

软件工程专业本科人才培养方案

学科门类：工学 专业代码：080902 修业年限：四年 毕业学位：工学学士

一、培养目标

本专业培养适合地方经济发展需要的，德、智、体、美全面发展，具有良好的思想品质、职业道德与文化素养，具备前端开发、Web 开发、移动端开发、数据库开发、软件测试、软件项目管理等岗位所具备的应用软件系统的分析、设计与开发的能力，及利用软件工程的思想、方法和技术进行软件项目管理及软件质量保证的能力，能在信息技术领域的各类企事业单位中从事 Web 软件、移动端 APP 软件的研发、测试、运维、数据库管理及项目管理等工作的具有创新意识的高素质应用型人才。

二、培养要求

1.知识要求

- (1) 了解与计算机有关的法规；
- (2) 具有一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识；
- (3) 掌握文献检索的基本方法，能够较准确地阅读和翻译外文专业文献；
- (4) 具备软件工程领域专业基础知识、理论和技术；

2.能力要求

- (1) 掌握软件工程的知识与技能，具备从事软件工程实践所需的专业能力；
- (2) 具备终身学习能力、信息获取能力、适应学科发展的能力；
- (3) 具备需求分析和建模的能力、软件设计和实现的能力、软件评审与测试的能力、软件过程改进与项目管理的能力、人机交互界面设计的能力；
- (4) 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；
- (5) 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究能力。
- (6) 本专业的两个专业模块应分别具备以下能力：

前端开发模块，主要培养 Web 前端开发工程师，使学生掌握 Web 前端开发的基本能力，包括页面制作、特效设计、用户体验设计、页面架构设计、页面性能优化及各类端设备的页面设计与实现的能力。

后端与移动端开发模块，主要培养 Web 后端及移动端软件开发工程师，使学生掌握 Web 后端开发与移动端开发的能力，包括面向对象思想的分析、设计及实现能力、算法设计与实现能力、服务器端及移动端的软件开发能力、主流数据库的开发能力、站点性能优化、软件测试及维护能力及项目管理能力。

3.素质要求

- (1) 具备科学的世界观、人生观和价值观，具有爱国主义、集体主义精神；
- (2) 具有扎实的自然科学基础、良好的文化素养和健康的心理素质；
- (3) 具有诚实、正直、自信的优良品行，积极的工作态度；
- (4) 良好的沟通能力、组织能力和团队工作意识；
- (5) 了解相关的社会、经济和法律知识，遵从职业道德规范；
- (6) 较强的创新意识，树立终身学习的理念。

三、主干学科及专业核心课程

1.主干学科 计算机科学与技术、软件工程

2.专业核心课程

数据结构（3 学分）、软件工程导论（3 学分）、数据库系统原理（4 学分）、软件设计与体系结构（3 学分）、软件项目管理（3 学分）、面向对象程序设计（4 学分）、前端框架设计（2 学分）、智能终端与移动应用开发（2 学分）、Java EE 开发与应用（4 学分）

四、主要实践性教学环节

程序设计基础课程设计（1 学分）、数据库系统原理课程设计（1 学分）、页面制作课程设计（1 学分）、跨平台开发课程设计（1 学分）、Java Web 开发课程设计（1 学分）、智能终端与移动应用开发课程设计（1 学分）、前端开发实战（4 学分）、Web 与移动开发实战（4 学分）、软件开发企业级实践（4 学分）、毕业实习（8 学分）、毕业设计（12 学分）

五、课程考核、毕业及学位授予

1. 课程考核

学习期间，前三个层面：通识教育课程、学科基础（专业类）课程及专业教育课程的全部必修课和选修课以考试或考查方式进行考核，成绩可通过百分制、五级制或两级制记载。创新与素质拓展课程（环节）中的必修课以考查方式进行成绩考核，选修课按《青岛工学院公共选修课管理办法》《青岛工学院大学生创新创业学分认定管理办法》规定进行成绩考核与记载。

2. 毕业及学位授予

完成培养方案规定的全部课程，经考核成绩合格，修满本专业培养计划要求的 162.5 学分，达到毕业条件，准予毕业。符合学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

