

软件工程本科专业

人才培养方案（080902）（2015 版）

一、培养目标

培养德智体美全面发展，基本理论扎实，富有创新精神和创业能力，具有沂蒙精神特质和国际视野，系统掌握软件工程专业知识，具备在计算机及相关领域中从事软件项目需求分析、系统设计、软件开发、软件测试、维护和管理等方面的工程实践能力，能够胜任复杂软件系统开发和管理，适应区域经济发展需要的高素质应用型软件工程技术人才。

二、毕业要求

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和软件工程专业基本理论、知识与方法用于解决软件工程领域复杂工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学，自然科学和工程科学的基本原理，识别，表达，并通过文献分析研究复杂工程问题，并获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对软件工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂软件工程问题进行研究，包括建立软件模型、设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论，最终可以基于社会环境因素和人文需求，将结论应用于实践生产，进行原创性研究。

（5）使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（6）工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、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：能够理解和评价针对软件工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（8）职业规范：具有人文社会科学素养、沂蒙精神特质、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就领域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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握软件开发过程管理及项目管理的原理，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习、终身学习和创新意识，有不断学习、适应发展及创业能力。

三、主干学科

软件工程

四、学制和授予学位

学制：4年 授予学位：工学学士

五、专业核心课程

操作系统、数据结构、计算机网络、软件测试和质量保证、UML 与面向对象分析与设计、软件工程、数据库系统原理、软件项目管理、程序设计语言基础、面向对象程序设计。

六、主要实践教学环节

课程设计、企业实训、创新创业实践、毕业实习、毕业论文（设计）。

七、毕业合格标准及学位要求

1. 最低总学分： 161
必修课程学分： 105
选修课程学分： 25
实践教学环节学分： 31
2. 获得学士学位的其他要求：满足学校规定的其它学位授予条件。

八、课程体系及学分安排

课程类型		课程性质	总学时	理论学时	实验实践教学学时	总学分	理论学分	实践学分	学分所占比例
通识教育课程	通识必修课程	必修	704	480	224	42	31	11	26.08%
	通识选修课程	选修	192	192	0	12	12	0	7.45%

专业教育课程	专业基础课程	必修	928	752	176	52.5	47	5.5	32.61%
	专业核心课程	必修	208	128	80	10.5	8	2.5	6.52%
	专业选修课程	选修	288	128	160	13	8	5	8.07%
实践课程		必修	34周	0	34周	31	0	31	19.25%
合计			2320 +34周	1680	640 +34周	161	106	55	100.00%
说明：实践环节学分占总学分的百分比 34.16%									

注：实践环节百分比计算公式为（上机学分+实验学分+其他课内实践学分+集中实践性教学学分）/总学分*100%。

九 课程设置及进度计划表

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学时			学分			开设学期	开课单位	学分要求	
				总学时	理论教学	实验实践	总学分	理论教学	实验实践				
通识教育	通识必修课程	33100103	马克思主义基本原理概论	必修	48	32	16	3	2	1	3	马克思主义学院	42
		33100204	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	80	48	32	5	3	2	4	马克思主义学院	
		33100302	中国近现代史纲要	必修	32	32		2	2		2	马克思主义学院	
		33100401	思想道德修养与法律基础	必修	48	32	16	3	2	1	1	马克思主义学院	
		14100511	体育 I	必修	32	4	28	1		1	1	体育学院	
		14100522	体育 II	必修	32	4	28	1		1	2	体育学院	
		14100533	体育 III	必修	32	4	28	1		1	3	体育学院	
		14100544	体育 IV	必修	32	4	28	1		1	4	体育学院	
		61100601	军事理论(含军事技能训练)	必修	(36)			2	1	1	1	武装部	
		06100711	大学英语综合 I	必修	48	32	16	3	3		1	外国语学院	
		06100722	大学英语综合 II	必修	48	32	16	3	3		2	外国语学院	
		06100733	大学英语综合 III	必修	48	48		3	3		3	外国语学院	
		06100744	大学英语综合 IV	必修	48	48		3	3		4	外国语学院	
		09100801	计算思维基础	必修	64	32	32	3	2	1	1	信息学院	
33100901	形势与政策	必修				2	2		1-6	马克思主义学院			

