

软件工程专业本科生培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体等方面全面发展，掌握与软件工程相关的自然科学、人文社科基本知识和计算机科学与技术基础理论，通晓软件工程专业的基础知识及应用知识，具备计算思维以及运用先进的工程化方法、技术和工具，从事软件工程应用领域的系统分析、设计、开发、管理和服务工作的能力，具有软件工程实践和项目组织的经验，以及良好的外语运用能力、团队协作能力、创新和创业意识，能适应技术进步和社会需求变化的、具有国际竞争力的软件产业高级(高端)人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习自然科学和人文社会科学基本知识，学习计算机科学与技术、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组织的基本训练，具有软件开发和管理实践的能力和经历。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握基本的人文和社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，了解与本专业相关的职业和行业的重要法律法规及方针政策，社会责任感强；
2. 掌握从事本专业工作所需的数学和其他相关自然科学、系统科学知识以及一定的经济管理学知识；
3. 掌握软件工程学科的基本理论和基本知识，了解计算系统的核心概念、知识结构和典型方法，熟悉软件需求分析、设计、实现、评审、测试、维护以及过程与管理的方法和技术，了解软件工程规范和标准；
4. 经过系统化的软件工程基本训练，具有参与实际软件开发项目的经历，能够权衡和选择各种设计方案，使用适当的软件工程工具设计和开发软件系统，能够建立规范的系统文档，具备从事软件工程实践所需的专业能力；
5. 充分理解团队合作的重要性，具备个人工作和团队协作的能力、人际交往和沟通能力以及一定的组织管理能力；
6. 具有初步的外语应用能力、能阅读本专业的外文文献，具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力；
7. 了解软件工程学科的前沿技术与软件行业的发展动态，在基础研发、工程设计和实践等方面具有一定的创新意识和创新能力；
8. 具备自我终身学习的能力。

三、主干学科

软件工程。

四、专业主干课程

C 程序设计、计算机组成原理、数据结构与算法、软件工程概论、数据库系统、面向对象建模

技术、系统分析与设计、操作系统、编译原理、计算机网络、软件体系结构与设计模式、软件开发过程与项目管理、软件测试与质量保证。

五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年。

授予学位：工学学士。

毕业学分要求：本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，完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 170.5 学分，其中通识教育类课程 54.5 学分，专业教育类课程 59.5 学分，实践环节 56.5 学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

六、学年教学进程表

软件工程专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GN12000121	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
	SD37000100	软件工程专业导论		1.0	20	20			
	SD37000200	C 程序设计	√	3.0	51	36	15		
		小计		20.0	315+3 周	288+ (20)	15		12+ (10)
春季	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GN12000122	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN11000140	大学物理 IV		4.0	64	64			
	GN37000101	离散数学 I	√	2.5	40	40			
	SD37000300	数字逻辑	√	3.0	51	36	15		
	SE37000100	C++程序设计	}二选一	1.5	28	28			
	SE37000200	Java 程序设计		1.5	28	28			
	SE37000300	交流技巧		1.0	16	16			
	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
		小计		22.5	405	378	15		12+ (6)
夏季	G037000100	IT 职业素质		1.0	16	16			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	SP37000100	程序设计实践		1.0	28	4	24		
	SP00000100	大一年度项目		2.0	2 周				
		小计		5.0	64+2 周	40	24		
备注									

