

软件工程专业本科人才培养方案和指导性教学计划

(2019 版)

一、专业介绍

西北大学软件工程专业立足西部、面向全国，依托国内领先的教学科研实践平台，构建符合新工科建设思路和产学研用协同培养的人才模式。培养具有计算机科学特别是计算机软件开发和软件工程的基本理论知识，掌握先进的软件开发工具、环境和软件工程管理方法，具备软件产品设计、编码、测试和维护能力，具备较强的软件项目分析、管理能力，能够在软件公司或企事业单位中胜任软件系统研发、项目管理和服务等工作的软件工程专门人才。专业始于 1971 年设立的计算机软件与理论专业，在 1992、2008 年获省重点学科和国家重点学科培育学科，在 1983、1996 年获“计算机软件与理论”硕士和博士学位授权点，2002 年设立软件工程专业并成立示范性软件学院，目前已建成本、硕、博和博士后完整人才培养体系。专业依托的软件工程学科在 2017 年第四轮学科评估中获得 B+ 评价（位列全国前 10.3%，第 17 位），并于 2017 年获批陕西省一流专业培育专业建设计划。专业依托国家教学团队、省部创新团队开展精品课程建设（国家级 5 门），依托国家虚拟仿真实验教学中心、国家级实践教学基地、国地联合工程中心、省复合型信息技术创业人才培养创新实验区等高水平科研教学平台，为学生提供良好的工程实践教学条件和创新创业教育平台。2019 年被评为计算机类专业系统能力培养试点高校，专业将以软件工程专业认证为契机，进一步凝练专业建设思路、深化教学方式改革，培养学生软硬件协同设计能力、工程实践能力和问题解决能力，培养学生成为具备“系统”思维能力和解决复杂工程问题的能力的信息技术人才。

二、指导思想

坚持社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针，遵循高等教育发展规律，以本为本、以生为本、开放办学、遵循国际工程认证标准。以提高人才培养质量为核心，注重培育文化自觉、注重培育特色化知识和技能、注重培育实践能力，全面推进通识教育与个性发展相融通，本科教学与学科建设相融通，拓宽基础与强化实践相融通，促进信息学科教育教学的规范化、现代化、特色化与国际化。构建多样化的人才培养模式，培养德、智、体、美、劳全面发展的复合型人才。

学院对本科生培养采用三到六年弹性学制，划分为三个培养阶段：

(1) 大类培养阶段：通过通识通修课程及学科平台课程对学生进行综合基础培养。通

识通修课主要培养学生的思想文化、数理、身体等综合素养；学科平台课重点进行信息学院计算机和电子两个大类学科的基础训练，2-4 学期根据“专业准入标准”进行大类专业分流、跨专业准入或跨学院准入；

(2) 专业培养阶段：通过专业平台课及专业核心课程对学生进行专业核心素质培养和实验实践训练，在 2-4 学期中达到专业准出标准，然后进入多元培养阶段；

(3) 多元培养阶段：通过自主学习型柔性培养模式，为学生设置三种培养路径：专业学术类、就业创业类及交叉复合类。学生根据自己未来发展需求和兴趣，从专业选修课、跨专业选修课、公共选修课中自主选择，构筑个性化成才通道。

三. 培养目标

面向国民经济信息化建设和发展的需要，立足于西北大学及信息科学与技术学院本科人才的培养定位，并充分考虑软件产业界对软件工程技术人才的需求，本专业培养具有人文情怀、社会责任、数理基础扎实、工程实践能力较强、具备创新能力和国际视野的高素质工程人才。能够承担或组织复杂软件系统，包括传统的软件系统、网络系统、智能系统等的分析、设计与开发。能够从事软件配置管理、项目管理、过程管理及质量管理等管理工作。本专业培养目标包含 5 个分项目标：

目标 1： 具备良好的人文社会素养、职业道德和社会责任感。能够在工作中挑战自我，克服畏难情绪。能够结合法律、伦理、社会、环境和经济等方面因素系统考虑复杂软件系统问题。

