	8		考试			2						
	马克思主义基本原理概论 Principles of Marxism	思政学院	3	48	40	8		考试				3					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the theoretical system of socialism with Chinese characteristics	思政学院	4	64	48	16		考试						4.3			
	大学英语 I College English	语言学院	3	48	32	16		考试	3.4								
	大学英语 II College English	语言学院	3	48	32	16		考试		2.8							
	大学英语III College English	语言学院	3	48	32	16		考试			3						
	大学英语IV College English	语言学院	3	48	32	16		考试				3					
	大学体育 College Physical Education	体育教学部	4.5	144		144		考查	第 1、2、3、4 学期，每学期共 32 学时，第 5、6 学期为体能达标测试，每学期 8 学时								
	程序设计基础（1）Procedure Design Basis	计算机学院	4	64	40	24		考试	4.6								
	高等数学 I 1 Advanced Mathematics I1	数统学院	5	80	80			考试	5.7								
	高等数学 I 2 Advanced Mathematics I2	数统学院	6	96	96			考试		5.6							
	线性代数（理工类）Linear Algebra	数统学院	3	48	48			考试			3						
	概率论与数理统计（理工类）Probabilistic Theory and Mathematical Statistics	数统学院	3	48	48			考试				3					
	电磁学	光电学院	2.5	40	40			考查		2.4							
	小计			54	712	480	232										
专业类基础课程 (33 学分)	计算机科学概论 Introduction to Computer Science	计算机学院	2	32	32			考试	2.3								
	程序设计基础(2)Procedure Design Basis	计算机学院	2	32	16	16		考查	2.3								
	软件工程专业导论	计算机学院	1	16	16		16	考查	1.1								
	离散数学 Discrete Mathematics	数统学院	3	48	48			考试		2.8							
	计算机网络 Computer Network	计算机学院	2	32	32			考试			2						
	计算机网络实验 Computer Network Experiments	计算机学院	1	16		16		考查			1						
	计算机组成原理 II Principle of Computer Organization	计算机学院	3	48	32	16		考试		2.8							
	数据结构 Data Structure	计算机学院	4	64	48	16		考试			4						

	软件工程(B)		计算机学院	2.5	40	32	8		考试			2.5				
	操作系统原理及应用 Operating System Principle and Apply		计算机学院	3.5	56	40	16		考试				3.5			
	数据库原理及应用 Database Principle and Apply		计算机学院	4	64	40	24		考试				4			
	软件项目管理与团队协作		计算机学院	2.5	40	28	12		考查						2.7	
	编译原理基础		计算机学院	2.5	40	28	12		考查						2.7	
	小计			33	528	392	136									
公共实践课程 (3.5 学分)	军训 Military Training		人武部	1.5	3 周		3 周		考查	1.5						
	思想政治理论课综合实践		思政学院	2	32			32	考查						分散实 习	
	小计			3.5	80		48	32								
专业核心课程 (19.5 学分)	面向对象程序设计 Object Oriented Programming		计算机学院	4	64	32	32		考试		3.8					
	算法分析与设计 Algorithm Analysis and Design		计算机学院	3	48	32	16		考试					3.2		
	UML 和系统分析与设计 UML and Analysis Design for Information System		计算机学院	4	64	40	24		考试					4.2		
	软件质量保证与测试		计算机学院	3	48	32	16		考试					3.2		
	设计模式 Design Pattern		计算机学院	3	48	24	24		考试						3.2	
	人机交互设计的软件工程方法		计算机学院	2.5	40	24	16		考试						2.7	
	小计			19.5	312	184	128									
专业方向限选或专 业任选课程 (17.5 学分)	课组 (7.5 学分)	课组 1:企业应用开发(Java)														
		高级 Java 开发技术		计算机学院	3	48	24	24	考查				3			
		Java EE 架构与程序设计		计算机学院	2	32	16	16	考查					2.1		
		Web 程序设计 Web Procedure Design		计算机学院	2.5	40	20	20	考查			2.5				
		课组 2:企业应用开发(.Net)							考查							
		C#应用开发技术		计算机学院	3	48	24	24	考查				3			
		.NET 架构与程序设计		计算机学院	2	32	16	16	考查					2.1		
		Web 程序设计 Web Procedure Design		计算机学院	2.5	40	20	20	考查			2.5				
		课组 3:移动应用开发														
		高级 Java 开发技术		计算机学院	3	48	24	24	考查				3			
		移动互联网软件开发技术		计算机学院	2	32	16	16	考查					2.1		
		Web 程序设计 Web Procedure Design		计算机学院	2.5	40	20	20	考查			2.5				
		小计 (选修修满 7.5 学分)														
	专业任 选课程 (选满 10 学 分)	PHP 程序设计		计算机学院	2	32	16	16	考查			2				
		管理学 Corporation Management		管理学院	2	32	32		考查			2				
		电子商务(双语) Electronic Business in English		计算机学院	2	32	32	0	考查				2			
		网络协议分析与开发 Network Protocol Analysis and Development		计算机学院	2	32		32	考查				2			
		市场营销学III Marketing		管理学院	2	32	32		考查				2			
		程序设计方法学		计算机学院	2	32	24	8	考查					2.1		



