

# 软件工程专业本科人才培养方案

## 一、培养目标与培养要求

### （一）培养目标

本专业培养德智体美全面发展，富有社会责任感和创新精神，具有行业竞争力的复合型、应用型高级软件工程人才。本专业学生毕业时能够胜任移动与嵌入式软件和 Web 软件等领域的软件研发工程师、测试工程师的工作，同时具备向软件分析师、软件架构师以及软件项目经理等职位发展的潜力。

### （二）培养要求

1. 具有马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”的重要思想；具有为国家繁荣和民族富强而奋斗的使命感；具有改革创新意识和国际竞争意识；具有奉献精神和团队精神。

2. 掌握体育运动的基本知识和科学锻炼身体的技能，达到国家规定的大学生体育合格标准；具有健康的体魄和良好的心理素质，同时具备一定的艺术修养。

3. 软件工程专业本科生培养的基本思路是以行业能力标准为导向，注重基础，加强实践。针对软件产业的人才需求，强调宽口径培养，通过设置具有特色的移动与嵌入式软件开发，Web 软件开发等专业方向的选修课程，使得毕业生既具备扎实的专业基础和宽广的知识面，又比较深入地了解某个软件应用领域。

本专业学生具备以下的专业特征：

- 1) 具有扎实的理论基础，掌握计算机科学技术和软件工程的基础知识，深入理解一个以上的软件应用领域。
- 2) 能够进行中小规模软件项目的需求，分析，设计，构建，部署等活动，具有完整的软件工程实践能力：
  - 软件技术：精通至少 1 门、熟悉多门编程语言，熟练使用 2 种主流操作系统，掌握至少 1 个专业数据库系统；
  - 软件工具：精通至少 1 个软件平台和开发工具；
  - 软件过程：熟悉软件过程的组织和管理，完成某一个软件项目的具体实践。
- 3) 具有自我学习和自我知识更新能力，对技术变化具有快速的适应性，具有一定的行业视野，能够把握软件技术的前沿课题和发展趋势。

- 4) 对信息化系统具有较强的敏锐性和执行力,能够综合运用软件技术、方法和工具,选择最优的软件过程模型,制定信息化系统的解决方案。
- 5) 创建过原创的、具有一定应用价值的软件作品,初步具备软件项目开发的工作经验,并具有良好的团队协作能力。

## 二、修业年限

标准学制 4 年。修业年限 3—6 年。

## 三、毕业要求

思想政治合格,在规定的年限内修完本专业人才培养方案规定的 161 学分(必修 115.5 学分,选修 45.5 学分),同时达到学校相应要求方能毕业(另文规定)。

## 四、授予学位要求

取得毕业资格,并符合学校规定的授予学士学位的条件,授予工学学士学位。

## 五、学分分配表

课程类别	性质	学分数				占总学分比例(%)
		理 论	实 践 ( 实 验 )			
通识课程	必修	25.5	10		22.0	
	选修	7	0		4.3	
学科基础课程	必修	23	2		15.5	
	选修	4	0.5		2.8	
专业主干课程	必修	31	6		23.0	
专业方向课程	选修	25	7		20.0	
独立实践教学环节	必修	0	18		11.2	
	选修	0	2		1.2	
总学分	必修	115.5	71.7%	合计	161	100
	选修	45.5	28.3%			
	理论	115.5	71.7%	合计	161	
	实践(实验)	45.5	28.3%			

## 六、课程设置表

### (一) 通识课程 (42.5 学分)

#### 1. 通识必修课程 (35.5 学分)

课程代码	课程名称	理论学分	实践学分	总学时	开课学期	开课单位
1	思想道德修养与法律基础	2	/	32	1	马克思主义学院
2	中国近现代史纲要	1.5	/	24	2	
3	马克思主义基本原理	2	/	32	3	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	/	48	4	
5	思想政治实践课 I	/	3.5	/	5	
6	思想政治实践课 II	/	2	/	4-6	
7	形势与政策	1	1	16+1 周	2-3	宣传部
8	大学英语 I	3	/	64	1	外国语学院
9	大学英语 II	3	/	64	2	
10	大学英语 III	3	/	64	3	
11	大学英语 IV	3	/	64	4	
12	大学体育	1			1	体育学院
13	大学体育	1			2	
14	大学体育	1			3	
15	大学体育	1			4	
16	军事课 I	1	/		1	武装部
17	军事课 II	/	1	不少于 15 天	1	
18	职业生涯规划与就业指导 I	0.5	0.5	20	1 或 2	学生处
19	职业生涯规划与就业指导 II	0.5	/	18	6	
	合 计	25.5	10			

