

信息与通信工程学院

软件工程专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：软件工程（Software Engineering）

专业代码：080902

二、培养目标

本专业面向信息与软件产业及各行业信息化的需求，培养德、智、体、美等全面发展，掌握自然科学和人文社科基础知识、计算机科学基础理论、软件工科学科基础理论，具有软件系统的分析、设计和开发的能力，具有软件工程实践和项目管理的初步经验，具有创新创业意识，具有竞争和团队精神，具有良好的外语运用能力，能从事软件工程项目的分析、设计、开发和项目管理等工作，能适应技术进步和社会需求变化的高素质应用型软件工程技术及管理人才。

三、培养要求

本专业学生主要学习软件工程领域的基本理论，接受良好的软件工程训练，掌握现代软件工程的技术和方法，熟练运用主流的软件开发工具、环境和平台，具有较强的软件工程项目的分析、设计、开发和项目管理的能力。

毕业生应具备以下素质、能力和知识：

1. 素质结构要求

思想道德素质：热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义思想的基本原理；具有为人民服务，为中国共产党治国理政服务，为巩固和发展中国特色社会主义制度服务，为改革开放和社会主义现代化建设服务的志向和责任感；具有正确的世界观、人生观、价值观，具有敬业爱岗、诚实守信、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

文化素质：具有一定的人文、艺术和社会科学知识，具有良好的人际沟通能力。

身心素质：具备健全的心理和健康的体魄，有一定的业余爱好，具有理性、开朗、易与他人合作共事的健全人格和良好风度。有较强的心理调节和承受能力，

积极向上,沉着果断,能承受各种困难和挫折。具有一定的体育和军事基本知识,受到必要的军事训练,达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准,能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

专业素质:

(1) 了解本专业的前沿发展现状和趋势,了解国家对于软件产业等方面的方针、政策和法规;

(2) 掌握软件工程领域的基本理论,接受良好的软件工程训练,掌握现代软件工程的技术和方法,能熟练运用主流的软件开发工具、环境和平台,能从事软件工程项目的分析、设计、开发和项目管理等工作。

(3) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法;

(4) 具有较强的口头、文字交流、表达能力和一定的组织管理能力,较强的人际交往合作能力和团队精神;

(5) 具有适应社会和科技发展的对终身学习的正确认识和学习能力;具有一定的创新意识和研究素养;

(6) 具有一定的外语能力和国际视野。

2. 能力结构要求

掌握软件工程的知识和技能,具备软件工程师工程实践所需的专业能力。

(1) 获取知识的能力:具有良好的自学能力、表达能力、社交能力、计算机及信息技术应用能力,掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,具有不断学习和适应发展的能力,培养自学各种相关专业知识的能力,特别是软件开发相关专业知识的能力;

(2) 应用知识能力:具有综合应用知识解决问题能力、综合实验能力、工程实践能力,具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力,设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素;

(3) 创新能力:具有一定的创新性思维能力、创新实验能力、科技开发能力,掌握基本的创新方法,具有追求创新的态度和意识;

(4) 专业能力:掌握软件工程领域的基本理论和基本知识,接受良好的软件工程训练,掌握现代软件工程的技术和方法,能熟练运用主流的软件开发工具、

环境和平台，具有较强的软件工程项目的分析、设计、开发和项目管理的能力。

3. 知识结构要求

(1) 工具性知识：①要求学生基本掌握一门外语，具有听、说、读、写的基本能力。②要求学生掌握计算机软件、硬件技术的基本知识，熟练掌握计算机基本操作、程序设计和办公自动化的基本技能；熟练掌握文献查阅和检索技能。

(2) 人文社会科学知识：①要求学生能用马克思主义的世界观和方法论武装头脑，树立正确的世界观、人生观和价值观。②要求学生有一定的人文艺术修养、审美趣味和鉴赏力；掌握创新性思维的方法、技巧和一定的交际能力。③具有一定的经营管理意识；掌握一定的合作技巧及管理技术和经济分析工具。④初步掌握锻炼身体的基本技术，养成科学锻炼身体的习惯，身体健康，达到大学体育合格标准。