八、课程体系配置流程图

图表”。

第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期
高等数学(1)	高等数学(2)	线性代数(理工类)	概率与数理统计	UML和系统分析与设计	编译原理基础		
大学英语 I	大学英语 II	大学英语III	大学英语IV	软件质量保证与测试	人机交互设计的 软件工程方法		
				算法分析与设计	设计模式		
计算机科学概论	离散数学	计算机组成原理II	操作系统原理及应用		软件项目管理与 团队合作		
程序设计基础(1)	软件工程B	数据结构	数据库原理及应用	课组课三选一			
程序设计基础(2)	面向对象程序设计	计算机网络	课组课二选一	.NET架构与程序设计			
软件工程专业导论	电磁学	Web程序设计	C#应用开发技术	JavaEE架构与程序设计			
			高级Java开发技术	移动互联网软件开发技术			
计算机基本技能训练				软件工程与计算III	综合课程设计	专业实习	毕业实习
程序设计基础课设	软件工程与计算 I	数据结构课程设计	软件工程与计算 II	算法分析与设计课程设计		毕业设计(1阶段)	毕业设计(2阶段)
专业实践课程	选修课程 (含专业任选10分和 通识选修14分)	管理学概论III PHP程序设计	市场营销学III 网络协议分析与开发 电子商务(双语)	程序设计方法学 网络安全与管理 数据仓库和数据挖掘	iOS平台移动开发技术 大数据处理与实践 大型软件系统设计与 体系结构	工作流 软件开发技术 计算机智能导论 物联网技术 云计算架构(双语)	

说明：为进一步详细说明专业课程体系和老师与学生能简明、快捷了解课程进程，在本文件最后另外提供了“基于学期的课程计划图表”。



九、课程与毕业生能力要求的对应关系

序号	学年学期 毕业生能力与 要求 课程名称	软件工程专业毕业生能力与要求																																			
		第一学年									第二学年									第三学年									第四学年								
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
1	通识教育核心 类课程								●																												
2	通识教育拓展 类课程								●																												
3	个性发展选修 类课程								●										●																		
4	思想道德修养 与法律基础								●										●									●									
5	中国近现代史 纲要								●										●									●									
6	马克思主义基 本原理概论								●										●									●									
7	毛泽东思想和 中国特色社会 主义理论体系 概论								●										●									●									
8	形势与政策								●										●									●									
9	思想政治理论 课综合实践				●	●			●																												
10	军训						●		●																												
11	大学英语							●	●									●																			
12	高等数学(I(1、 2)		●																																		
13	素质物理		●																																		
14	程序设计基础 (1)		●																																		
15	线性代数(理工 类)											●																									
16	概率论与数理 统计(理工类)											●														●							●				
17	计算机科学概 论		●	●	●				●	●																											
18	程序设计基础 (2)	●	●		●																																
19	离散数学		●		●																																
20	数据库原理及 应用										●	●		●				●																			
21	面向对象程序 设计(JAVA)(双 语)	●	●		●			●		●																											
22	计算机网络(含 独立实验)	●	●	●	●																												●		●		

[illegible]

[illegible]

