

# 软件工程专业人才培养方案

## 一、专业介绍

软件工程专业主要培养在计算机应用学科利用中具有良好的综合素质、较强的实践能力和创新能力的高层次软件研发和管理的专门人才。要求掌握坚实的自然科学、人文社科、工程技术理论,具备现代计算机专业知识和较强的实践能力。本科毕业后能够从事软件开发、测试、维护和软件项目管理工作。

## 二、培养目标

本专业旨在培养适应计算机应用学科的发展,特别是软件产业的发展,具备计算机软件专业知识和技能,服务地方经济的专业技术人才。掌握数学与自然科学基础知识以及计算机科学与技术的基础理论、基本知识和基本技能,经过良好的思维与工程训练,具备良好的分析与解决问题能力及良好的外语运用能力,具有良好的职业道德、实践创新能力、自学能力以及团队合作精神,具有较强的专业能力和良好的综合素质,能在信息产业及相关领域从事计算机软件的设计开发和维护管理工作。

## 三、基本培养规格与要求

软件专业本科毕业生应具有如下基本素质:

- 1) 社会素质:掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义基本理论。爱国敬业,具有科学的世界观、人生观,具有团队合作精神,自觉遵守社会公德和职业道德。
- 2) 研究素质:具有良好的科学思维和严谨的科学态度。
- 3) 个性素质:培养协同意识,塑造利他精神;挖掘自己的潜力和爱好,对待事物有独立见解;具有理性批判、自主学习和终身学习的意识和习惯。
- 4) 工程素质:具有工程观念,能用工程的思想与方法分析和解决实际问题。
- 5) 人文素质:具有一定的文学社会科学素质、职业道德和心理素质、社会责任感等,具有方针、政策、法律、法规、经济、管理等方面的素养。
- 6) 身心素质:掌握体育运动的一般知识和基本方法,养成良好的体育锻炼习惯,具有乐观向上的生活态度,掌握调节心态的方式和方法,有较强的抗挫折能力。

软件工程专业本科毕业生应具有如下基本能力:

- 1) 计算思维能力:主要包括形式化、模型化描述和抽象思维与逻辑思维能力。
- 2) 算法设计与分析能力:针对具体问题设计有效的求解算法,并能分析该算法的时空复杂性。
- 3) 程序设计与实现能力:有效使用程序设计语言进行程序设计并在计算机上实现。
- 4) 系统分析、开发与应用能力:面对具体的工程应用问题,能够综合运用所掌握的知识、方法和技术,以全局观看待问题、分析问题和解决问题。
- 5) 表达与沟通能力:具备较强的表达能力,能够清楚地介绍技术问题及其解决办法,能理解他人所表述的内容,并能发表自己的见解或提出建设性意见。
- 6) 组织、协调与项目管理能力:掌握一定的管理学和经济学知识,具备一定的组织管

理能力、独立工作能力、团队协作能力和人际交往能力。

7) 英语理解与交流能力:具有良好的书面及口头英语理解与表达能力,能够阅读本专业的英文材料,具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

8) 自学能力:具有终身学习意识,具备利用现代信息技术获取信息、查询资料、进行自我学习与提高的能力。

9) 独立思考与创新能力:善于独立思考,具有提出问题、分析问题和解决问题的能力,了解软件工程学科的发展现状和趋势,具有创新意识、创新思维 and 创新能力。

软件工程专业本科毕业生应掌握的软件工程专业知识如下:

1) 离散结构:通过学习线性代数、离散数学与图论等课程,掌握基本逻辑与证明技巧,养成抽象思维的习惯。

2) 程序设计基础及语言:通过 Python、面向对象及 JAVA 程序设计、数据结构、算法设计与分析和编译原理等课程的学习,以及工程项目实践等实践类课程的训练,使学生掌握程序设计的基本流程、算法与问题求解、基本数据结构、递归、面向对象程序设计方法、语言翻译等知识单元。

