

培 养 方 案

一、培养目标:

掌握数学、自然科学、软件工程基础理论和专业知识, 具有良好的人文社会科学素质、创新意识和团队合作精神, 能够适应软件产业发展的需求, 胜任软件系统的分析、设计、实现、测试、维护和管理等工作, 成为软件工程领域的具有国际视野的应用型、复合型高级人才。具体分解如下:

- 1、熟悉软件系统开发全流程, 掌握核心环节, 胜任软件开发过程中的各种具体工作, 具备职业道德和规范意识。
- 2、具有自主学习能力, 能够运用软件的新技术、新方法进行软件设计、开发、测试和维护的创新。
- 3、具备项目管理的能力, 能够进行项目的计划管理、项目预算和各种资源的有效组织, 同时考虑软件系统的解决方案对社会、健康、安全和环境的影响, 并承担相应责任。
- 4、具备国际视野, 并能够在多文化背景下进行良好沟通和交流, 在项目团队中承担相应的责任和义务。
- 5、具有软件工程领域前沿技术的洞察力, 能够对软件开发工具和开发环境进行研究和创新。

二、专业特点及培养要求:

专业特点:

本专业人才培养注重学科基本理论与工程实践相结合, 方法技能与应用相结合, 知识与能力、素质协调发展, 并培养学生在某一专业方向或应用领域上从事工程实践的能力。毕业要求为:

- 1、工程知识: 具有软件工程专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识, 并用于构建复杂软件系统。
- 2、问题分析: 能够运用软件工程专业相关的数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂软件系统的需求, 建立系统模型。
- 3、设计/开发解决方案: 具有设计复杂软件系统的解决方案, 对系统架构、功能结构、数据结构和算法流程进行设计的能力, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4、研究: 了解软件工程专业的发展现状和趋势, 能够基于专业相关的科学原理与方法对复杂软件系统进行研究, 具有批判性思维, 通过模拟、仿真、综合分析得到合理有效的结论。
- 5、使用现代工具: 能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 对复杂软件系统进行分析、设计、验证、开发和维护, 并能理解其局限性。
- 6、工程与社会: 能够了解计算机法律法规, 基于软件工程背景知识, 合理分析、评价复杂软件系统解决方案与工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。
- 7、环境和可持续发展: 能够了解环境保护和可持续发展等方针政策, 理解、评价复杂软件系统解决方案与工程实践对环境和社会可持续发展的影响。
- 8、职业规范: 具有良好的人文社会科学素养和社会责任感, 能够在软件工程实践中理解并遵守工程职业道德和行业规范, 履行责任。
- 9、个人和团队: 在复杂软件系统工程实践中和多学科背景下, 具备独立工作能力、团队合作能力和组织管理能力。
- 10、沟通: 具有良好的语言、文字表达和人际交往能力; 能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令; 具备一定的国际视野, 至少熟悉一门外语, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 11、项目管理: 理解并掌握软件工程项目管理原理、软件企业经营管理知识与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。
- 12、终身学习: 具有为适应软件工程领域和社会发展而终身学习的意识, 具备利用现代信息技术获取信息、知识、资料进行自主学习与提高的能力。
- 13、领域知识: 具有在某一应用领域从事复杂软件系统工程实践的专业知识和能力。

三、主干学科: 软件工程

四、主干课程: 离散数学、数据结构、数据库系统、操作系统、计算机网络、编译原理、系统分析与设计、软件体系结构、软件质量保证与测试技术、软件项目管理等。

五、专业方向: A: 应用软件开发技术 B: 嵌入式软件开发技术
C: 移动计算软件开发技术 D: 大数据技术

六、学制：四年

七、毕业条件：修满 174 学分（其中理论教学 132 学分，实践教学 42 学分）准予毕业。

八、授予学位：工学学士

九、教学进程安排：

1、教学进程表见表一，包括：（1）通识课：通识必修课（自然科学类+人文、社科、经管类）+通识任选；（2）专业课：专业核心课（学科、专业基础课+专业课）+专业选修课（模块选修课+学科、专业基础任选课+模块任选课）

2、实践教学环节安排表见表二；

3、总周数分配表见表三；

4、学历表见表四。

续表一:

教 学 进 程 表

课 程		学 时 分 配						学 期、周 数、周 学 时 数												
		学 分	门 数 / 门 次	集 中 考 试	总 计	讲 课	实 验	上 机	实 践、创 新	翻 转、案 例	一	二	三	四	五	六	七	八		
专 业 核 心 课 程	学 科、专 业 基 础	120115HI00E	专业导论	0			(16)					4×1	4×1	4×1	4×1					
		120115HI01E	结构化程序设计 (C)	3.5	1/1	1	56	20	8		28	4								
		030315HO03E	电路-I	2	1/1	2	32	28	4				2×6							
		120115HI02E	数字电路及逻辑	2	1/1		32	28	4				2×6							
		120115HI03E	离散数学 I、II	5	1/2		80	32+4 8					2×6	3						
		120115HI04E	面向对象程序设计 (VC++)	3	1/1		48	20	8		20		3×6							
		120115HI05E	软件工程过程	2	1/1		32	32						2						
		120115HI06E	数据结构	4	1/1	3	64	54	10					4						
		120115HI07E	数据库系统	3.5	1/1		56	46	10					4×4						
		120115HI08E	计算机组成原理与结构	4.5	1/1	3	72	56	16					5×5						
		120115HI09E	面向对象程序设计 (JAVA) (双语)	3	1/1		48	20	8		20			3						
		120115HI10E	操作系统	4	1/1	4	64	32	8		24				5×3					
		120115HI11E	计算机网络	3	1/1	4	48	40	8						4×2					
		120115HI12E	编译原理	3.5	1/1	4	56	24	8		24				4					
		120115HI13E	算法设计与分析	3	1/1		48	40	8							4×2				
	120115HI14E	专家学者讲学	0			(16)											(16)			
	学科、专业基础小计				46	14/15		736	520	100		116	4	9	21	13	4			
	专 业 平 台	120115HI15E	软件创新设计	2	1/1		32				32						3×1			
		120115HI16E	系统分析与设计	4	1/1		64	54	10					5×3						
		120115HI17E	软件体系结构	3	1/1	5	48	42	6							4×2				
		120115HI18E	软件质量保证与测试技术	3	1/1	5	48	42	6							4×2				
		120115HI19E	软件项目管理	2	1/1	5	32	32								3×1				
		专业平台小计				14	5/5		224	170	22		32			5	14			
		专业核心课小计				60	19/20		960	690	122		148	4	9	21	18	18		

续表一:

教 学 进 程 表

课 程		学 分	门 数 / 门 次	集 中 考 试	学 时 分 配					学 期、周 数、周 学 时 数												
					总 计	讲 课	实 验	上 机	实 践、创 新	翻 转、案 例	一	二	三	四	五	六	七	八				
种 类	性 质	课 程 编 号	课 程 名 称								14	17	16	14	15	15	0	0				
专 业 课 程	选 修	A 模块选修	120115XI01E	Java Web 程序设计(双语)	2	1/1		40	12	8						3×14						
			120115XI02E	ERP 原理及设计	2	1/1	6	40	32	8							5×8/					
			120115XI03E	软件开发架构	2	1/1	6	40	32	8							5×8/					
			120115XI04E	Web 前端技术	2	1/1	6	40	32	8							5×8/					
			A 模块选修小计			8	4/4		160	108	32						3	10				
			B 模块选修	120115XI05E	嵌入式微处理器结构与应用	2	1/1		40	32	8						3×14					
				120115XI06E	嵌入式操作系统	2	1/1	6	40	32	8							5×8/				
				120115XI07E	数字系统设计(双语)	2	1/1	6	40	12	8	20						5×8/				
				120115XI08E	嵌入式软件开发技术及应用	2	1/1	6	40	32	8							5×8/				
			B 模块选修小计			8	4/4		160	108	32	20					3	10				
			C 模块选修	120115XI09E	移动云计算导论	2	1/1		40	32	8						3×14					
				120115XI10E	移动通信及无线网络	2	1/1	6	40	32	8							5×8/				
				120115XI11E	无线通讯技术	2	1/1	6	40	32	8							5×8/				
				120115XI12E	移动云计算开发(双语)	2	1/1	6	40	12	8	20						5×8/				
			C 模块选修小计			8	4/4		160	108	32	20					3	10				
			D 模块选修	120115XI13E	大数据导论	2	1/1		40	32	8						3×14					
				120115XI14E	信息搜索技术	2	1/1	6	40	32	8							5×8/				
				120115XI15E	NoSql 数据库技术(双语)	2	1/1	6	40	12	8	20						5×8/				
				120115XI16E	数据分析方法	2	1/1	6	40	32	8							5×8/				
			D 模块选修小计			8	4/4		160	108	32	20					3	10				
			模块选修小计			8	4/4		160	108	32	20					3	10				
			专 业 模 块 任 意 选 修	090115XI02E	日语-I、II	1.5×2	1/2		60	60							2	2				
				120115XI17E	创业实践	1.5	1/1		30	10		20						5×6				
				120115XI18E	ORACLE	1.5	1/1		30	10	10	10						5×6				
				120115XI19E	ORM 框架原理与应用	1.5	1/1		30	20	10							5×6				
				120115XI20E	Linux 操作系统	1.5	1/1		30	20	10							5×6				
				120115XI21E	嵌入式 GUI 应用开发	1.5	1/1		30	10	10	10						5×6				
				120115XI22E	Linux 内核与 Andriod 架构分析与实践	1.5	1/1		30	20	10							5×6				
				120115XI23E	Android 高级程序设计	1.5	1/1		30	10	10	10						5×6				
				120115XI24E	虚拟化技术	1.5	1/1		30	20	10							5×6				
				120115XI25E	实时数据处理	1.5	1/1		30	10	10	10						5×6				
				120115XI26E	数据仓库与数据挖掘	1.5	1/1		30	20	10							5×6				
				120115XI27E	移动云计算的用户界面开发	1.5	1/1		30	20	10							5×6				
				120115XI28E	电子电路 CAD	1.5	1/1		30	20	10							5×6				
				120115XI29E	C#.NET 程序设计	1.5	1/1		30	10	10	10						5×6				
				120115XI30E	ASP.NET 程序设计	1.5	1/1		30	20	10							5×6				
				120115XI31E	.NET 平台下 Windows 程序设计	1.5	1/1		30	20	10							5×6				
				120115XI32E	Microsoft.NET 架构设计	1.5	1/1		30	20	10							5×6				
			专业模块任意选修小计			4.5	3/3		90	40	20	30						10				
			专业选修课小计			12.5	7/7		250	148	52	50					3	20				
			专业课程合计			72.5	26/27		1210	838	174	198	4	9	21	18	21	20				
		合 计	总学分、总学时、周学时			132			2212	1840	174	198	28	28	28	28	28	27				
			集中考试课门数				19						3	4	3	3	3	3				
			课程门数、课程门次数				48	53					8	10	9	8	9	9				