目标 2： 有丰富的软件研发工作经验，能够解决软件领域的复杂工程技术问题，有能力主持或作为主力成员参与中等规模以上的软件系统的研发，进而成长为高级工程师、测试经理、产品经理、架构设计师等。

目标 3： 对软件工程管理的概念有系统级认知。有能力从事复杂软件系统的配置管理、项目管理、质量管理的相关工作。进而成长为项目经理、产品质量经理等。

目标 4： 充分理解团队合作的重要性，具备个人工作与团队协作的能力，能够在多学科背景下，融入团队开展工程实践。具有国际视野，具备良好的书面表达和口头表达能力，能够清晰陈述自己的工作结果并参与工程技术问题的讨论。

目标 5： 有学习的主动性、自觉性，具备自我规划的能力。具备创新能力和国际视野，在坚实的理论和系统的专业知识的基础上，能够独立通过正式或非正式的渠道在信息及软件领域进行继续教育，能够紧跟本专业的最新理论、新技术、新工具，学习该领域的前沿动态和

主要进展。

四. 毕业要求

软件工程专业本科生培养的基本思路是强化基础、注重实践，毕业生既具备扎实的专业基础和宽广的系统知识，具有较强的系统分析和软件设计的能力，能够综合应用各类方法、技术和工具，运用工程技术方法解决交叉学科背景下的复杂性软件问题。软件工程专业的毕业生在毕业时应具备以下 12 点要求中所述的知识及能力：

毕业要求 1.工程知识：能够将数学、自然科学、软件工程基础知识、软件专业知识及相关应用领域的知识用于解决复杂软件工程问题。

1-1. 能够将数理知识、软件工程基础知识、软件专业知识及相关领域知识用于复杂软件问题的理解和表述。

1-2. 能够综合相关知识，针对复杂软件问题进行建模。

1-3. 能够综合相关知识，对复杂软件问题模型进行推演和分析，从而解决复杂软件工程问题。

毕业要求 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和软件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工程问题，以获得有效结论。

2-1. 通过运用相关科学原理，具备把整体分解为部分来认识事物的能力，也具有由部分结合形成整体来认识事物的能力，能够发现和掌握关键问题所在。

2-2. 针对复杂软件工程问题，能分析文献寻求解决方案并进行正确表达。

2-3. 对复杂软件工程问题，能够分析、比较多种解决方案，挑选出最适当的方案，做出有利于推进工作的明晰决定。

毕业要求 3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统、软件单元（部件）或软件开发流程，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、文化及环境等因素。

3-1. 掌握软件设计和产品开发的全周期，掌握基本的设计/开发方法和技术。

3-2. 够针对特定需求，进行软件单元（部件）的设计与实现，并能够对单元（部件）进行测试与调试。

3-3. 够针对特定需求，进行软件系统（子系统）的设计与实现，包括软件整体架构设计、部署、运行和维护等。

3-4. 针对复杂软件问题，分析不同解决方案所涉及的相关因素、以及该问题对社会、

健康、安全、法律等的影响，在此基础上进行评价与权衡、并提出最终解决方案，体现创新意识。

3-5. 能够评价解决方案，并用可视化、报告或软硬件等形式呈现设计成果。

毕业要求 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，包括设计原型、实验进行模拟和仿真，并对产生的实验数据进行分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4-1. 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂软件的核心问题进行识别与分析。

4-2. 能够根据特定复杂软件系统的特征，研究、设计原型与实验。

4-3. 能够根据原型及试验系统，安全地开展探索与实验，正确地采集信息与数据，并对数据进行分析和解释，综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5.使用现代工具：能够针对复杂软件工程问题，开发、选择与使用恰当的资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂软件问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1. 了解软件领域主要资料来源及获取方法，能够利用网络查询、检索本专业文献、资料及相关软件工具。