		11101001	大学生心理健康教育	必修	32	16	16	1.5	1	0.5	1	教育学院	
		27101102	创业基础	必修	32			2	2		4	创业教育学院	
		33101201	沂蒙文化与沂蒙精神	必修	32	16	16	1.5	1	0.5	1	马克思主义学院	
		02101301	中国传统文化概论专题	必修	16			1	1		1	文学院	
	通识选修课程		<p>该板块包括人文社科类、自然科学类、体育健康类、教师教育类、艺术教育类、信息技术类（含计算机提高模块）、外国语言类（含外语提高模块）、创新创业等八类。</p> <p>本专业学生在毕业前选修至少4个类别，合计不少于12学分，其中选修人文社会科学类或艺术教育类课程不少于2学分；修读创新创业类模块不少于2学分。</p>										12
专业教育课程	专业基础课程	01320111	高等数学 I (上)	必修	96	96		6	6		1	理学院	52.5
		01320122	高等数学 I (下)	必修	96	96		6	6		2	理学院	
		01320203	线性代数	必修	48	48		3	3		3	理学院	
		01320304	概率论与数理统计	必修	48	48		3	3		4	理学院	
		01320402	普通物理学	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	2	理学院	
		09320502	电子技术基础	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	2	信息学院	
		09320601	C 语言程序设计	必修	64	32	32	3	2	1	1	信息学院	
		09320702	Java 语言程序设计	必修	64	32	32	3	2	1	2	信息学院	
		09320803	离散数学	必修	64	64		4	4		3	信息学院	
		09320903	数据结构	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	3	信息学院	
		09321004	数据库系统原理	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	4	信息学院	
		09321105	计算机组成原理	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	5	信息学院	
		09321204	操作系统	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	4	信息学院	
		09321305	计算机网络	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	5	信息学院	
		专业核心课	09321405	UML 与面向对象分析和设计	必修	64	32	32	3	2	1	5	信息学院
		09321506	软件测试和质量保证	必修	48	32	16	2.5	2	0.5	6	信息学院	

程		09321603	软件工程	必修	48	32	16	2.5	2	0.5	3	信息学院	13	
		09321706	软件项目管理	必修	48	32	16	2.5	2	0.5	6	信息学院		
	专业选修课程	方向一·JAVA	09321805	Java 高级编程技术	选修	48	16	32	2	1	1	5		信息学院
			09321906	Java Web 应用程序开发	选修	64	32	32	3	2	1	6		信息学院
			09322055	企业技术项目实训 5	选修	32		32	1		1	5		合作企业
			09322066	企业技术项目实训 6	选修	32		32	1		1	6		合作企业
		方向二·NET	09322105	C#语言程序设计	选修	48	16	32	2	1	1	5		信息学院
			09322206	ASP.NET 程序设计	选修	64	32	32	3	2	1	6		信息学院
			09322055	企业技术项目实训 5	选修	32		32	1		1	5		合作企业
			09322066	企业技术项目实训 6	选修	32		32	1		1	6		合作企业
		方向三 移动开发	09322306	移动平台程序设计	选修	64	32	32	3	2	1	6		信息学院
			09322405	HTML5 移动开发	选修	64		64	2		2	5		合作企业
			09322506	移动终端开发实训	选修	32		32	1		1	6		合作企业
		方向四 项目管理	09322605	软件过程与管理	选修	48	16	32	2	1	1	5		信息学院
			09322706	项目管理案例分析	选修	48	16	32	2	1	1	6		合作企业
			09322055	企业技术项目实训 5	选修	32		32	1		1	5		合作企业
			09322806	软件设计与体系结构	选修	48	16	32	2	1	1	6		合作企业
		其他	09322911	英语实训 1	选修	32	32		2	2		1		合作企业
			09322922	英语实训 2	选修	32	32		2	2		2		合作企业
			09322933	英语实训 3	选修	32	32		2	2		3		合作企业
09322944	英语实训 4		选修	32	32		2	2		4	合作企业			
09322955	英语实训 5		选修	32	32		2	2		5	合作企业			
09322966	英语实训 6		选修	32	32		2	2		6	合作企业			
09323013	初级日语 1		选修	64	32	32	3	2	1	3	合作企业			