六、课程体系构成及学分、学时分配

1.课程体系构成

本专业课程体系由通识教育课程、学科基础（专业类）课程、专业教育课程及创新与素质拓展课程四个课程模块组成。

2.课程设置学时、学分比例

要求学生在校期间最低修满 162.5 学分，其中通识教育课程（环节）34 学分，学科基础（专业类）课程（环节）53.5 学分，专业教育课程（环节）36 学分，创新与素质拓展课程（环节）16 学分。本专业必修课程为 127.5 学分，选修课程至少 35 学分（其中文化素质类课程至少 4 学分，创新实践类环节至少 4 学分，专业任选课至少 4 学分，模块方向课程 23 学分），鼓励有能力的学生多选。具体见学时、学分分配表。

学分、学时分配表

课程模块类别		必修课		选修课		合计		占总学分比例(%)
		学分	学时(周)	学分	学时(周)	学分	学时(周)	
通识教育	理论教学	22	384			22	384	20.9
	实践环节	12	208+4 周			12	208+4 周	
学科基础	理论教学	40	640			40	640	33.0
	实践环节	13.5	228+2 周			13.5	228+2 周	
专业教育	理论教学	8	128	10	320	18	448	36.3
	实践环节	28	64+24 周	13	136+6 周	41	200+30 周	
创新与素质拓展课程	创新创业基础	4	64			4	64	9.8
	专业任选课环节			4	64	4	64	
	文化素质环节			4	64	4	64	
	创新实践环节			4	64	4	64	
总计		127.5	1716+30 周	35	632+6 周	162.5	2348+36 周	100%
其中： 实践教学	课内实践	23.5	500	7	136	30.5	636	18.8
	集中实践	30	30 周	6	6 周	36	36 周	22.2
	合 计	53.5	500+30 周	13	136+6 周	64	636+36 周	41.0%
说明	1. 创新与素质拓展课程环节不作为实践学分计入，但计入总学分、学时； 2. 实践教学所占总学分比例=（集中性实践+实验教学）/学分总数；实践教学所占总学时比例=实验教学学时/学时总数							

3. 学期学分分配

学期	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期
学分	20	23	23	23	17.5	13	12	12
说明	讲座、社会实践类课程以及创新与素质拓展课程中的专业任选课、文化素质选修课、创新实践类环节不计入学期学分。							

七、软件工程专业课程设置、教学环节及进程

(一) 专业必修课程设置及进程

课程类别	课程名称 (Course name)	学分	学时	学时分配		学年 学期 学分分配								考核要求	备注
				讲授	实践	一		二		三		四			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
通识教育课程	军事训练 Military Training	2	2周		2周	2								考查	
	军事理论 Military Theory	1	32	32		1								考试	
	中国近现代史纲要 Outlines of Chinese Contemporary and Modern History	2	32	32		2								考试	
	大学生心理健康教育 The Psychological Health Education of College Students	1	16	16		1								考查	
	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Fundamentals of Law	3	48	48			3							考试	
	马克思主义基本原理概论 Basic Principles of Marxism	3	48	48				3						考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thoughts and Chinese Characteristic Socialism Theoretical System	4	64	64					4					考试	
	劳动与思想政治社会实践 The Social-practice Module in Labor Course and Moral and Ideological Education	2	2周		2周				2					考查	
	形势与政策 Current Situation and Policy	2	32	32		√	√	√	√	√	√			考查	
	大学英语 I Intensive Reading of College English I	2	32	32		2								考试	
	大学英语 II Intensive Reading of College English II	2	32	32			2							考试	
	大学英语 III Intensive Reading of College English III	1	16	16				1						考试	
	大学英语 IV Intensive Reading of College English IV	1	16	16					1					考试	
	大学英语听说 I College English Listening and Speaking I	1	24		24	1								考试	
	大学英语说 II College English Listening and Speaking II	1	24		24		1							考试	