软件工程专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC16000300	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GC15000103	大学外语		1.5	40	32			8
	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GN12000300	概率论与数理统计	√	2.5	44	44			(4)
	GN37000102	离散数学 II		2.0	36	36			
	SD37000400	计算机组成原理	√	3.5	60	48	12		
	SD37000500	数据结构与算法	√	3.5	56	44	12		
	SC37000100	软件工程概论	√	2.5	40	28	12		
	SP37000200	数据结构与算法课程设计		2.0	18+1 周		18+1 周		
		小计		22.0	369+1 周	295	54+1 周		20+ (19)
春季	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语		1.5	40	32			8
	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	GN37000300	运筹学		1.5	28	28			
	SD37000600	操作系统	√	3.0	52	40	12		
	SC37000200	数据库系统	√	3.0	52	40	12		
	SC37000300	系统分析与设计（双语）	√	1.5	28	28			
	SC37000400	面向对象建模技术	√	1.0	20	20			
	SE37000400	.Net 应用开发	}二选一	1.5	28	28			
	SE37000500	Java EE 应用开发		1.5	28	28			
	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
		小计		19.5	371	331	24		16+ (15)
夏季	SP37000300	软件开发实践		1.5	34	4	30		
	SP37000400	工业实训（企业专家）		4.0	4 周				
		小计		5.5	34+4 周	4	30		
备注	要求学生在选修全校任选课时需选择一门财务管理类的课程。								

软件工程专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC00000200	文献检索		0.5	12	12			
	SD37000700	算法设计与分析		1.5	28	28			
	SD37000800	计算机网络（双语）	√	3.0	52	40	12		
	SD37000900	编译原理	√	3.0	52	40	12		
	SC37100500	软件体系结构与设计模式	√	1.5	28	28			
	SC37000600	软件开发过程与项目管理（英文）	√	1.5	28	28			
	SC37000700	面向服务的计算技术（双语）		1.5	28	28			
	SC37200100	物联网工程概论		1.5	28	28			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
	SE37000600	IT 企业创业与管理		1.0	20	20			
	SE37110100	信息安全概论		1.5	28	28			
	SE37120100	服务学概论		1.5	28	28			
	SE37130100	多媒体技术		1.5	28	28			
	SE37140100	嵌入式系统		1.5	28	28			
			小计	17.5	324	300	24		
春季	SC37100800	软件测试与质量保证（英文）	√	1.5	28	28			
	SC37100900	用户界面设计	√	1.0	20	20			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
		专业选修课		4.0	64				
		以下为专业选修课							
	SE37001000	云计算发展前沿		0.5	8	8			
	SE37001100	软件需求工程前沿		0.5	8	8			
	SE37001200	软件维护		0.5	8	8			
	SE37001300	软件配置管理		0.5	8	8			
	SE37001400	软件复用与互操作技术		1.0	16	16			
	SE37001500	搜索引擎技术		1.5	28	28			
	SE37001600	搜索营销技术		1.5	28	28			
	SE37000700	IBM AIX & Linux		2.5	40	28	12		
	SE37000800	并行程序设计		2.5	40	28	12		
	SE37000900	中间件开发技术		2.5	40	28	12		

软件工程专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
春季		专业方向模块课		8.0	128				
		网络通信与信息安全方向							
	SE37110200	网络设计与管理		2.5	40	28	12		
	SE37110300	密码学原理		1.5	28	28			
	SE37110400	网络应用开发		2.5	40	28	12		
	SE37110500	电信业务及运营支撑系统		1.5	28	28			
		服务学与企业信息化方向							
	SE37120200	服务与业务建模		2.0	32	20	12		
	SE37120300	面向服务的 IT 架构与解决方案		2.0	30	30			
	SE37120400	ERP 与供应链管理系统		2.0	30	30			
	SE37120500	服务工程综合实践		2.0	36	6	30		
		多媒体与信息处理方向							
	SE37130200	计算机图形学		2.5	40	28	12		
	SE37130300	信息检索		1.5	28	28			
	SE37130400	中文信息处理		1.5	28	28			
	SE37130500	游戏设计		2.5	43	28	15		
		嵌入式系统与软件方向							
	SE37140200	嵌入式操作系统		1.5	28	28			
	SE37140300	嵌入式软件开发		2.5	43	28	15		
	SC37200500	移动终端应用软件开发技术		2.5	40	28	12		
	SE37140500	嵌入式系统综合实践		1.5	34	4	30		
			小计	15.5	260				
夏季	SP37000500	综合课程设计		2.0	2周+ (8)	(8)	2 周		
	SP37000600	工业实习培训（企业专家）		2.0	2周+ (4)	(4)	2 周		
			小计	4.0	4周+ (12)	(12)	4 周		
备注	春季学期专业选修课最低要求选够 4.0 学分，至少选一门带实验的课程。								