3) 软件工程开发:通过学习软件工程概论、软件需求工程、软件设计与分析、软件质量保证与测试、软件项目管理等课程,完整掌握软件工程开发的整个过程,即从需求分析阶段到项目开发设计、测试和后期的维护管理。

4) 计算机硬件知识:通过计算机硬件基础、计算机网络、嵌入式系统及应用等等课程学习,掌握数据在计算机中的表示、存储系统组织与结构、接口和通信、嵌入式系统、计算机软硬件功能划分等知识单元。

5) 操作系统:通过操作系统课程学习,以及操作系统课程设计的训练,掌握操作系统原理、并发性、调度与分派、内存管理、设备管理、安全与保护、文件系统等知识单元。

6) 信息管理:通过数据库系统课程学习,掌握数据模型与信息系统、数据库系统、数据建模、关系数据库、数据库查询语言、关系数据库设计、数据库应用程序设计、事务处理等知识单元。

#### 四、学位课程

高等数学(一)(上)、高等数学(一)(下)、Python 程序设计、离散数学、数据结构、操作系统原理、软件工程概论、数据库原理与设计、软件系统分析与设计、软件测试与质量保证

#### 五、主要实践环节

工程实践性教学环节统计表(普通型)

课程名称	学分	实践训练(周)
信息检索综合实践	2.0	72 学时
软件系统分析与设计课程实践	2.0	72 学时
数据库综合实践	2.0	72 学时
综合项目实践	2.0	72 学时
暑期工业实践(一)	3.0	4 周

暑期工业实践（二）	3.0	4 周
毕业实习	4.0	6 周
毕业设计（论文）	14.0	14 周
合计	32.0	28 周+288 学时

工程实践性教学环节统计表（卓越型）

课程名称	学分	实践训练（周）
信息检索综合实践	2.0	72 学时
软件系统分析与设计课程实践	2.0	72 学时
数据库综合实践	2.0	72 学时
综合项目实践	2.0	72 学时
工程项目实践（一）	3.0	90 学时
工程项目实践（二）	3.0	90 学时
毕业实习	4.0	6 周
毕业设计（论文）	14.0	14 周
合计	32.0	20 周+468 学时

## 六、学分要求和学位授予

课程类别	课程性质	学分（普通型）		学分（卓越工程师型）	
通识教育课程	通识选修课程		10		10
	新生研讨课程	≤4		≤4	
	公共基础课程	59		59	
大类基础课程	大类基础课程	24		24	
专业教学课程 (含实践环节)	专业必修课程	53		53	
	专业选修课程	12		12	
开放选修课程	公共选修课程	2		2	
	跨专业选修课程				
总学分		160		160	

本专业学制 4 年，允许学习年限为 3~8 年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

### 七、进入毕业设计（论文）环节学分要求

本专业学生需获得不低于 120 学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

### 八、课程设置

#### （一）通识教育课程

（1）通识选修课程、新生研讨课程 要求学分：10，在通识选修课程、新生研讨课程中

选择修读。（“新生研讨课程”不超过4学分）

**(2) 公共基础课程 要求学分：59**

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
00021013	思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation & Basics of Law	3.00	54	36		18		2.0-1.0	秋	1		
00021034	形势与政策 Situation & Policy	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1		网络进阶 视频教 学，第一 学年全程 开设。
00041001	大学英语（一） College English I	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1		基础目标
00041005	英语高级视听 Advanced English Viewing and Listening	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1		提高目标
00041007	翻译与英语写作 Translation & English Writing	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1		提高目标
00061001	公共体育（一） Physical Education I	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	1		
00071004	线性代数 Linear Algebra	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1		
00071012	高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1	5.00	90	90				5.0-0.0	秋	1	是	
00351003	军事技能 Military Practice	1.00	+2					+2	秋	1		新生入学 后前两周
00361005	职业生涯规划指导（上） Career Planning Guide I	0.50	18	9		9		0.5-0.5	秋	1		
00021015	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	2.00	36	18		18		1.0-1.0	春	2		
00021021	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论社会 实践（上） Practice of Mao Zedong Thought & Theoretical System of Chinese Socialism I	1.00						+2	春	2		第一学年 暑期
00041006	英语报刊选读 Selected Readings in English Newspapers &	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2		提高目标