## 十、教学进程表

学 年		一		二		三		四	
学 期		秋	春	秋	春	秋	春	秋	春
各周 教 学 内 容	1	¥	○	○	○	○	○	○	□
	2	★	○	○	○	○	○	○	□
	3	★	○	○	○	○	○	○	□
	4	★	○	○	○	○	○	○	□
	5	○	○	○	○	○	○	○	▲
	6	○	○	○	○	○	○	○	▲
	7	○	○	○	○	○	○	◆	▲
	8	○	○	○	○	○	○	◆	▲
	9	○	○	○	○	○	○	◆	▲
	10	○	○	○	○	○	○	◆	▲
	11	○	○	●	●	●	●	▲	▲
	12	○	○	○	○	○	○	▲	▲
	13	○	○	○	○	○	○	▲	▲
	14	○	○	○	○	○	○	▲	▲
	15	○	○	○	○	○	○	▲	▲
	16	○	○	○	○	○	△	▲	▲
	17	○	○	○	○	△	△	▲	¥
	18	○	△	○	△	△	△	▲	Q
	19	△	△	△	△	△	△	▲	Q
	20	●	●	●	●	●	●	▲	Q
	21	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	22	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	

说明：○——上课

### ●——考试或答辩

△——课程设计（实习）

▲——毕业设计（论文）

□——毕业实习

## ■——工程训练

◇——学年论文

### ◆——专业（生产）实习

## ※——认识实习

## ★——军训

☆——制图测绘

## ◎——微机接口技术实习

¥——入学（毕业）教育

①——电子工艺（电工电子）实习

#——汽车

## 拆装实习

④——汽车驾驶实习

⊗——假期

@——社会调查

◆——专业实验

四——综合实践

Q ——其他

## 软件工程本科第二专业简介

### 一、专业基本情况

#### 1. 特色与优势

软件工程专业秉承“工程优先”的办学方向，建立了多层次实践教学体系，逐渐形成了“3+1”人才培养模式的鲜明专业特色。

#### 工程优先：

即在教学中将更容易实现转移的工程技能作为实践能力培养突破口，

设立 1/3 实践学分；坚持台阶式、序列式、系统地开设实践课程，建立从个人编程、团队编程、系统编程的序列综合课程设计；充分利用校内外双师型教师资源，坚持理论课堂教学案例化、实验课堂实战化、实践课程工程化的教学思路，实施“练中学、学中练”的案例项目式教学方法，施行“做中学、学中做”的实战式实践教学方法。

#### “3+1”人才培养模式：

即前 3 学年主要在校内修完专业理论与实践教学内容，教学内容以程序设计为基础、软件开发技术为重点、计算机软件系统构建为主线；第 4 学年将学生全部派到软件企业，直接进入企业项目组，让学生在真实的项目、真实的需求、真实的企业，承担真实软件开发任务，使学生置身于真实的企业场景、管理制度、竞争压力、团队协作等真实企业环境中，着力培养学生的软件开发、团队合作和项目管理能力。

#### 多层次实践教学体系：

即采用“案例引导、项目牵引、任务驱动”，在真实的企业环境中培养学生“做中学、学中做”，实现教学与真实工程项目的“无缝对接”，并围绕“软件工程与计算”系列实践课程，构建了跨 3 学年的阶梯式学生软件开发能力的培养台阶：即①软件工程与计算 I，注重培养学生小型软件的综合设计，培养个人编程能力；②软件工程与计算 II，注重培养学生融合数据库设计的中型软件的团队设计、培养团队开发能力；③软件工程与计算 III，注重培养学生融合系统分析与设计的软件策划与分析建模、软件系统的分析与设计能力。

软件工程专业是重庆理工大学优势专业，依托的软件产业是国家、重庆市重点发展的支柱产业之一，也是世界各国争夺科技制高点的关键领域。因此，软件人才具有重大的产业人才需求背景，是目前的热门专业。重庆理工软件工程专业选择软件开发作为人才培养的重点方向，着力培养优秀软件开发工程师，并借助本专业所拥有的工程背景深厚的双师型教师队伍和软件企业工程技术人员的兼职教师队伍，以及产学研基地，为学生创设了工程教育背景，支撑和帮助专业学生达成目标。