		09323024	初级日语 2	选修	64	32	32	3	2	1	4	合作企业	
		09323115	中级日语 1	选修	64	32	32	3	2	1	5	合作企业	
		09323126	中级日语 2	选修	64	32	32	3	2	1	6	合作企业	
		09322011	企业技术项目实训 1	选修	32		32	1		1	1	合作企业	
		09322022	企业技术项目实训 2	选修	32		32	1		1	2	合作企业	
		09322033	企业技术项目实训 3	选修	32		32	1		1	3	合作企业	
		09322044	企业技术项目实训 4	选修	32		32	1		1	4	合作企业	
		09323205	Web 技术基础	选修	64	32	32	3	2	1	3	信息学院	
		09323305	大型数据库技术	选修	64	32	32	3	2	1	5	信息学院	
		09323406	编译原理	选修	48	48		3	3		6	信息学院	
		09323507	高等数学选讲	选修	32	32		2	2		7	信息学院	
		09323607	数据结构选讲	选修	32	32		2	2		7	信息学院	
		09323705	Linux 操作系统	选修	48	16	32	2	1	1	5	信息学院	
		09323806	信息安全	选修	48	32	16	2.5	2	0.5	6	信息学院	
		09323902	Internet+与创新创业	选修	32	32		2	2		2	信息学院	
		09324005	云计算与云服务	选修	48	16	32	2	1	1	5	信息学院	
		09324106	大数据应用与开发	选修	48	16	32	2	1	1	6	信息学院	
		09324206	学科前沿讲座	选修	16	16		1	1		6	信息学院	
		09324305	Python 程序设计	选修	48	16	32	2	1	1	5	信息学院	
		09324406	Scalar 程序设计	选修	48	16	32	2	1	1	6	信息学院	
实践课程	综合实践	09324501	C 课程设计	必修	1 周		1 周	1			1	信息学院	25
		09324602	Java 课程设计	必修	1 周		1 周	1			2	信息学院	
		09324703	数据结构课程设计	必修	0.5 周		0.5 周	0.5			3	信息学院	
		09324804	软件工程课程设计	必修	0.5 周		0.5 周	0.5			3	信息学院	

	09324905	操作系统课程设计	必修	1周		1周	1			4	信息学院	
	09325008	毕业论文（设计）	必修	13周			13			7-8	信息学院 合作企业	
	09325107	毕业实习	必修	8周			8			7-8	信息学院 合作企业	
	09325201	入学教育（含专业导论）	必修	2周						1	学工部 信息学院	
	09325301	安全教育	必修	2周		2周				1	信息学院	
	09325401	生产劳动	必修								学工部 信息学院	
创新创业与素质拓展	18117700	包括：专业创业教育学科竞赛、竞赛型创新实验、研究型创新实验、科研训练及创新创业训练、开放实验（训练）、技能资格证培训等	必选	4周		4周	4			3-8	信息学院	4
就业指导	27101312	大学生职业发展与就业创业指导 I	必修	(16)	(16)		1		1	2	学工部	2
	27101326	大学生职业发展与就业创业指导 II	必修	(32)	(16)	(16)	1		1	6	学工部	
	09325508	毕业教育	必修	1周						8	信息学院	