5-2. 能够使用常用资源与工具，支持复杂软件的分析、设计与开发、测试、过程管理、仿真模拟等环节，并理解其局限性。

5-3. 选择与使用恰当的技术、资源和现代工程工具来解决复杂软件工程问题。必要时有能力开发恰当的工具用于解决特定的工程问题。

毕业要求 6.工程与社会：能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6-1. 了解软件专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对软件工程活动的影响。

6-2. 能分析和评价软件专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂软件工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1. 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

7-2. 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考复杂软件专业工程实践的可持续性，评价软件产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

毕业要求 8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程师职业道德和规范，履行责任。

8-1. 有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

8-2. 遵守工程师职业道德和规范，具有敬业精神和责任心。

毕业要求 9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中积极、主动地承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9-1. 能够融入多学科背景下的项目团队，并与团队中的成员有效沟通，合作共事，能够积极、主动的应对问题和挑战；在不利的情况下，克服困难，坚持实现目标。

9-2. 能够组织、协调和指挥软件项目团队开展工作。促进团队合作、解决人员冲突、有计划地带领团队完成工作目标。

毕业要求 10.沟通：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，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。

10-1. 具备良好的表达沟通能力，能够通过口头表达或书面方式进行有效沟通和交流。

10-2. 能够在跨文化背景下进行沟通和交流，了解软件专业领域的国际发展趋势和研究热点。

10-3. 能够将软件工程专业知识应用到撰写报告和设计文稿中，并能够就相关问题陈述发言、清晰表达或回应指令。

毕业要求 11.项目管理：理解并掌握软件工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11-1.了解软件工程及软件产品全周期、理解其中涉及到的工程管理问题和经济决策问题。

11-2 掌握并能够在多学科环境中运用软件项目中涉及的管理与经济决策方法。

毕业要求 12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备自我规划的能力，有不断学习和适应发展的能力。

12-1. 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，有强烈的学习和追求工作成功的愿望。

12-2. 养成正确的生活、学习习惯，具备良好的身心素质。

12-3. 具有学习该领域的前沿动态和主要进展的能力与方法。

五、课程模块设置与学分学时分配

总学分：153 学分

课程模块与指导性教学计划

课程模块	课程编号	课程性质	课程名称	总学分	理论学时	实验学时	建议开设学期	备注	
人文社 科类课 程	U01G1001	必修	大学语文	2	36		3		
	U05G1101	必修	大学英语 1	2	36		1		
	U05G1201	必修	大学英语 2	2	36		2		
	U21G1001	必修	中国近现代史纲要	2	36		1		
	U21G1002	必修	马克思主义基本原理概论	3	54		3		
	U21G1003	必修	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论（理论 与实践）	6	72	72	4		
	U21G1004	必修	思想道德修养与法律基础	3	54		2		
	U22G1001	必修	基础体育	1		36	1		
	U26C1001	必修	新生专业导读	2	36		1		
	U26G1001	必修	军事理论	2	36		2		
	U26G1002	必修	形势与政策 I	0.5	9		1		
	U26G1003	必修	形势与政策 II	0.5	9		2		
	U26G1004	必修	形势与政策 III	0.5	9		3		
	U26G1005	必修	形势与政策 IV	0.5	9		4		
	U26G1006	必修	大学生职业发展与就业指 导	1	18		1		
	U26G6001	必修	军事技能训练	1		36	1	14.5 天	
		必修	大学英语 3	2	36		3		
		必修	大学英语 4	2	36		4		
		必修	分项体育课程	3		108	2-4		
		跨专业选修	全校范围内跨专业选修	4 学分					
	合计			40 学分					
数学与自 然科学类	U12G1005	必修	基础物理学实验（第三层 次）	0.5		18	3		