软件工程专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
第四 学年	SP37000700	工业实习与毕业论文		36.0	36 周				
			小计	36.0	36 周				
备注	“工业实习与毕业论文”连续执行，期间的假期安排由实习单位决定。								

七、实践性教学环节统计表

课程名称	学分	实践训练（周）
军训及军事理论	3.0	3 周
文化素质教育系列讲座	1.0	8 次
数据结构与算法课程设计	2.0	1 周+18 学时
综合课程设计	2.0	2 周+（8）学时
工程训练--程序设计实践	1.0	28 学时
工程训练--软件开发实践	1.5	34 学时
工程训练--工业实训	4.0	4 周
工程训练--工业实习培训	2.0	2 周+（4）学时
工业实习/毕业论文	36.0	36 周
创新教育	2.0	
大一年度项目	2.0	2 周
合计	56.5	50 周+80+（12）学时

八、课程设置及学时学分比例表

课程大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识教育类	公共基础课	20.5	18.0	436	21.2			60+（30）	54.5
	数学与自然科学基础课	26.0	22.8	436	21.1			（20）	
	人文与社会科学限选课	4.0	3.5	80	3.9				
	全校任选课	4.0	3.5	76	3.7				
专业教育类	学科基础课	24.5	21.5	422	20.5		90		59.5
	专业核心课	16.5	14.5	300	14.5		12		
	专业选修课	18.5	16.2	312	15.1				
合计		114.0	100	2062	100		102	60+（50）	114.0

九、有关说明

1. 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
2. “IT 职业素质”相当于一门全校任选课，所以本培养方案中全校任选课的数量为三门，对应 3.0 学分。
3. 学生可以在任何一个学期通过如下途径获取创新教育学分：选修创新研修课或创新实验课并通过，参加并通过国家级、校级创新创业训练计划项目在内的创新创业训练活动，参加省/部级大学生科技竞赛或学科知识竞赛并获得三等奖及以上奖励，发表研究论文，申请专利等。
4. 每年春季学期，安排各个专业方向的负责教师为大二学生做专业方向介绍，组织学生选择方向。

物联网工程专业本科生培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体等方面全面发展，掌握与物联网工程相关的自然科学、人文社科基础知识和计算机科学基础理论，系统掌握物联网工程专业的基础知识及应用知识，具备计算思维以及运用先进的工程化方法、技术和工具从事物联网应用系统（特别是其中软件系统）的分析、设计、开发、管理和服务工作的能力，具备物联网工程实践和管理的经验，以及良好的外语运用能力、团队协作能力、创新和创业意识，能适应技术进步和社会需求变化的、具有国际竞争力的物联网产业复合型工程技术人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习自然科学和人文社会科学基础知识，学习计算机科学与技术、软件工程、物联网工程相关的基础理论和基本知识，接受物联网工程实践和项目组织的基本训练，具有物联网应用系统（特别是其中软件系统）开发和管理实践的能力和经历。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握基本的人文和社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，了解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，社会责任感强；
2. 掌握从事本专业工作所需的数学和其他相关自然科学、系统科学知识以及一定的经济学知识；
3. 掌握物联网工程学科的基本理论和基本知识，了解计算系统的核心概念、知识结构和典型方法，具有感知、传输、处理一体化的核心专业意识，熟悉物联网应用系统需求分析、设计、实现、评审、测试、维护以及过程与管理的方法和技术，了解物联网工程规范和标准；
4. 经过系统化的软件工程基本训练，具有参与实际物联网开发项目的经历，具备从事物联网工程实践所需的专业能力；
5. 充分理解团队合作的重要性，具备个人工作和团队协作的能力、人际交往和沟通能力以及一定的组织管理能力；
6. 具有初步的外语应用能力、能阅读本专业的外文文献，具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力；
7. 了解物联网工程学科的前沿技术与软件行业的发展动态，在基础研发、工程设计和实践等方面具有一定的创新意识和创新能力；
8. 具备自我终身学习的能力。

