软件工程专业本科培养方案

一、培养目标

本专业培养掌握软件工程及相关专业领域的基础理论、基本知识、基本方法和基本技能，具有创新、创业意识和团队协作精神，能适应技术进步和社会需求变化的高素质、实用型、具有国际竞争能力的软件工程专门人才。

软件工程专业采用“面向需求、突出特色、强调工程、分流培养”的指导思想，积极构建多样化的软件工程人才培养模式；并按学生未来发展目标构建专业方向课程模块，强调培养学生的专业技术技能和解决实际问题的能力。总体上按三个能力阶段进行培养：

1. 第一阶段是以理论教学为主的专业基础知识的学习，重点是夯实基础；此阶段的工程实践重点是巩固程序设计核心课程知识，培养学生的应用问题分析和建模能力。

2. 第二阶段集中学习软件工程知识，同时学习计算机组成原理、数据库、系统软件、计算机网络等基础技术，注重理论与实践相结合；此阶段的工程实践重点是软件开发和软件工程技术的应用方面。

3. 第三阶段是以专业拓展方向为主的专业知识学习与综合实践训练，强调学生的动手能力、创新意识的培养和学生的个性发展与素质提高；此阶段的工程实践重点是强化学生的软件工程综合应用能力和职业综合素质，在完成毕业设计的同时，提升就业竞争力。

二、基本要求

为适应我国经济结构战略性调整的要求和软件产业发展对人才的迫切需要，实现软件人才培养的跨越式发展，基于人才可持续发展的培养理念，将知识、能力、素质的培养有机结合。具体要求如下：

1. 素质结构要求

（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：具有一定的文学艺术修养，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：掌握科学的思维方法、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. 能力要求

（1）获取知识的能力：具备终身学习能力、信息获取能力、适应学科发展的能力等。

（2）分析问题的能力：具备专业领域问题分析和建模的能力。

（3）解决问题的能力：具备将专业知识应用到问题解决当中的能力。

（4）创新能力：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能力。

3．知识结构要求

（1）工具性知识：包括外语、文献检索、科技写作等。

（2）人文社会科学知识：包括文学、哲学、政治学、社会学、法学、心理学、思想道德、职业道德、艺术等。

（3）自然科学知识：包括高等数学、大学物理等。

（4）工程学知识：包括软件项目管理、软件工程经济学、其他工程应用领域的基础知识。

（5）专业知识：包括计算机科学和软件工程应用技术知识。

三、学制与修业年限

1．基本学制为 4 年。

2．修业年限可根据学生具体情况适当缩短和延长，学习年限最短为 3 年，最长不得超过 7 年。

四、主要课程

1．学科（专业）基础课程：高等数学、普通物理、计算机科学概论、高级语言程序设计、数字逻辑基础、线性代数、概率论与数理统计

2．专业核心课程：离散数学、面向对象程序设计、软件工程概论、数据结构、计算机组成原理、数据库原理、操作系统、软件体系结构、计算机网络、编译原理

五、课程学分结构和开课规划

1．课程学分结构

课程类别	课程性质	学分数		分布比例	
通识教育课程	必修课	35	41	22%	26%
	选修课	6		4%	
学科（专业）基础课程	必修课	30	30	19%	19%
专业核心课程与拓展课程	必修课	35	35	22%	22%
	选修课	26	26	17%	17%
实践课程（不包括课内实践）	必修课	26	26	16%	16%
合　　计	必修课	127	158	79%	100%
	选修课	31		21%	

2．开课规划

学期＼统计	学分总数	课程门数	考试门数
第 1 学期	20	8	2
第 2 学期	27	9	5
第 3 学期	24	7	4
第 4 学期	26	8	5
第 5 学期	19	7	3
第 6 学期	14	6	2
第 7 学期	8	1	0
第 8 学期	8	1	0

3．课程设置说明

3．1 实践课程体系设置

除了各个课程内的课程实验外，依据三个能力培养阶段，结合校企合作方式，采用企业实际案例，引进企业软件工程师和项目经理，分别设置了三个阶段的能力训练实践课程。

（1）第一阶段，为期2周的《程序设计与算法训练》集中实践，将提供多个个人案例用以实训，内容涉及到高级语言程序设计和面向对象程序设计等专业课，重点是巩固程序设计核心课程知识，培养学生的应用问题分析和建模能力。