## 2. 通识选修课程（学生至少选修 7 学分）

序号	系列	要求	
1	人文社会科学系列	本专业学生须在本系列中至少选修 2 学分	
2	自然科学与技术系列	任选	
3	艺术、体育与健康系列	任选	
4	创新创业系列	所有学生须在本系列中至少选满 1 学分	
5	综合素质教育讲座	任选	可使用“独立实践环节”创新选修学分冲抵（最高不超过 2 学分）
6	教师教育系列	任选	
7	网络精品视频课程	任选	

## （二）学科基础课程（必修：25 学分；选修 $\geq$ 4.5 学分）

课程代码	课程名称	理论 学分	实验 学分	总学时	开课 学期	开课单位
必修	1 高等数学 I Higher mathematics I	4	/	64	1	数学学院
	2 高等数学 I Higher mathematics I	5	/	80	2	
	3 高等数学 I Higher mathematics I	3	/	48	3	
	4 高等数学 I Higher mathematics I	3	/	48	4	
	5 C 语言程序设计 C Programming Language	4	1	64+32	1	计算机与信息科学 学院
	6 数据结构 Data Structure	4	1	64+32	2	
合 计		23	2			
选修	7 计算机科学导论 Introduction to Computer Science	2	0.5	32+16	1	计算机与信息科学 学院
	8 个体软件过程 Personal Software Process	2	0.5	32+16	2	
	9 团队软件过程 Team Software Process	2	/	32	3	
	10 离散数学 Discrete Mathematics	2	/	32	3	
合 计		8	1			

(三) 专业主干课程 (必修: 37 学分)

课程代码	课程名称	理论学分	实验学分	总学时	开课学期	开课单位
1	逻辑与计算机系统 Logic & Computer System	3	0.5	48+16	2	计算机与信息科学 学院
2	软件工程 I: 语言与需求 Software Engineering I: Language and Requirement	4	1	64+32	3	
3	数据库原理及应用 Database Principle with Application	3	0.5	48+16	3	
4	计算机系统与实践 Computer system and Practice	4	0.5	64+16	3	
5	软件工程 II: 建模与分析 Software Engineering II: Modeling and Analysis	4	1	64+32	4	
6	操作系统原理与实践 (Linux) Principle & Practice of Operating System (Linux)	3	0.5	48+16	4	
7	计算机网络 Computer Network	3	0.5	48+16	4	
8	软件工程 III: 设计与实现 Software Engineering III: Design & Implementation	3	0.5	48+16	5	
9	软件需求工程 Software Requirement Engineering	2	0.5	32+16	5	
10	软件过程与管理 Software Process Management	2	0.5	32+16	6	
	合 计	31	6			

(四) 专业方向课程 (选修: 32 学分)

课程代码	课程名称	理论学分	实验学分	总学时	开课学期	开课单位
<b>1. 共同选修系列(至少选 16.5 学分)</b>						
1	Web 开发基础 Web Development Basis	2	0.5	32+16	2	计算机与信息科学 学院
2	Linux 程序设计 Linux Programming Design	3	1	48+32	2	

3	Python 软件开发 Python Software Development	2	0.5	32+16	5	计算机与信息科学 学院	
4	Java SE 程序设计 Java SE Programming Design	2	0.5	32+16	5		
5	软件构造 Software Construction	2	0.5	32+16	5		
6	领域驱动设计 Domain Driven Design	2	0.5	32+16	5		
7	软件能力成熟度模型 Software Capability Maturity Model	2	0.5	32+16	5		
8	人机交互的软件工程 Software Engineering for Human Computer Interaction	2	0.5	32+16	5		
9	设计模式 Design Pattern	2	0.5	32+16	5		
10	软件体系结构实践 Software Architecture Practice	2	0.5	32+16	6		
11	软件测试与质量 Software Testing and Quality	2	0.5	32+16	6		
12	Java EE 开发技术 Java EE Development Technology	4	1	64+32	6		
13	HTML 5 开发技术 HTML 5 Development Technology	2	0.5	32+16	6		
14	迭代软件开发项目管理 Iterative Software Development Project Management	2	0.5	32+16	6		
15	持续集成和持续交付 Continuous Integration and Continuous Delivery	2	0.5	32+16	6		
<b>2. 移动与嵌入式软件开发系列</b>							
1	Qt5 软件开发 Qt5 Software Development	3	1	48+32	4		计算机与信息科学 学院
2	嵌入式 Linux 开发 Embedded Linux Development	4	1	64+32	5		
3	嵌入式实时系统 Embedded Real-time System	4	1	64+32	5		
4	嵌入式车载系统开发 Embedded Vehicle System Development	3	1	48+32	6		