三、主干学科

软件工程、计算机科学与技术。

四、专业主干课程

C 程序设计、数字逻辑、计算机组成原理、数据结构与算法、数据库系统、面向对象建模技术、系统分析与设计、物联网工程概论、物联网感知技术、物联网智能信息处理、无线传感器网络、移动终端应用软件开发技术、软件开发过程与项目管理、软件测试与质量保证。

五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年。

授予学位：工学学士。

毕业学分要求：本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，完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 169.5 学分，其中通识教育类课程 54.5 学分，专业教育类课程 57.0 学分，实践环节 58.0 学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

六、学年教学进程表

物联网工程专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GN12000121	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
	SD37000100	软件工程专业导论		1.0	20	20			
	SD37000200	C 程序设计	√	3.0	51	36	15		
		小计		20.0	315+3 周	288+ (20)	15		12+ (10)
春季	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GN12000122	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN11000140	大学物理 IV		4.0	64	64			
	GN37000101	离散数学 I	√	2.5	40	40			
	SD37000300	数字逻辑	√	3.0	51	36	15		
	SE37000100	C++程序设计	}二选一	1.5	28	28			
	SE37000200	Java 程序设计		1.5	28	28			
	SE37000300	交流技巧		1.0	16	16			
	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
		小计		22.5	405	378	15		12+ (6)
夏季	G037000100	IT 职业素质 (企业专家)		1.0	16	16			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	SP37000100	程序设计实践		1.0	28	4	24		
	SP00000100	大一年度项目		2.0	2 周				
		小计		5.0	64+2 周	40	24		
备注									

物联网工程专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC16000300	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GC15000103	大学外语		1.5	40	32			8
	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GN12000300	概率论与数理统计	√	2.5	44	44			(4)
	GN37000102	离散数学 II		2.0	36	36			
	SD37000400	计算机组成原理	√	3.5	60	48	12		
	SD37000500	数据结构与算法	√	3.5	56	44	12		
	SC37000100	软件工程概论	√	2.5	40	28	12		
	SP37000200	数据结构与算法课程设计		2.0	18+1 周		18+1 周		
小计				22.0	369+1 周	295	54+1 周		20+ (19)
春季	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语		1.5	40	32			8
	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	GN37000300	运筹学		1.5	28	28			
	SD37000600	操作系统	√	3.0	52	40	12		
	SC37000200	数据库系统	√	3.0	52	40	12		
	SC37000300	系统分析与设计（双语）	√	1.5	28	28			
	SC37000400	面向对象建模技术	√	1.0	20	20			
	SE37000400	.Net 应用开发	}二选一	1.5	28	28			
	SE37000500	Java EE 应用开发		1.5	28	28			
	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
小计				19.5	371	331	24		16+ (15)
夏季	SP37000300	软件开发实践		1.5	34	4	30		
	SP37000400	工业实训（企业专家）		4.0	4 周				
	小计			5.5	34+4 周	4	30		
备注	要求学生在选修全校任选课时需选择一门财务管理类的课程。								