#### 2. 教学条件

本专业依托计算机学院的实验中心及其相关专业系的办学资源，以及软件工程专业自身的办学资源，能保证第二专业选修学生的教学质量，办学条件完全符合第二专业的办学条件。

#### 3. 任课教师基本情况

本专业现有 18 位老师，其中教授 4 人、副教授 4 人，博士学位老师 11 人，学校教学名师 1 人、学校教学名师培育计划 1 人，重庆高校优秀中青年骨干教师 1 人、资助计划 1 人，有工程师、系统分析师等实际工程背景的老师比例达到 50%。

### 二、培养目标

软件工程本科第 2 专业主要培养学生掌握软件工程学科的基础知识和基础实践技能，初步掌握计算机科学基础理论、软件工程专业及应用知识，掌握一门国际上流行的软件开发技术、软件测试和软件项目管理方法，具有初步的软件开发能力，具有一定的软件开发实践和项目组织经验，毕业后能从事计算机软件系统的分析、设计、应用与维护等方面工作的软件开发应用型人才。

### 三、主要开设课程

程序设计基础、面向对象程序设计、C#应用开发技术、.NET 架构与程序设计、PHP 程序设计、Web 程序设计、移动开发技术及应用、数据结构、数据库技术、软件工程、计算机网络、设计模式、软件测试、项目管理和数据结构与综合课程设计、毕业设计等。

咨询电话：62563072

## 软件工程 第二专业培养方案

### 一、培养目标

软件工程本科第 2 专业主要培养学生掌握软件工程学科的基础知识和基础实践技能，初步掌握计算机科学基础理论、软件工程专业及应用知识，掌握一门及以上国际上流行的软件开发技术、软件测试和软件项目管理方法，具有初步的软件开发能力，具有一定的软件开发实践和项目组织经验，毕业后能从事计算机软件系统的分析、设计、应用与维护等方面工作的软件开发应用型人才。

### 二、基本要求

面向计算机学院信息管理与信息系统专业，和其它学院的理科、工科专业的大一学生。

### 三、修业年限

2-3 年（在校期间完成）。

### 四、学位授予

学生在取得主修专业学士学位资格的前提下，修满第二专业培养方案规定的全部课程及毕业设计/论文，取得相应的学分，且各门课程最终成绩平均学分绩点在 2.0 及以上者，由学校发给第二专业学位证书。

## 五、课程设置及安排

课程类别	课程名称 (英文名称)	开课单位	学分	学时数				考核方式 (考试/考查)	开课学期					
				合计	讲授	实践	其它		二秋	二春	三秋	三春	四秋	四春
学科专业主干课程	程序设计基础	计算机学院	4	64	40	24								
	面向对象程序设计	计算机学院	4	64	32	32		考试	√					
	计算机网络	计算机学院	3	32	32	0		考试	√					
	计算机网络实验	计算机学院	1	16	0	16		考查	√					
	PHP 程序设计	计算机学院	2	32	24	8		考查	√					
	Web 程序设计	计算机学院	2.5	40	20	20		考试		√				
	数据结构	计算机学院	4	64	48	16		考试			√			
	数据库技术	计算机学院	3	48	32	16		考试				√		
	软件测试技术	计算机学院	2	32	24	8		考查						√
	软件项目管理	计算机学院	2	32	24	8		考查				√		
	设计模式	计算机学院	3	48	24	24		考试					√	
	软件工程(B)	计算机学院	2.5	40	32	8		考试			√			
	移动开发技术及应用	计算机学院	3	48	16	32		考查				√		
	C#应用开发技术	计算机学院	3	48	24	24		考查			√			
	.NET 架构与程序设计	计算机学院	2	32	16	16		考查					√	
	数据结构课程设计 Data Structure Course Design	计算机学院	1	16	0	16		考查			√			
	综合课程设计(按课组) Comprehensive Course Design	计算机学院	3	48	0	48		考查					√	
	毕业设计	计算机学院	12	192	0	192								√
合 计			57	896	388	508								