		U12G2001	必修	基础物理学（第三层次）	4	72		2	
		U14G1101	必修	微积分（第一层次）I	4	72		1	
		U14G1102	必修	微积分（第一层次）II	4	72		2	
		U14G1401	必修	线性代数	4	72		2	
		U14G1502	必修	概率论与数理统计	3	54		3	
		U18M1001	必修	离散数学	4	72		2	
		合计			23.5 学分				
专业 平台 课		U17M1059	必修	数字逻辑电路（第三层次）	2	36		1	
		U17M1301	必修	程序设计基础（第一层次）	4	54	36	1	
		U17M1304	必修	计算机组成原理	2	36		2	
		U17M1307	必修	操作系统（双语）	3.5	54	18	4	
		U18E1031	必修	人机交互	3	54		6	
		U18M1005	必修	面向对象程序设计（双语）	2.5	36	18	3	
		U18M1006	必修	数据结构	3.5	54	18	3	
专业 核 心 课		U18M1009	必修	软件工程（双语）	3.5	54	18	4	
		U18M1012	必修	人工智能	2.5	36	18	5	
		U18M1013	必修	数据库系统（双语）	3.5	54	18	4	
		U18M1014	必修	IT 项目管理（双语）	3	36	36	5	
		U18M1015	必修	软件测试（双语）	2.5	36	18	5	
		U18M1016	必修	计算机网络	3.5	54	18	5	
		U18M1017	必修	UML	2.5	36	18	5	
专业 方 向 课	网络 通信	U18E1023	指选	系统管理与维护（双语）	3	36	36	5	
		U18E1036	指选	互联网程序设计（双语）	3	36	36	5	
	项目 工程	U18E1035	指选	编译技术	3	36	36	5	
		U18E1018	指选	.NET 程序设计（双语）	3	36	36	5	
	智能 信息	U18E1027	指选	管理信息系统（双语）	3	36	36	5	
		U18E1039	指选	ERP 原理和 SAP ERP	3	36	36	5	
		合计			47.5 学分				
		U17E1307	任选	病毒与恶意代码分析	2	18	36	7	
		U18E1001	任选	C++程序设计	3	36	36	6	
		U18E1002	任选	软件过程管理（双语）	2.5	36	18	6	

专业 任 选 课	U18E1003	任选	计算机图形学	2.5	36	18	6	
	U18E1005	任选	LINUX 程序设计（双语）	2.5	36	18	6	
	U18E1006	任选	高级数据库技术（双语）	2	18	36	6	
	U18E1007	任选	日语	3	54		6	
	U18E1008	任选	网络安全与保密（双语）	2	36		6	
	U18E1013	任选	IT 职业素养	1	18		6	
	U18E1014	任选	Python 程序设计	2	18	36	6	
	U18E1015	任选	Web 数据挖掘（双语）	2.5	36	18	7	
	U18E1017	任选	IT 职业英语	1	18		6	
	U18E1020	任选	Matlab 程序设计与应用	2	18	36	7	
	U18E1022	任选	算法设计与分析	2	36		6	
	U18E1024	任选	人工神经网络	2.5	36	18	7	
	U18E1026	任选	计算机视觉	2.5	36	18	7	
	U18E1028	任选	组织行为学	1	18		6	
	U18E1029	任选	机器学习	2.5	36	18	6	
	U18E1032	任选	自然语言处理	2	36		7	
	U18E1034	任选	最优化理论与算法	2	36		7	
	U18E1038	任选	大数据分析	2	36		7	
合计				至少选修 6 学分				
集中实践	U17M2004	指选	金工实习	1		36	2	
	U1706001	必修	毕业设计	8		288	8	
	U18M2001	指选	程序设计综合实践	1		36	2	
	U18M2003	指选	数据与软件系统综合实习	2		2 周		第 4 学 期暑期
	U18M2004	指选	计算机组成原理课程实验	1		36	2	结课后
	U18M2005	指选	数据结构课程实验	1		36	3	结课后
	U18M2006	指选	面向对象程序设计（双语） 课程实验	1		36	3	结课后
	U18M2008	指选	操作系统（双语）课程实验	1		36	4	结课后
	U18M2009	指选	数据库系统（双语）课程实 验	1		36	4	结课后
	U18M2010	指选	软件工程（双语）课程实验	1		36	4	结课后
	U18M2011	指选	计算机网络课程实验	1		36	5	结课后
	U18M2018	指选	软硬件系统综合实践	3		3 周		第 1/3/5 学期第