（2）第二阶段，为期4周的《软件项目开发实训》集中实践，将提供多个综合案例用以实训，内容涉及到数据结构、数据库、操作系统等专业课，领域涉及到JavaWeb开发、AndroidApp开发、J2SE开发等，实践重点是软件开发和软件工程技术的应用方面。

（3）第三阶段，学生进入企业进行为期12周的实习，同时结合实习内容进行8周的毕业设计。实践重点是强化学生的软件工程综合应用能力和职业综合素质。

3．2《计算机创新活动》创新学分获取规定

满足以下任一条件可获取《计算机创新活动》学分：①获得院级（含院级）以上计算机类、信息类竞赛三等奖以上；②参与一项院级（含院级）以上创新项目（国家级排名在前5名内，省部级排名在前4名内，校级院级排名在前3名内）；③参与一项教师主持的校级以上科研教改项目；④获得任意一项发明专利证书；⑤在公开专业学术期刊上发表一篇专业论文；⑥获得国家软件水平考试初级以上证书；⑦其他经学院教学委员会研究认可的专业资格证书。

3．3 专业拓展选修课说明

计算机科学与技术专业和软件工程专业共同设置四个专业方向（网络工程、数字媒体技术、软件服务外包、移动互联网开发），两专业的学生可以跨专业选修任一方向，但必须修完本方向的系列课程并取得足够学分。专业任意选修课方面，学生可跨方向或跨专业选修其他选修课程，所选课程学分可作为专业拓展选修课程学分计算。

3．4 毕业设计免修规定

符合《海南师范大学本科毕业论文（设计）工作暂行规定》、《海南师范大学本科毕业论文（设计）质量评价标准》和《海南师范大学信息科学技术学院本科毕业论文指导方案》规定，可直接获得毕业论文学分。

六、毕业学分要求及学士学位授予条件

修完本专业计划规定的所有课程，获得158学分，其中通识教育课程41学分，学科（专业）基础课程30学分，专业核心课程与拓展课程61学分，实践课程26学分，即可毕业，发给软件工程专业毕业证书。

符合《中华人民共和国学位授予条例》和《海南师范大学关于授予学士学位的若干规定》，可授予工学学士学位。

七、课程设置

（一）通识教育课程安排表（41 学分）

1. 必修课（35 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
通识教育课程	必修	21000011	思想道德修养与法律基础	54	28	26	3	3	2	考查	马克思主义学院	
		21000022	中国近现代史纲要	36	28	8	2	2	1	考查	马克思主义学院	
		21023032	马克思主义基本原理	54	36	18	3	2	3	考试	马克思主义学院	
		21026042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	108	54	54	6	3	4	考试	马克思主义学院	
		2100005X	形势与政策	32		32	2			考查	马克思主义学院	1－4 学期，每学期 8 学时
		22000081	大学英语（一）	42	42		3	3	1	考查	外国语学院	
		22000012	大学英语（二）	54	54		3	3	2	考试	外国语学院	
		22000013	大学英语（三）	54	54		3	3	3	考查	外国语学院	
		22000014	大学英语（四）	54	54		3	3	4	考试	外国语学院	
		23000201	大学体育（一）	26	26		1	2	1	考查	体育学院	
		23000202	大学体育（二）	34	34		1	2	2	考试	体育学院	
		23021003	大学体育（三）	34	34		1	2	3	考查	体育学院	
		23021004	大学体育（四）	34	34		1	2	4	考查	体育学院	
		23022001	国防教育（含军训）	32	12	20＋2 周	2	2	1	考查	体育学院	实践课时含网络自主学习与军训
		01000031	大学生职业生涯与就业指导	16	16		1	2	1	考查	学生处、各学院	
			小计	664	506	190	35					

注：1. 思想政治课的实践教学计划安排：参观爱国主义教育基地、开展大学生辩论赛、观看影片或电视节目、考察少管所、戒毒所、旁听法庭审判、社会实践专题考察等，也可通过网络自主学习；

2. 大学外语课程实行分层次、分语种教学，大学英语分普通本科专业层次和艺术体育类专业层次分类教学，学生也可根据个人意愿选择大学日语、大学德语、大学韩语学习；

3. 计算机技术基础类课程：根据专业特点与后续课程，从技术基础类课程中选一门作为必修课程；

4. 国防教育（含军训）课程实行课堂教学与网络学习相结合方式进行，另含 2 周军训。

2. 选修课（6 学分）（从全校公选课程中选修）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
通识教育课程	选修		人文社科类公选课									
			自然科学类公选课									
			艺术类公选课									
			小计	96			6					