说明：1.学时中的“实践”是指课内实验、独立实验课程；其他是指课外实践或上机。

2.开课学期是按每学年 2 学期计算，从二秋学期至大四的春季学期共 6 个学期。用“√”符号标示。

## 六、专业课程大纲简介

分专业类基础课程和专业课程（专业核心课程、专业实践课程、专业方向课程或专业任选课程）的教学大纲

### 1. 专业基础课程

- (1) 程序设计基础（1、2）
- (2) 计算机科学概论
- (1) 离散数学
- (2) 计算机组成原理 II
- (3) 面向对象程序设计(JAVA)
- (4) 数据结构
- (5) 计算机网络(含实验)
- (6) 数据库原理及应用
- (7) 软件工程 B
- (8) 软件项目管理与团队协作

### 2. 专业课程

#### 专业核心课程:

- (1) 操作系统原理及应用
- (2) 编译原理基础
- (3) 软件质量保证与测试
- (4) UML 和系统分析与设计
- (5) 设计模式
- (6) 人机交互设计的软件工程方法

#### 专业实践课程:

- (1) 程序设计基础课程设计
- (2) 软件工程与计算 I (小型软件的综合设计)
- (3) 数据结构课程设计
- (4) 软件工程与计算 II (融合数据库设计的中型软件的团队设计)
- (5) 算法分析与设计课程设计
- (6) 软件工程与计算 III (融合系统分析与设计的软件策划与分析建模)
- (7) 综合课程设计(按课组)
- (8) 专业实习(软件工程)
- (9) 毕业实习(软件工程)
- (10) 毕业设计(软件工程)

### 3. 专业选修课程:

#### 软件工程专业的选修课设置说明如下

(1) 所有学生必须修满 14.5 选修学分。本专业不设专业方向，为避免学生盲目选课，引导学生有序选程，以帮助学生达成专业的培养目标，本方案紧密结合软件开发的 3 个工具或特定领域，设置 3 个课程组，每名学生需要选择而且必须选择其中 1 个课程组；

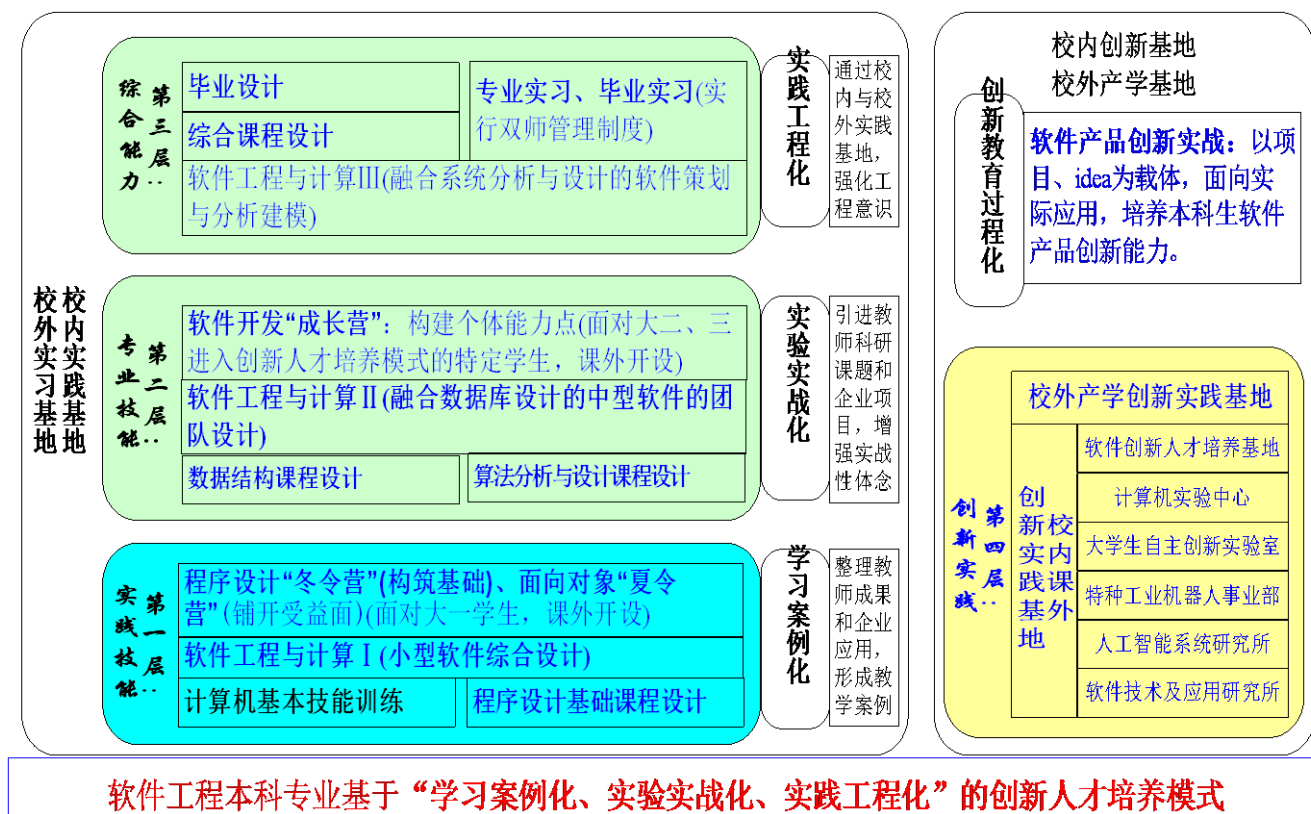
(2) 每个课程组由 3 门课程组成，共 7.5 学分。各课程组之间的课程有交叉。由于课程组学分容量限制，特建议选择移动开发课程组的学生，在任选课程中，选修 iOS 平台移动开发技术课程；