课程类别	课程名称 (Course name)	学分	学时	学时分配		学年 学期 学分分配								考核要求	备注
				讲授	实践	一		二		三		四			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
	大学英语听说 III College English Listening and Speaking III	1	24		24			1						考试	
	大学英语听说 IV College English Listening and Speaking IV	1	24		24				1					考试	
	体育（一） Physical Education I	1	32	4	28	1								考查	
	体育（二） Physical Education II	1	32	4	28		1							考查	
	体育（三） Physical Education III	1	32	4	28			1						考查	
	体育（四） Physical Education IV	1	32	4	28				1					考查	
学科基础课程	高等数学 II（上） Advanced Mathematics II (A)	4	64	64		4								考试	
	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	3	48	32	16	3								考试	
	C 语言程序设计 C Programming Language	2	32	32		2								考试	
	C 语言程序设计实验 C Programming Language Experiment	2	48		48	2								考查	
	高等数学 II（下） Advanced Mathematics II (B)	4	64	64			4							考试	
	离散数学 Discrete Mathematics	4	64	64			4							考试	
	WEB 编程基础 Web Programming Basics	3	48	16	32		3							考查	
	数据结构 Data Structure	3	48	48			3							考试	
	数据结构实验 Data Structure Experiment	1	24		24		1							考查	
	线性代数 II Linear Algebra II	2	32	32				2						考试	
	概率论与数理统计 II Probability and Mathematical Statistics II	2	32	32					2					考试	
	数据库系统原理 Principles of Database System	4	64	32	32			4						考试	
	软件工程导论 Software Engineering	3	48	48				3						考试	
	软件工程导论实验 Software Engineering Experiment	1	24		24			1						考查	
	操作系统概论 Principles of Operating System	3	48	48					3					考试	

课程类别	课程名称 (Course name)	学分	学时	学时分配		学年 学期 学分分配								考核要求	备注
				讲授	实践	一		二		三		四			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
	计算机网络 Computer Networks	3	48	48					3					考试	
	计算机网络实验 Computer Networks Experiment	1	24		24				1					考查	
	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	3	48	48						3				考试	
	计算机组成原理实验 Principles of Computer Organization Experiment	0.5	12		12					0.5				考查	
	高级算法分析与设计 Algorithm analysis and design	3	48	32	16							3		考试	
	程序设计基础课程设计 Course Design for Programming	1	1周		1周		1							考查	
	数据库系统原理课程设计 Course Design for Database Principle	1	1周		1周			1						考查	
专业教育课程	软件需求工程 Software Requirements Engineering	3	48	32	16				3					考查	
	软件设计与体系结构 Software Design and Architecture	3	48	32	16					3				考试	
	软件质量保证与测试技术 Software Assurance and Test	3	48	32	16					3				考试	
	软件项目管理 Software Project Management	3	48	32	16						3			考试	
	软件开发企业级实践 Software Development Practice in Company	4	4周		4周							4		考查	
	毕业实习 Graduation Practice	8	8周		8周							8		考查	
	毕业设计 Graduation Project	12	12周		12周								12	考查	

(二) 专业模块(方向)选修课程设置及进程

课程模块	课程名称 (Course name)	学分	学时	学时分配		学年 学期 学分分配								考核要求	备注
				讲授	实践	一		二		三		四			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
模块一：前端开发	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming Language	4	64	32	32			4						考试	
	Web 开发程序设计 Web Programming Language	3	48	32	16				3					考试	
	前端框架设计 Front-end Framework Design	2	32	32						2				考试	
	前端框架设计实验 Front-end Framework Design Experiment	2	48		48					2				考查	