物联网工程专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC00000200	文献检索		0.5	12	12			
	SD37000700	算法设计与分析		1.5	28	28			
	SD37000800	计算机网络（双语）	√	3.0	52	40	12		
	SD37000900	编译原理	√	3.0	52	40	12		
	SC37000600	软件开发过程与项目管理（英文）	√	1.5	28	28			
	SC37000700	面向服务的计算技术（双语）		1.5	28	28			
	SC37200100	物联网工程概论	√	1.5	28	28			
	SC37200200	物联网感知技术	√	1.5	28	28			
	SP37200100	传感器与射频识别应用系统开发		1.5	34	4	30		
	SE37140100	嵌入式系统		1.5	28	28			
	SE37000600	IT 企业创业与管理		1.0	20	20			
		小计		18.0	338	284	54		
春季	SC37100800	软件测试与质量保证（英文）	√	1.5	28	28			
	SC37100900	用户界面设计	√	1.0	20	20			
	SC37200300	无线传感器网络	√	1.5	28	28			
	SC37200400	物联网智能信息处理	√	1.5	28	28			
	SC37200500	移动终端应用软件开发技术	√	2.5	40	28	12		
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
		专业选修课		4.0	64				
		以下为专业选修课							
	SE37001000	云计算发展前沿		0.5	8	8			
	SE37001100	软件需求工程前沿		0.5	8	8			
	SE37001200	软件维护		0.5	8	8			
	SE37001300	软件配置管理		0.5	8	8			
	SE37001400	软件复用与互操作技术		1.0	16	16			
	SE37001500	搜索引擎技术		1.5	28	28			
	SE37001600	搜索营销技术		1.5	28	28			
	SE37000700	IBM AIX & Linux		2.5	40	28	12		
	SE37110300	密码学原理		1.5	28	28			
	SE37000800	并行程序设计		2.5	40	28	12		
	SE37000900	中间件开发技术		2.5	40	28	12		
	SE37110200	网络设计与管理		2.5	40	28	12		
	SE37130200	计算机图形学		2.5	40	28	12		
		小计		14.0	248				
夏季	SP37000500	综合课程设计		2.0	2周+ (8)	(8)	2周		
	SP37000600	工业实习培训（企业专家）		2.0	2周+ (4)	(4)	2周		
		小计		4.0	4周+ (12)	(12)	4周		
备注	春季学期专业选修课最低要求选够 4.0 学分，至少选 1 门带实验的课程。								

物联网工程专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
第四 学年	SP37000700	工业实习与毕业论文		36.0	36 周				
			小计	36.0	36 周				
备注	“工业实习与毕业论文” 连续执行，期间的假期安排由实习单位决定。								

七、实践性教学环节统计表

课程名称	学分	实践训练（周）
军训及军事理论	3.0	3 周
文化素质教育系列讲座	1.0	8 次
数据结构与算法课程设计	2.0	1 周+18 学时
综合课程设计	2.0	2 周+（8）学时
工程训练--程序设计实践	1.0	28 学时
工程训练--软件开发实践	1.5	34 学时
工程训练--工业实训	4.0	4 周
工程训练--传感器与射频识别应用系统开发	1.5	34 学时
工程训练--工业实习培训	2.0	2 周+（4）学时
工业实习/毕业论文	36.0	36 周
创新教育	2.0	
大一年度项目	2.0	2 周
合计	58.0	50 周+114+（12）学时

八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识 教育类	公共基础课	20.5	18.4	436	21.5			60+（30）	54.5
	数学与自然科学基础课	26.0	23.3	436	21.5			（20）	
	人文与社会科学限选课	4.0	3.6	80	3.9				
	全校任选课	4.0	3.6	76	3.7				
专业 教育类	学科基础课	24.5	22.0	422	20.8		90		57.0
	专业核心课	22.0	19.7	396	19.5		36		
	专业选修课	10.5	9.4	184	9.1				
合计		111.5	100	2030	100		126	60+（50）	111.5

九、有关说明

1. 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
2. “IT 职业素质”相当于一门全校任选课，所以本培养方案中全校任选课的数量为三门，对应 3.0 学分。
3. 学生可以在任何一个学期通过如下途径获取创新教育学分：选修创新研修课或创新实验课并通过，参加并通过国家级、校级创新创业训练计划项目在内的创新创业训练活动，参加省/部级大学生科技竞赛或学科知识竞赛并获得三等奖及以上奖励，发表研究论文，申请专利等。