(3) 本方案共开设 12 门选修课程，其中 5 门为本专业开设，其余为计算机学院其它专业所开设。这些课程主要讲授最新的流行技术、开发工具或软件理论。学生必须修满 7 个学分，为此，学生可

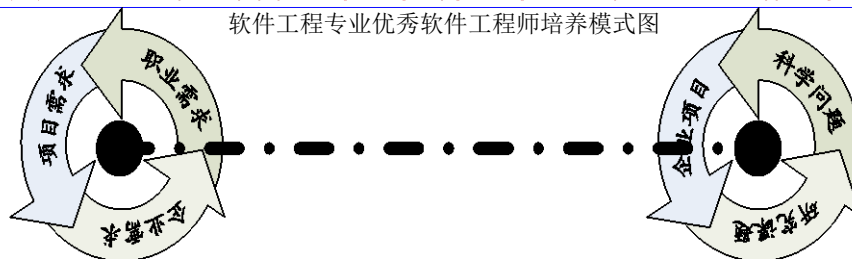


以选修 3~4 门课程。建议学生对自己感兴趣的其它课程，可以旁听、跟班学习，而不参与课程考核；

(4) 关于优秀软件工程师模式的课程设置说明。在本专业的“软件工厂”，专门开设软件开发实战 I、软件开发实战 II 两门课程，其中软件开发实战 I 历时第 3~6 共四个学期(6 学分)，软件开发实战 II 历时第 5~7 共三个学期(4 学分)。参见下列图例所示。这两门课的培养目的是：以实际工程项目、案例为载体，实战 I 课程侧重培养学生软件规范执行能力、文档编写能力、团队协作能力、技术实施能力和产品保证能力，而软件开发实战 II 课程侧重于培养学生项目管理能力、初步的软件架构能力与软件产品服务设计能力、初步的创新能力和创业意识。课程开设方式不同于传统课程，采用“做中学、学中做”和“研中学、学中研”方法，通过“师傅带徒弟”、高年级带低年级、研究生带本科生的方式，在软件开发实战中，学生完成实际的软件项目，引导学生综合学习专业知识、熟练掌握软件开发工具、掌握软件开发高级技能、培养学生比较独立的分析问题和解决问题能力、培养学生软件产品的质量意识、服务技能和工程意识，培育专业最优秀的软件开发人才。这些课程都是在学生课余时间、假期中开设。学生需要自主申请，经历面试、笔试、入队、训练、离队等环节。因此，这 2 门课程是对这些特定学生的植入课程，他们可以以这 2 门课程学分作为选修课程学分，当然，也能在 15 门任选课程中选修自己感兴趣的课程。特别注意，其他未能进入“软件工厂”培养模式的学生、或通过上述流程被选的学生，就不能利用在实验室的软件项目开发经历来冲抵自己的 10 个选修学分。



软件工程专业优秀软件工程师培养模式图



课程组课程设置如下:

课组 1: 企业应用开发(Java)

高级 JAVA 开发技术、Java EE 架构与程序设计、Web 开发技术.