课程模块	课程名称 (Course name)	学分	学时	学时分配		学年 学期 学分分配								考核要求	备注
				讲授	实践	一		二		三		四			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
	产品前端设计高级技术 Advanced Technology on Front-end Design	1	16	16						1				考查	
	产品前端设计高级技术实验 Advanced Technology on Front-end Design Experiment	2	48		48					2				考查	
	前端开发实战 Front-end Development in Action	4	4 周		4 周						4			考查	
	页面制作课程设计 Course Design for Web Page	1	1 周		1 周			1						考查	
	跨平台开发课程设计 Course Design for Cross-platform Development	1	1 周		1 周						1			考查	
	软件界面设计 User Interface Design	3	48	32	16			3						考查	
	移动应用交互设计 Interactive Deign for APP	3	48	32	16				3					考查	
	手机游戏开发 Development Technology for Mobile Games	3	48	32	16					3				考查	
	Web 性能优化及安全 Security and Performance Optimization of Web Pages	3	48	32	16						3			考查	
模块二： 后端与移动开发	Java 面向对象程序设计 Java Programming Language	4	64	32	32			4						考试	
	Java Web 开发 Web Development with Java Language	3	48	32	16				3					考试	
	智能终端与移动应用开发 Development Technology for Intelligent Terminal and Mobile Device	2	32	32						2				考试	
	智能终端与移动应用开发实验 Development Technology for Intelligent Terminal and Mobile Device Experiment	1	24		24					1				考查	
	Java EE 开发与应用 Development and Application with Java EE Technology	2	32	32						32				考查	
	Java EE 开发与应用实验 Development and Application with Java EE Technology Experiment	2	48		48					48				考查	
	Web 与移动开发实战 Web and Mobile Applications Development in Action	4	4 周		4 周						4			考查	
	Java Web 开发课程设计 Course Design for Web Development with Java Language	1	1 周		1 周				1					考查	

课程模块	课程名称 (Course name)	学分	学时	学时分配		学年 学期 学分分配								考核要求	备注
				讲授	实践	一		二		三		四			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
	智能终端与移动应用开发课程设计 Development Technology for Intelligent Terminal and Mobile Device	1	1 周		1 周						1			考查	
	数据库开发与实现 Database Development and Implementation	3	48	32	16				3					考查	
	物联网应用开发 Application Development of Internet of Things	3	48	32	16					3				考查	
	网络安全与安全编码 NetWork and Coding Safety	2	48	16	32						2			考查	
	分布式系统开发 Distributed System Development	2	48	16	32						2			考查	
说明：学生需要在以上模块中限选一个模块，修满 23 学分。															

(三) 创新与素质拓展平台课程设置及进程

课程模块	课程名称	学分	学时	学时分配		学年 学期 学分分配								考核要求	备注
				讲授	实践	一		二		三		四			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
创新创业基础类	职业生涯规划 Career Planning	1	16	16		1								考查	必修
	就业指导 Career Guidance	1	16	16						1				考查	
	创新创业基础 Fundamentals of Innovation and Entrepreneurship	2	32	32				2						考查	
专业任选课	Python 程序设计 Python Programming Language	3	48	32	16			3						考试	选修
	Linux 操作系统 Application of Linux	3	48	32	16		3							考试	
	大数据技术 Technology on Big Data	3	48	32	16						3			考试	
	数学建模与统计分析 Mathematical Modeling and Statistical Analysis	3	48	32	16				3					考查	
	人工智能 Artificial Intelligence	3	32	32	16					3				考查	
	专业英语 English for Computer Specialty	2	32	32						2				考试	
	编译原理 Principles of Compiler	3	48	48							3			考试	

课程模块	课程名称	学分	学时	学时分配		学年 学期 学分分配								考核要求	备注
				讲授	实践	一		二		三		四			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
	高级软件测试 Advanced Technology on Software Testing	3	48	32	16						3			考试	
	市场营销 Marketing Management	2	32	32							2			考查	
	文献检索 Information Retrieval	2	32	32							2			考查	
	说明：学生在该模块至少修满 4 学分														
文化素质类	公共选修模块，不少于 4 学分，由社会科学、体育专项、文化与科技、艺术审美、语言文学、自然科学等六个通识教育选修课程模块组成，学生从以上六个模块任选，选课要求见《青岛工学院公共选修课管理办法》。														选修
创新实践类	课外研习环节，至少选修 4 个学分，含科研创新、科研成果、学科竞赛、论文成果、课外活动、社会实践、技能培训与考试等模块等组成，具体要求见《青岛工学院大学生创新学分认定管理办法》。														选修

撰写人：
年 月 日

二级学院学术委员会主任：
年 月 日

学校学术委员会主任：
年 月 日