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
	Periodicals											
00041028	大学英语（二） College English II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	基础目标	
00061002	公共体育（二） Physical Education II	1.00	36			36		0.0-2.0	春	2		
00071005	概率统计 Probability & Statistics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2		
00071013	高等数学（一）下 Advanced Mathematics I-2	5.00	90	90				5.0-0.0	春	2	是	
00081002	普通物理（二）（上） General Physics II-1	4.00	72	72				4.0-0.0	春	2		
00021014	马克思主义基本原理 Marxism	3.00	54	36		18		2.0-1.0	秋	3		
00041003	大学英语（三） College English III	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	基础目标	
00041008	英语高级口语 Advanced English Speaking	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	提高目标 （二选一）	
00041009	英语影视欣赏 English Film Appreciation	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	提高目标 （二选一）	
00061007	公共体育（三） Physical Education III	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	3		
00081003	普通物理（二）（下） General Physics II-2	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3		
00081010	普通物理实验 General Physics Experiments	1.00	54		54			0.0-3.0	秋	3		
00351001	军事理论 Military Theory	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3		
00021022	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论社会 实践（下） Practice of Mao Zedong Thought & Theoretical System of Chinese Socialism II	1.00						+2	春	4	第二学年 暑期	
00021030	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought & Theoretical	4.00	72	36		36		2.0-2.0	春	4		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
	System of Chinese Socialism											
00041004	大学英语（四） College English IV	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	基础目标	
00041010	中国地方文化英语导读 English Highlight of Local Chinese Culture	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	提高目标 （二选一）	
00041011	跨文化交际 Intercultural Communication	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	提高目标 （二选一）	
00061008	公共体育（四） Physical Education IV	1.00	36			36		0.0-2.0	春	4	学生需通过“国家学生体质健康标准”测试	
00061011	健康标准测试（一） Health Standard Test I	0.00						0.0-0.0	春	6		
00361006	职业生涯规划指导（下） Career Planning Guide II	0.50	18	9		9		0.5-0.5	春	6		
00061012	健康标准测试（二） Health Standard Test II	0.00						0.0-0.0	春	8		

**（二）大类基础课程 要求学分：24**

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
COMS1012	Python 程序设计 Python Programming	5.00	108	72	36			4.0-2.0	秋	1	是	
SOEN1012	软件工程概论 Introduction to Software Engineering	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	是	
SOEN2007	面向对象与 JAVA 程序设计 Objected-oriented Programming with Java	3.50	72	54	18			3.0-1.0	春	2		
COMS2002	数据结构 Data Structure	5.00	108	72	36			4.0-2.0	秋	3	是	双语课程
COMS2022	离散数学 Discrete Mathematics	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	是	
SOEN2008	计算机硬件基础 Computer Hardware Foundation	4.50	90	72	18			4.0-1.0	春	4		