选修要求：

1. 自然科学类专业限定选修人文社科类课程和艺术类课程 4 学分，任选课程 2 学分；
2. 人文社会科学类专业限定选修自然科学类课程和艺术类课程 4 学分，任选课程 2 学分；
3. 艺术类专业限定选修人文社科类和自然科学类课程 4 学分，任选课程 2 学分；
4. 体育类专业选修 6 学分。

公共选修课程除可从全校开设的文化素质教育类公选课修读外，也可从学校选定的优秀网络视频公开课程和各学院面向全校推出的学科（专业）基础课程中修读。

（二）学科（专业）基础课程（30 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
学科（专业）基础课程	必修	05024001	高等数学（A）	84	84		5	6	1	考试	数统学院	
		24122101	计算机科学概论	36	28	8	2	2	1	考查	信息学院	
		24124202	高级语言程序设计	66	42	24	4	4	1	考试	信息学院	实验 5－16 周
		24123105	数字逻辑基础	54	36	18	3	3	2	考查	信息学院	实验 9－17 周
		05025002	高等数学（A）	90	90		5	5	2	考试	数统学院	
		06023003	普通物理（含实验）（B）	54	48	6	3	3	2	考查	物理学院	
		06023004	普通物理（含实验）（B）	54	48	6	3	3	3	考试	物理学院	
		05022011	线性代数	36	36		2	2	4	考试	数统学院	
		05023009	概率论与数理统计（A）	54	54		3	3	4	考查	数统学院	
			小计	528	466	62	30					

注：1. 学科（专业）基础课程由本学科（专业）的基础课程和跨学科（专业）相关基础课程组成。

2. 学校确定可供选择的理科基础课程有“高等数学”和“普通物理”。其余学科（专业）基础课程可由相关学院商定共同开设。

（三）专业核心课程与拓展课程（61 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
专业核心课程	必修	24124107	离散数学	72	72		4	4	2	考试	信息学院	
		24123109	面向对象程序设计	54	36	18	3	3	2	考试		跨专业平台课
		24122116	软件工程概论	36	36		2	2	2	考查		
		24124108	数据结构	72	48	24	4	4	3	考试		上课 3－18 周 实验 6－17 周
		24125111	计算机组成原理（含汇编）	92	64	28	5	5	3	考试		上课 3－18 周 实验 5－18 周
		24124112	数据库原理	72	54	18	4	4	4	考试		跨专业平台课 实验 6－14 周
		24124702	操作系统	72	54	18	4	4	4	考试		实验 8－16 周
		24123734	软件体系结构	54	42	12	3	4	5	考试		上课 5－18 周 实验 11－16 周
		24123114	计算机网络	54	42	12	3	3	5	考试		上课 5－18 周 实验 11－16 周
		24123720	编译原理	58	48	10	3	3	6	考试		实验 12－16 周
		小计		636	496	140	35					
专业拓展课程	必修	24123147	软件需求工程	50	32	18	3	3	3	考查		实验 7－15 周
		24123728	面向对象分析与建模技术	60	48	12	3	3	4	考查		实验 7－14 周
		24123122	算法设计与分析	60	42	18	3	4	5	考试		跨专业平台课 上课 5－18 周 实验 7－15 周
		24122735	软件项目管理	36	28	8	2	2	6	考查		实验 10－13 周
		24123732	软件测试与质量度量	54	36	18	3	3	6	考试		实验 8－16 周
		24122733	软件设计模式	40	28	12	2	2	6	考查		实验 7－12 周
		小计		300	218	86	16					
	专业方向限选	24132175	oracle 数据库技术	36	36		2	4	5	考查	信息学院软件服务外包方向	
		24132758	J2SE 项目开发技术	36	36		2	4	5	考查		
		24132757	J2EE 项目开发技术	36	36		2	4	6	考查		
		24132756	Android 应用开发基础	36	36		2	4	5	考查	信息学院移动互联网开发方向	
		24132789	移动 Web 应用开发技术	36	36		2	4	5	考查		
		24132755	Android 移动应用开发技术	36	36		2	4	6	考查		
		小计		108	108		6				学生任选一个方向系列选修	
	任意选修	24132164	中间件技术	36	36		2	4	4－6	考查	信息学院	
		24132165	嵌入式技术	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132155	专业外语	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132169	Windows 高级 API 开发技术	36	36		2	4	4－6	考查		