5	网络编程与并发编程 Network Programming and Concurrent Programming	2	0.5	32+16	6	
6	cocos2d 游戏开发 Cocos2d Game Development	2	0.5	32+16	6	
7	IOS 移动开发 IOS Mobile Development	3	1	48+32	6	
8	Android NDK 移动开发 Android NDK Mobile Development	3	1	48+32	6	
<b>3. Web 软件开发系列</b>						
1	PHP Web 开发技术 PHP Web Development Technology	3	1	48+32	4	计算机与信息科学 学院
2	JavaScript 框架和 SPA 技术 JavaScript Framework and SPA Technology	4	1	64+32	5	
3	微信公众平台开发 WeChat platform development	4	1	64+32	5	
4	Ruby 软件开发 Ruby Software Development	2	0.5	32+16	5	
5	Node.js 开发技术 Node.js Development Technology	2	0.5	32+16	5	
6	WebAssembly 开发技术 WebAssembly Development Technology	3	1	48+32	6	
7	PHP 框架与高性能编程 PHP Framework and High Performance Programming	3	1	48+32	6	
8	WebGL 高级编程 WebGL Advanced Programming	3	1	48+32	6	
<p>专业方向课程中的若干课程系列课程的学分可以互认，可以单选一个系列的课程，也可从不同系列的课程中进行组合选修，但是必须满足以下条件：</p> <p>1) 在“1. 共同选修系列”中需至少选修 16.5 分；</p> <p>2) 其余学分可从不同系列的课程中进行任意组合选修；但推荐选择移动与嵌入式软件开发方向的同学只选修“2. 移动与嵌入式软件开发系列”课程的学分，选择 Web 软件开发方向的同学只选修“3. Web 软件开发系列”课程的学分。</p>						

(五) 独立实践教学环节 (必修: 18 学分; 选修  $\geq 2$  学分)

课程代码	课程名称	学分	总学时	开课学期	开课单位
1	毕业设计 Graduation Design	6	6-9 周	7-8	计算机与信息科学学院
2	专业实习 Professional Practice	6	18 周	6 或 7	
3	读书学分 Reading Credits	2		1-8	
4	创新学分 (选修) Creative Credits (Optional)	$\leq 5$		1-8	
5	C 编程实训 C Programming Training	1	32 学时	1(第 17-18 周)	
6	数据结构实训 Data Structure Training	1	32 学时	2(第 17-18 周)	
7	“开源软件杯” 程序设计大赛 “Open Source Software Cup” Programming Contest	1	32 学时	3(第 1-2 周)	
8	Qt5 开发实训 (选修) Qt5 Development Training (Optional)	1	32 学时	4(第 17-18 周)	
9	PHP Web 开发实训 (选修) PHP Web Development Training (Optional)	1	32 学时		
10	嵌入式 Linux 实训 (选修) Embedded Linux Development Training (Optional)	1	32 学时	5(第 17-18 周)	
11	Web 前端开发实训 (选修) Web Front Development Training (Optional)	1	32 学时		
12	“开源软件杯” 创新作品大赛 “Open Source Software Cup” Innovation Contest	1	32 学时	6(第 17-18 周)	
<p>备注: 《Qt5 开发实训(选修)》和《PHP Web 开发实训(选修)》建议 2 选 1; 《嵌入式 Linux 实训(选修)》和《Web 前端开发实训(选修)》建议 2 选 1; 《“开源软件杯” 程序设计大赛》开设在第 3 学期前 2 周, 其余实训和竞赛课程开设在学期末 2 周。</p>					