表二：

实践性教学环节

序号	课程编号	名称	内 容	学期	周数	学分	次数	场所/性质
1	170115SO01E	军事技能训练	通过队列和军事体能的训练,增强学生爱国主义精神、国防意识、团队意识。	1	2	2	1	校内
2	520115SO03E	工程训练	了解机械制造的一般过程及机械制造的基本工艺知识;了解简单零件加工方法,熟悉简单零件加工操作;培养劳动观点、创新精神和理论联系实际的科学作风。	4	2	2	1	校内
3	120115SI01E	认识实习	了解软件工程专业特点与软件产业/行业发展趋势,培养专业兴趣,增强学习和从事本专业的自信心。	2	1	1	1	校内
4	120115SI02E	课程设计	数据库系统	3	2	2	1	校内
5	120115SI03E		系统分析与设计	4	2	2	1	校内
6	120115SI04E		软件工程	5	3	3	1	校内
7	120115SI05E	学年设计	软件项目开发	6	3	3	1	校内
8	120115SI06E	生产实习	培养知识整合与综合运用能力,培养工程实践能力和创新意识,建立大工程意识,培养团队合作精神,初步建立市场、信息、质量、成本、效益、信誉等工程素质。	7	3	3	1	校内/校外
9	120115SI07E	综合实践 (自主学习)	毕业设计-I	7	16	8	1	校内/校外
	综合实践项目		(1)		0	1	校内/校外	
10	000115SO01E	课外科技活动	创新、创业与科技竞赛	1-7	(2)	0	1	校内/校外
11	180115SO06E	社会实践	形势与政策	1-3		0	3	讲座形式
12	120115SI09E	毕业设计-II	毕业设计	8	16	16		校内/校外
	合 计				50	42		

表三：

总周数分配(表内为周数)

学期	理论教学	课程设计	工程训练	认识实习	电工实习	电子实习	生产实习	技能训练	计算机实践	学年设计(论文)	专业实践	专业实习	课程实践	外地教学 (自主学习)	综合实践 (自主学习)	考 试	军事技能训练	入学教育	毕业教育	毕业设计	运动会节假日	合计
一	14															1	2	1			1	19
二	17			1												1					1	20
三	16	2														1					1	20
四	14	2	2													1					1	20
五	15	3														1					1	20
六	15									3						1					1	20
七	0						3							1						16	0	20
八	0																		1	16	1	18
总计	91	7	2	1			3				3					6	2	1	1	32	8	157

表四：

学 历

学年	学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一	一	—	○	★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∨	:	
	二	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	♥	∨	:	
二	三	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	∨	:	
	四	□	□	□	×	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	∨	:	
三	五	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	※	∨	:
	六	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	∨	:	
四	七	△	△	△	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	⊕
	八	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	∨	+	—	—	

符号说明：

□	理论教学	※	课程设计	—	空
♥	认识实习	△	生产实习	:	考 试
×	工程训练	*	毕业设计	#	计算机实践
○	入学教育	+	毕业教育	⊗	电工实习
∞	电子实习	◎	技能训练	∨	运动会、节假日
=	假 期	☞	科研训练	■	学年设计（论文）
⊙	外地教学	▲	课程实践	◆	电工电子实习
★	军 训	ℳ	专业实践	⊕	综合实践（自主学习）
◇	专业实习				