课组 2: 企业应用开发(.Net)

C#应用开发技术、.NET 架构与程序设计、Web 开发技术.

**课组 3: 移动应用开发**

高级 JAVA 开发技术、移动互联网软件开发技术、Web 开发技术.

**指定课组:** 优秀软件人才课组(仅对进入创新实验室的学生开设)

软件开发实战 I、软件开发实战 II.

**15 门专业任选课程如下:**

- (1) PHP 程序设计
- (2) 管理学概论III
- (3) 市场营销学III
- (4) 电子商务(双语)
- (5) 程序设计方法学
- (6) 网络安全与管理
- (7) 数据仓库和数据挖掘(双语)
- (8) 网络协议分析与开发
- (9) 大型软件系统设计与体系结构
- (10) IOS 平台移动开发技术
- (11) 大数据处理与实践
- (12) 工作流软件开发技术
- (13) 云计算架构(双语)
- (14) 计算智能导论
- (15) 物联网技术

**说明:** 上述课程大纲请参见附件或归属于相应专业的课程大纲附件。

## 1. 基于学期的课程计划图表

在下表的课程名称后面，标记有“\*”的课程为考试课程，未标记的为考查课程，课程名称后面的数字表示该课程的学分数。

<div> <div>学年</div> <div>学期</div> </div> <div>类型</div> <div>课程</div>	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
	第1学期(考试*, 学分)	第2学期(考试*, 学分)	第3学期(考试*, 学分)	第4学期(考试*, 学分)	第5学期(考试*, 学分)	第6学期(考试*, 学分)	第7学期(考试*, 学分)	第8学期(学分)
公共基础课程 (未列政治、体育等课程20.5分, 共56分)	高等数学(1)*,5 大学英语 I *,3 程序设计基础(1)*,4	高等数学(2)*,6 大学英语 II *,3 电磁学,2.5	线性代数(理工类)*,3 大学英语III*,3	概率与数理统计*,3 大学英语IV*,3				
专业必修课程 (含专业基础课、专业核心课, 共55.5分)	计算机系统概论*,2 程序设计基础(2),2 软件工程专业导论,1	离散数学*,3 计算机组成原理 II *,3 面向对象程序设计*,4	软件工程B*,2.5 数据结构*,4 计算机网络(含实验)*,2	操作系统原理及应用*,3.5 数据库原理及应用*,4	UML和系统分析与设计*,4 软件质量保证与测试*,3 算法分析与设计*,3	编译原理基础,2.5 设计模式*,3 人机交互设计的软件工程方法*,2.5 软件项目管理与团队合作,2.5		
专业限选课程 (选且必选关联的3门课-课组, 共7.5分)			Web程序设计,2.5	<div> <div>C#应用开发技术,3</div> <div>按课组对应关系只选2门课</div> <div>高级Java开发技术,3</div> </div>	<div> <div>.NET架构与程序设计,2</div> <div>JavaEE架构与程序设计,2</div> <div>移动互联网软件开发技术2</div> </div>			
实践类课程 (含军训1.5分, 共35分)	计算机基本技能训练,1 程序设计基础课设,1	软件工程与计算 I ,2	数据结构课程设计,1.5	软件工程与计算 II ,2	软件工程与计算III,2 算法分析与设计课程设计1	综合课程设计,3	专业实习,4 毕业设计(1阶段)	毕业实习,4 毕业设计(2阶段),12
专业任选课程 (需选满10分)	专业实践课程	选修课程 (含通识选修)	管理学概论III,2 PHP程序设计,2	市场营销学III,3 网络协议分析与开发,2 电子商务(双语),2	程序设计方法学,2 网络安全与管理,2 数据仓库和数据挖掘,2	iOS平台移动开发技术,3 大数据处理与实践,2 大型软件系统设计与体系结构,2	工作流软件开发技术,2 计算机智能导论,3 物联网技术,2 云计算架构(双语),2	
通识教育及个性选修课程(需选满14分, 建议需要选修1-2门经济、会计类课程)								