(3) 自然科学知识：①掌握数学的基本理论和方法，并利用其分析问题和解决问题。②掌握物理基本概念、基本理论和基本方法，并能够正确地理解和初步应用。

(4) 工程技术知识：掌握一定的能解决常规性技术问题的工程基础知识，具备良好的工程素养。

(5) 专业知识：①对软件系统、计算机系统、信息系统乃至与计算机软件相关的社会系统具有系统级的认识能力。②具备扎实的理论基础，能够全面通晓计算机软件和软件工程的基本理论知识，了解本专业的前沿发展现状和趋势，掌握最流行的软件开发技术。③能有较强的动手能力，熟练使用一种以上主流的操作系统、数据库管理系统和程序设计语言，做到理论与实践相结合，有一定的实际项目开发经验。④具有软件需求分析、设计与开发的知识和能力，具备软件工程项目的组织和管理的的能力。⑤具备自学习的能力以适应软件技术的快速变化，能够在较短时间内掌握新的软件技术。⑥具备综合应用各类方法、技术和工具，运用工程技术方法解决复杂软件系统问题的能力。⑦对信息化对社会的影响，特别是知识产权保护、信息安全等有基本的认识，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响。

四、学制与学位

基本学制：四年

授予学位：工学学士

五、主干学科和主要课程

主干学科：软件工程

主要课程：程序设计基础、数据结构与算法、计算机系统基础、计算机网络、数据库系统原理、操作系统原理、面向对象程序设计、算法分析与设计、系统分析与设计、软件体系结构、Java Web 开发技术、JavaEE 框架技术、Android 应用开发技术、Web 前端框架技术、软件质量保证与测试、软件过程与管理、大数据应用开发、Python 数据分析与应用、Python 机器学习等。

六、主要实践环节

主要实践教学环节：程序设计实训、数据结构与算法课程设计、数据库系统课程设计、操作系统原理课程设计、系统分析与设计实践、软件开发技术课程设计(Java)、Java Web 开发实训、系统设计与开发项目实践(JavaEE)、Web 前端框架技术实训、Android 应用开发实训、软件系统工程综合实践、专业实习、社会实践、毕业教育、毕业设计（论文）、毕业实习。

职业资格证书：建议学生考取软件能力认证(CSP)或计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试相关方向的资格证书。

七、毕业学分要求

本专业学生毕业应修满 170 学分，其中，通识教育课程 48 学分，学科基础课程 46.5 学分，专业课程 32.5 学分，创新创业教育课程 10 学分(含课外学分)，集中实践教学环节 33 学分。

严格执行《国家学生体质健康标准》，体质健康测试综合评定成绩为“合格”才能毕业。

八、课程与教学进程安排

1. 课程体系结构及学时学分比例表（表一）
2. 各学期学分分配表（表二）
3. 培养专业基本技能的主要实践教学环节一览表（表三）
4. 培养专业核心应用能力的主要实践教学环节及综合性课程一览表（表四）
5. 课程设置与教学进程表（表五）
6. 集中实践教学环节安排表（表六）

表一：课程体系结构及学时学分比例表

课程类别	课程模块	课程性质	学分数	学时数	占总学分比例	
课堂教学课程	通识教育课程	必修课	40	748	28.2%	
		选修课	8	144		
	学科基础课程	必修课	46.5	837	27.35%	
		选修课	0	0		
	专业课程	必修课	8.5	153	19.1%	
		方向限选				
		方向任选、选修课	24	432		
	创新创业教育课程	必修课	8	144	5.9%	
		选修课	2	36		
	课堂教学（含课内实验）合计			137	2494	80.0%
集中实践教学合计（含必修实践课 28 学分和选修 5 学分）			33	594	19.4%	
统计	总学时	总学分	必修学分	选修学分	选修学分比例	实践学时比例（含课内实践）
	3088	170	131	39	22.94%	32.2%

表二：各学期学分分配表

课程模块	课程性质	各学期最低学分								合计
		一	二	三	四	五	六	七	八	
通识教育课程	必修	13	8	9	4.5	2.5		4		48
	选修			2	2	2	2			
学科基础课程	必修	10	14.5	11	3.5	6.5				46.5
	选修									
专业课程	必修				5.5		3			32.5
	方向限选									
	方向任选, 选修				5	9	10			
创新创业教育课程	必修		2	1			2	3		10
	选修							2		
集中实践教学	必修	3	1	2			1	3	14	29
	选修				2	3				
累计		26	25.5	25	22.5	23	18	12	14	170

表三：培养专业基本技能的主要实践教学环节一览表

专业基本技能	实践教学环节			
	教学环节名称	实践类型	学时 (周)	考核形式
程序设计能力	程序设计实训	设计	1	考查
对数据结构的深入认识	数据结构与算法课程设计	设计	1	考查
数据库系统概念的建立和应用	数据库系统课程设计	设计	1	考查
网页设计能力	Web 前端基础实训	设计	1	考查