十一、说明

1. 本专业实行弹性学制，基本学制为4年，修业年限为3-6年。学生在修满学分且完成全部培养方案的情况下，可以提前毕业，但修业年限不得少于三年；未修满学分和未完成培养方案的，可以延后毕业，但修业年限一般不超过六年。修业年限期间，允许学生休学创业，休学年限一般不超过1年，创业学分参照《临沂大学创新创业学分认定标准与管理办法》执行。

2. 创新创业与素质拓展包括创新创业训练、各类与本专业相关的学科竞赛、学术论文、文章专著作品、专利、科研训练、职业资格认证考试、相关等级考试、社会实践、创业实践等，其学分《根据临沂大学创新创业实践学分认定标准与办理办法》执行，由学院认定，报教务处审核。

3. 本科生在校期间需要修读创新创业教育学分不少于10学分，其中创新创业实践学分为4学分。实行创新创业实践学分积累和转换制度。创新创业实践学分超过规定要求的部分，可累积计算并置换通识选修课学分。

4. 通识必修课程分为春季、秋季学期滚动开出；《军事理论》（含军事技能训练）为必修课程，2学分，36学时，不计入总学时。《大学生职业发展与就业创业指导》必修课程，2

学分，32 学时，不计入总学时。入学教育、生产劳动、毕业教育必修，不计学分。普通话按照合格证方式进行管理。

5. 本专业课程（含专业基础课程、必修课程、专业选修课）均面向院内外学生开放，学生可在学业导师指导下可自主选修。

6. 其他专业学生辅修本专业，须修读本专业基础课程、核心课程和部分选修课程课，共 58.5 学分。辅修专业与主修专业相同的课程，学生可改选其它课程。辅修专业人数低于 20 人的，随班听课，超过 20 人的单独组班，周末或晚上授课。

7. 合作企业所开设外语类实训和企业技术项目实训不占学分。

表 1 毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点	
1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和软件工程专业知识用于解决软件工程领域复杂工程问题。	指标点 1.1	能够将数学、自然科学、计算学科等问题求解基本原理与方法应用于复杂软件系统的设计与开发的描述
	指标点 1.2	能够针对复杂软件过程中的开发和管理活动选择或构建适当的形式化模型并能进行验证和推理
	指标点 1.3	能够运用工程原理和专业知识对复杂软件过程的开发和管理过程中的问题进行分析 and 优化
	指标点 1.4	能将工程和专业知用于软件系统的设计、开发和改进
2、问题分析：能够应用数学，自然科学和工程科学的基本原理，识别，表达，并通过文献分析研究复杂工程问题，并获得有效结论。	指标点 2.1	能够运用相关科学原理，识别和判断软件工程领域复杂工程问题的关键环节
	指标点 2.2	能够正确表达一个复杂工程问题，认识到解决问题有多种方案可以选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案
	指标点 2.3	能够运用工程科学的基本原理，分析复杂软件过程中的影响因素，获得有效结论
3、设计/开发解决方案：能够设计针对软件工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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。	指标点 3.1	能够根据复杂软件工程问题的需求确定基本思路和设计可行的解决方案
	指标点 3.2	能针对特定软件需求、可复用模块或组件完成数据结构和算法设计
	指标点 3.3	能够在设计环节中体现创新意识
	指标点 3.4	能够在设计环节中考虑信息安全、知识产权保护、隐私保护、资源节约等因素
4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对软件工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点 4.1	能够基于科学原理，通过文献研究或者相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案
	指标点 4.2	能够针对具体复杂软件工程问题特征，选择研究路线，设计实验方案