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
专业拓展课程	任意选修	24132737	数字图像处理技术	36	36		2	4	4－6	考查	信息学院	任意选修4学分，学生可跨方向或相关专业选修课程。学院可依据需要增加新课程，所有任意选修都按9周开课，实验课时按教师要求开出。
		24132171	数据仓库与数据挖掘	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132736	数据仓库与数据挖掘	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132158	人工智能	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132160	虚拟现实技术与实现	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132173	人机交互技术	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132256	网络高级编程	36	24	12	2	2	4－6	考查		
		24132166	软件市场与营销	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132170	网络与信息安全技术	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132174	多媒体技术	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132148	web 服务开发技术	36	36		2	4	4－6	考查		
		24132172	游戏设计概论	36	36		2	4	4－6	考查		
		小计		180	180		4					

专业核心课程与拓展课程平台主要是为反映专业特点和实现专业培养目标而设置的课程，即依据教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍（2012年）》所列核心课程及根据专业方向而设置的选修课程。

（四）实践课程（26学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
实践课程	专业必修	24122708	程序设计与算法训练	2周	2周		2		3	考查	信息学院	停课分组进行，第3学期1－2周
		24124752	软件项目开发实训（专业见习）	4周	4周		4		5	考查	信息学院	停课分组进行，第5学期1－4周
		24121182	计算机实践创新活动				1			考查	信息学院	课外自主活动
			第二课堂（含社会实践）				3			考查	信息学院	不占课内时间
		24128753	专业实习	12周	12周		8		8	考查	信息学院	停课进行
		24128186	毕业设计	8周	8周		8		7，8	考查	信息学院	停课
			小计	26周			26					

（五）辅修专业、辅修学位培养方案

软件工程 专业（为其它专业学生设置）辅修专业培养方案

必修课（31 学分）

课程编号	课程名称	总学时	课堂教学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
24123109	面向对象程序设计	54	36	18	3	3	2	考试		修满学分，符合相关规定者，可授予海南师范大学辅修专业本科毕业证书。
24124108	数据结构	72	48	24	4	4	3	考试		
24122116	软件工程概论	36	36		2	2	2	考查		
24124112	数据库原理	72	54	18	4	4	4	考试		
24124702	操作系统	74	56	18	4	4	4	考试		
24123728	面向对象分析与建模技术	60	48	12	3	3	4	考查		
24123122	算法设计与分析	60	42	18	3	4	5	考试		
24123117	软件体系结构	56	56		3	4	5	考试		
24122735	软件项目管理	36	28	8	2	2	6	考查		
24123114	计算机网络	56	42	14	3	3	5	考试		
	小计	576	446	130	31					

注：辅修双专业的课程主要由该专业的学科专业基础课和专业核心课组成，课程学时、学分、学期安排必须与主修培养方案一致，学生至少修满 31 学分。

软件工程 专业（为其它专业学生设置）辅修学位培养方案

必修课（51 学分）

课程编号	课程名称	总学时	课堂教学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
24124107	离散数学	72	72		4	4	2	考试		修满学分，符合相关规定者，可授予海南师范大学辅修学位证书。
24123109	面向对象程序设计	54	36	18	3	3	2	考试		
24122116	软件工程概论	36	36		2	2	2	考查		
24124108	数据结构	72	48	24	4	4	3	考试		
24123147	软件需求工程	54	36	18	3	3	3	考查		
24124112	数据库原理	72	54	18	4	4	4	考试		
24124702	操作系统	74	56	18	4	4	4	考试		
24123728	面向对象分析与建模技术	60	48	12	3	3	4	考查		
24123117	软件体系结构	56	56		3	4	5	考试		
24123114	计算机网络	56	42	14	3	3	5	考试		
24123122	算法设计与分析	60	42	18	3	4	5	考试		
24122735	软件项目管理	36	28	8	2	2	6	考查		
24123732	软件测试与质量度量	54	36	18	3	3	6	考试		
24122733	软件设计模式	40	28	12	2	2	6	考查		
24128186	毕业设计	8 周	8 周		8		7，8	考查		
	小计	796	618	178	51					

注：辅修双学位的课程主要由该专业的学科专业基础课和专业核心课组成，课程学时、学分、学期安排必须与主修培养方案一致，学生至少修满 51 学分。

制订人：[illegible] 校对人：[illegible] 审定人：何书前