表四：培养专业核心应用能力的主要实践教学环节及综合性课程一览表

专业核心应用能力	实践教学环节及综合性课程			
	教学环节名称	实践类型	学时 (周)	考核形式
软件需求分析与设计能力	系统分析与设计实践	设计	1	考查
面向对象程序设计能力	软件开发技术课程设计(Java)	设计	1	考查
互联网应用开发能力	Java Web 开发实训	设计	1	考查
系统设计与开发及 JavaEE 框架应用能力	系统设计与开发项目实践(JavaEE)	设计	2	考查
移动应用开发能力	Android 应用开发实训	设计	1	考查
移动互联网应用开发能力	Web 前端框架实训	设计	1	考查
软件系统工程实践能力	软件系统工程综合实践	设计	3	考查
综合应用能力	毕业实习	实习	6	考查
	毕业设计 (论文)	设计	8	考查

表五： 课程设置与教学进程表

课程模块	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学期	考核方式	学分	总学时	学时分配		各学期周学时								开课学院	备注		
									理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八				
											14周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周				
必修		1	000040100	思想道德修养与法律基础	1	考试	3	54	54		4									马克思主义学院		
		2	000040301	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	4	考试	2.5	45	45					3						马克思主义学院		
		3	000040401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	5	考试	2.5	45	45					3						马克思主义学院		
		4	000040201	马克思主义基本原理概论	3	考试	3	54	54				3							马克思主义学院		
		5	000040501	中国近现代史纲要	2	考试	3	54	54			3								马克思主义学院		
		6	000044500	形势与政策	1-8	考查	2	64	64			8课时/学期								马克思主义学院		
		7	000043100	大学英语 I	1	考试	3	54	54		4									外语学院		
		8	000043200	大学英语 II	2	考试	3	54	54			3								外语学院		
		9	000043300	大学英语 III	3	考试	3	54	54				3							外语学院		
		10	000040800	体育 I	1	考查	2	36		36	2									公体部		
		11	000040810	体育 II	2	考查	2	36		36		2								公体部		
		12	000040820	体育 III	3	考查	2	36		36			2							公体部		
		13	000040830	体育 IV	4	考查	2	36		36				2						公体部		
		14	152540100	软件工程专业导论	1	考查	3	54	40	14	4									信通学院		
		15	000044100	应用文写作	7	考查	2	36	36									2		社科部		
		16	000044400	军事理论	1	考查	2	36	36		3									学工处		
小计									40	748	580	168	16	8	8	5	3	2				
选修	1	科学技术类	文科类专业至少修读 2 学分，所有学生必须通过参加课外科技活动的方式获得 1 学分。	2-7	考查	见学校通识教育选修课程一览表，其中《马克思主义中国化进程与青年学生使命担当》在第一学期作为必选课																
	2	人文社科类	理工类专业至少修读 2 学分	2-7	考查																	
	3	美育类	非艺术类专业至少修读 2 学分	2-7	考查																	
	4	身心健康类	至少修读 1.5 学分	2-7	考查																	
小计									8	144	72	72	2		2	0		2	2			
合计									48	892	652	240	18	8	10	5	3	4	2	0		