	指标点 4.3	能够根据实验方案构建实验系统, 安全地开展实验, 正确地采集实验数据
	指标点 4.4	能够对实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效地结论
5、使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 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, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。	指标点 5.1	能够运用恰当的技术、资源和各种工具对复杂软件工程问题进行预测、模拟
	指标点 5.2	能够使用恰当的工具和技术完成软件设计, 采用恰当的开发工具完成软件开发, 并理解选择的局限性
	指标点 5.3	能够采用恰当的方法和工具对软件进行测试和验证, 并给出应用、维护、服务方案
6、工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。	指标点 6.1	能够透彻了解应用领域背景知识, 完成复杂软件系统的需求分析, 说明其合理性
	指标点 6.2	能够完成软件工程项目实践过程, 撰写各类软件工程文档并进行评价
	指标点 6.3	能够采用合适的方法分析和评价软件工程项目实践对社会、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: 能够理解和评价针对软件工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7.1	能够了解软件工程及相关行业的政策和法律法规, 了解国内外行业标准、规范和技术发展趋势
	指标点 7.2	能够理解环境保护与社会可持续发展的内涵和意义, 在计算机软硬件开发工程实践中具有明确的环境保护和可持续发展理念, 评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患
8、职业规范: 具有人文社会科学素养、沂蒙精神特质、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。	指标点 8.1	能够用哲学的、历史的方法认识分析事物, 具备良好的沂蒙精神特质, 具有良好的世界观、人生观和价值观, 较强的心理素质和高度的社会责任感
	指标点 8.2	能够在软件工程实践中理解并遵守软件工程职业道德和规范, 并履行责任

9、个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 9.1	能够理解多学科背景下的团队中每个角色的职责及其对整个团队实现目标的意义；能够有效的和团队中的其他成员进行有效的沟通
	指标点 9.2	能够独立完成团队分配的工作、胜任团队成员的角色与责任
10、沟通：能够就领域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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 10.1	能够运用恰当工具阐述工作成果，并对软件工程专业及其相关领域的前沿技术有基本的了解，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流
	指标点 10.2	能够具备一定的国际视野，掌握一门外语，具有较强的外语读写和翻译能力，具有跨文化沟通和交流能力
11、项目管理：理解并掌握软件开发过程管理及项目管理的原理，并能在多学科环境中应用。	指标点 11.1	能够理解并掌握软件项目开发过程管理原理和经济决策方法
	指标点 11.2	能够在多学科环境中根据复杂软件工程项目特征选择适当的工程管理方法和经济决策方法，并选择恰当的管理工具对复杂软件工程项目进行管理和实践
12、终身学习：具有自主学习、终身学习和创新意识，有不断学习、适应发展及创业能力	指标点 12.1	能够对自主学习和终身学习的必要性有正确的认识，拥有健康的体质
	指标点 12.2	能够采取适合的方式通过学习发展自身能力，在学习中有一定的创新意识，表现出自主学习和探索的成效

表 2 毕业要求与课程体系的对应关系矩阵

毕业要求 课程名称	1				2			3				4				5			6			7		8		9		10		11		12	
	1)	2)	3)	4)	1)	2)	3)	1)	2)	3)	4)	1)	2)	3)	4)	1)	2)	3)	1)	2)	3)	1)	2)	1)	2)	1)	2)	1)	2)	1)	2)		
思想道德修养与法律基础											0.2																						
中国近现代史纲要																								0.2									
马克思主义基本原理																								0.2								0.2	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																								0.3	0.3								
形势与政策																						0.3										0.2	
沂蒙文化与沂蒙精神																								0.2									
军事理论(含军事技能训练)																																0.2	
体育 I-IV																										0.2						0.2	
大学通用英语 I-IV																												0.4	0.4				
打学生心理健康教育																										0.2							
中国传统文化概论专题																								0.1								0.2	
计算思维基础							0.3					0.2							0.3					0.3									
创业基础																						0.2	0.3										0.2

数据结构课程设计									0.3						0.3																															
软件工程课程设计															0.2																															
操作系统课程设计															0.2																															
毕业论文（设计）																																														
毕业实习																																														
创新创业与素质拓展																																														

|