**（三）专业教学课程（含实践教学环节）**

(1) 专业必修课程 要求学分：53

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
COMS3040	信息检索综合实践 Information Retrieval	2.00	72		72			0.0-4.0	春	2	无方向		
COMS2040	计算机组成及系统结 构 Computer Composition & System Structure	2.50	54	36	18			3.0-1.0	秋	5	无方向		
NTEN2025	计算机通信与网络 Computer Communication & Network	2.50	54	36	18			3.0-1.0	春	6	无方向		
COMS2037	数据库原理与设计 Principles & Designing of DB	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	无方向	是	双语 课程
COMS2038	数据库课程实践 Comprehensive Practice of DB	2.00	72		72			0.0-4.0	春	4	无方向		
COMS2008	操作系统原理 Principles of Operating System	3.50	72	54	18			3.0-1.0	秋	5	无方向	是	双语 课程
SOEN2009	软件系统分析与设计 Software System Analysis and Design	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	无方向	是	
SOEN2010	软件系统分析与设计 课程实践 Comprehensive Practice of Software System Analysis and Design	2.00	72		72			0.0-4.0	秋	5	无方向		
SOEN2011	软件测试与质量保证 Software Quality Assurance & Testing	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	5	无方向	是	
SOEN2006	软件项目管理 Software Project Management	2.50	54	36	18			2.0-1.0	春	6	无方向		
SOEN2014	综合项目实践 Comprehensive Projects Practice	2.00	72	0	72			0.0-4.0	春	6	无方向		
NTEN3010	暑期工业实践（一） Summer Industrial Training II	3.00						+4	春	4	普通型		
SOEN3011	暑期工业实践（二）	3.00						+4	春	6	普通型		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
	Summer Industrial Training III												
EMST2029	工程项目实践（一） Software Project in Practice I	3.00	72	18		72	1.0-4.0	秋	5	卓越工 程师型			
EMST2030	工程项目实践（二） Software Project in Practice II	3.00	72	18		72	1.0-4.0	春	6	卓越工 程师型			
SOEN3012	毕业实习 Graduation Practice	4.00					+4	秋	7	无方向			
NTEN3008	毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis)	14.00					+14	春	8	无方向			

**(2) 专业选修课程 要求学分：12**

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
COMS2015	人工智能与知识工程 Artificial Intelligence & Knowledge Project	2.50	54	36	18		2.0-1.0	秋	5	普通型			
COMS2043	汇编语言程序设计 Assemble Language Programing	2.50	54	36	18		2.0-1.0	秋	5	普通型			
COMS3006	算法设计与分析 Algorithm Design & Analysis	2.00	36	36			2.0-0.0	秋	5	无方向			
SOEN2017	物联网技术及应用 Networking Technology and Application	2.50	54	36	18		2.0-1.0	秋	5	无方向			
SOEN2018	软件配置管理 Software Configuration Management	2.50	54	36	18		2.0-1.0	秋	5	卓越工 程师型			
SOEN2019	Web 应用开发 Development of Web Application	2.50	54	36	18		2.0-1.0	秋	5	无方向			
COMS1009	Linux 操作系统 Linux Operation System	2.50	54	36	18		2.0-1.0	春	6	无方向			
COMS1013	C 语言程序设计 C Language Programming	2.50	54	36	18		2.0-1.0	春	6	无方向			
COMS2020	嵌入式系统及应用	2.50	54	36	18		2.0-1.0	春	6	无方向			

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
	Embedded System & Application												
COMS2044	编译原理 Compile Principles	2.50	54	36	18			2.0-1.0	春	6	普通型		
COMS3016	移动应用开发 Mobile Application Development	2.50	54	36	18			2.0-1.0	春	6	卓越工 程师型		
EMST2035	动画与游戏开发 Animation & Game Development	2.50	54	36	18			2.0-1.0	春	6	卓越工 程师型		
SOEN2016	软件体系结构 Software Architecture	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	无方向		
COMS2042	中文信息处理技术 Chinese Information Processing Technology	2.50	54	36	18			2.0-1.0	秋	7	无方向	半学期 上课	
COMS2046	创新创业实务 Innovation and Entrepreneurship Training	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	无方向	半学期 上课	
COMS2047	C++语言程序设计 C++ Programming	2.50	54	36	18			2.0-1.0	秋	7	无方向	半学期 上课	
COMS3002	信息安全技术 Information Security Technology	2.50	54	36	18			2.0-1.0	秋	7	无方向	半学期 上课	
SOEN2020	软件形式化方法 Software Formal Methods	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	无方向	半学期 上课	

#### (四) 开放选修课程 公共选修课程 要求学分 2

学校“公共选修课程”模块中选修。

注：人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过程中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。