表五： 课程设置与教学进程表（续 1）

课程模块	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学期	考核方式	学分	总学时	学时分		各学期周学时								开课学院	备注	
									理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
											14周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周			
学科基础课	必修	1	000040900	高等数学 AI	1	考试	4	72	72	0	5								基础部		
		2	000041000	高等数学 AII	2	考试	4	72	72	0		5							基础部		
		3	000042100	大学物理	2	考试	4	72	72	0		4							基础部		
		4	000042299	物理实验	3	考查	2	36	0	36			2						基础部		
		5	000041300	线性代数	1	考试	2	36	36	0	2								基础部		
		6	150040400	离散数学	2	考试	3	54	54	0		4							信通学院		
		7	000041500	概率论与数理统计	3	考试	3	54	54	0			4						基础部		
		8	150040301	程序设计基础	1	考试	4	72	48	24	6								信通学院		
		9	150041110	面向对象程序设计	3	考试	3.5	63	41	22			4						信通学院		
		10	150040600	数据结构与算法	2	考试	3.5	63	41	22		4							信通学院		
		11	152741600	数据库系统原理	3	考试	3.5	63	41	22			4						信通学院		
		12	152741700	计算机系统基础	4	考试	3.5	63	47	16				4					信通学院		
		13	150041200	操作系统原理	5	考试	3	54	40	14					4				信通学院		
		14	150040800	计算机网络	5	考试	3.5	63	41	22					4				信通学院		
		合计							46.5	837	659	178	11	17	14	4	8	0	0	0	
专业课	必修	1	152742000	Python 数据分析与应用	4	考查	2.5	45	31	14				4				信通学院			
		2	152740800	软件工程与实践	4	考试	3	54	40	14				4				信通学院			
		3	152742700	系统分析与设计	6	考试	3	54	44	10					4			信通学院			
	小计							8.5	153	115	38	0	0	0	8	0	4	0	0		
	专业任意选修	1	152740900	算法设计与分析	5	考查	2.5	45	39	6					3				信通学院		
		2	152740200	Web 前端基础技术	4	考查	2.5	45	35	10				3					信通学院		
		3	152740300	Web 前端框架技术	5	考查	2.5	45	35	10					3				信通学院		
		4	152741000	JavaWeb 开发技术	4	考查	2.5	45	35	10				3					信通学院		
		5	152741200	J2EE 框架应用	5	考查	3	54	36	18					4				信通学院		
		6	152741300	软件质量保证与测试	6	考试	3	54	34	20						4			信通学院		
		7	152742800	软件过程与管理	6	考查	2	36	30	6						3			信通学院		
		8	152741800	软件工程专业英语	4	考查	2	36	36	0				4					信通学院	双	
		9	152741900	面向对象开发方法与实践	7	考查	2.5	45	37	8							4		信通学院		
		10	152742100	Python 机器学习	5	考查	3	54	40	14					4				信通学院		
		11	152742200	大数据应用开发	6	考查	3	54	40	14						4			信通学院		
12		150041602	软件体系结构	6	考查	2	36	18	18						4			信通学院			
13	152742400	Android 应用开发技术	4	考查	2.5	45	35	10				3					信通学院				
14	152742500	编译原理	5	考查	2.5	45	37	8					4				信通学院				
15	152742600	网络空间安全技术	7	考查	2.5	45	35	10							4		信通学院				
(注:要求最低修满 24 学分)																					
小计							24	432	324	108	0	0	0	6	8	8	8				
合计							32.5	585													

表五：课程设置与教学进程表（续2）

课程模块	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学期	考核方式	学分	总学时	学时分配		各学期周学时								开课学院	备注	
									理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
											14周	18周									
创新创业课程	必修	1	000044200	职业规划	2	考查	1	18	18			1								创新创业学院	
		2	000044300	大学生就业指导	7	考查	1	18	18									1		创新创业学院	
		3	000044800	创业基础	3	考查	2	36	26	10			3							创新创业学院	
		4	000044900	创新思维	2	考查	2	36	36	0		3								创新创业学院	
		5	152743200	软件能力认证 CSP 强化训练	6	考查	2	36	30	6							3			信通学院	
	选修	参见学校创新创业类选修课程一览表，要求修读2学分																			
合计							10	180													
总计（课堂教学）							137	2448													

表六： 集中实践环节安排表

课程模块	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	学分	按学期分配(周)								开课学院	备注
							一学年		二学年		三学年		四学年			
							一	二	三	四	五	六	七	八		
集中实践环节	必修	1	000045299	军事训练	考查	2	2周								学工处	
		2	152542999	程序设计实训	考查	1	1周								信通学院	
		3	150040399	数据结构课程设计	考查	1		1周							信通学院	
		4	152743599	数据库系统课程设计	考查	1			1周						信通学院	
		5	152743499	软件开发技术课程设计	考查	1			1周						信通学院	
		6	152743899	系统分析与设计实践	考查	1						1周			信通学院	
		7	152744299	软件系统工程综合实践	考查	3							3周		信通学院	
		8	000045399	劳动教育	考查	2	8课时/学年, 劳动月形式							创新创业学院		
		9	150045199	社会实践	考查	2						2周			信通学院	暑假+2
	选修	1	152743099	Web 前端基础实训	考查	1				1周					信通学院	限选
		2	152743799	Java Web 开发实训	考查	1				1周					信通学院	限选
		3	152744099	系统设计与开发项目实践(J2EE 框架)	考查	2					2周				信通学院	限选
		4	152743199	Web 前端框架实训	考查	1					1周				信通学院	
		5	152743699	Android 应用开发实训	考查	1				1周					信通学院	
		注: 选修模块至少修满 5 学分														
必修	1	000045599	毕业实习	考查	6								6周	信通学院		
	2	000045699	毕业设计(论文)	考查	8								8周	信通学院		
合计						33										

注：(1) 备注栏“双”说明该课程是双语课程；(2) “社会实践”在假期内完成，第五学期末布置，第七学期末录入成绩。(3) 劳动课 1-7 学期完成，第 8 学期录入成绩。

专业负责人：林福伙

主管教学副院长：封斌

院长：白明