								20 周
		指选	创新创业教育实践	4		144		1-8 学期
		指选	软件综合实习实训	10		360	6	
	合计			36 学分				

说明：总学分 153 学分。其中，人文社科类必修共计 36 学分，占比 23.53%；数学与自然科学类 23.5 学分，占比 15.36%；专业平台核心课、方向课共 47.5 学分，占比 27.12%；集中实践课程 36 学分，占比 23.53%。另有 6 学分专业选修课和 4 学分全校跨专业选修课。

各教学环节学期、学分分配表

学 分	项 目	理论 教学	课程 实验	综合 实践	专业 实习	创新创 业	毕业 论文	选 修 建 议	总计
一	第一学期	16.5	3		1				20.5
	第二学期	25.5	4			1			30.5
二	第三学期	15.5	2.5	2	1	1		2	24
	第四学期	15.5	5.5	2		1		2	26
	暑假			2					2
三	第五学期	15	5	1	1	1			23
	第六学期	3		10				4	17
四	第七学期							2	2
	第八学期						8		8
合 计		91	20	17	3	4	8	10	153

备注：

六. 专业分方向实施流程、课程模块及学分

1. 专业方向

本专业培养阶段划分为基础理论课程教学阶段、专业技能课程教学阶段和软件工程专业实践阶段等三个培养阶段。学生在进入三年级专业技能课程教学阶段前必须指定其修读的专业方向，进行专业深度培养。实现“熟悉软件工程技能、更完整的系统级认识和掌握某一方向的软件专门技术”三个目标。

本专业培养方案分为三个方向实施，包括“项目工程方向”、“智能信息方向”和“网络通信方向”。学生可根据自身的具体情况选择方向课程模块。

(1) “项目工程方向”：侧重软件生命周期的基本概念与应用及软件工程管理的基本概念和应用。其中软件生命周期的基本概念与应用包括软件生命周期各个阶段的各种标准、

技术与工具；软件工程管理的基本概念和应用涉及了软件配置管理、软件项目管理、软件过程管理和软件质量管理的相关方法与工具。

(2) “智能信息方向”：本方向主要侧重数据的智能处理、分析和检索，主要涉及数据库理论、人工智能、现代统计学、信息检索等理论知识与技术。

(3) “网络通信方向”：本方向侧重计算机网络和安全的基本理论；要求学生具备从事计算机网络研发、信息安全和信息系统设计、实施和维护的能力；具备解决网络与安全复杂问题能力，能根据需求制定网络方案、完成设计和部署以及调试维护工作。

2. 专业分方向实施流程

在第四学期 13-14 周开始，学院对各方向课程模块、培养前景进行介绍，组织学生填报志愿，填报结束后，学院根据结合学生意愿与学生成绩进行统计排序，得到各专业方向学生名单并予以公示。专业分方向课程模块于第三学年开始实施。

3. 专业方向课程模块

(1) 项目工程方向课程模块：

方向课程模块指选课程：编译技术（3 学分），.NET 程序设计（3 学分）

(2) 智能信息方向课程模块：

方向课程模块指选课程：管理信息系统（3 学分），人工智能（3 学分）

(3) 网络通信方向课程模块：

方向课程模块指选课程：互联网程序设计（3 学分），系统管理与维护（3 学分）

毕业要求 6. 工程与社会：能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。									
课程名称	马克思主义基本原理概论	思想道德修养与法律基础	软件工程专业导读	形势与政策	大学生职业发展与就业指导				
6-1. 了解软件专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对			0.5	0.5					
6-2. 能分析和评价软件专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对	0.4	0.4			0.2				
毕业要求 7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂软件工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。									
课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	思想道德修养与法律基础	中国近现代史纲要	软件工程专业导读	计算机网络	ERP 原理和 SAP ERP	大学生职业发展与就业指导	形势与政策	毕业论文/设计
7-1. 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	0.1	0.3	0.1				0.3	0.2	
7-2. 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考软件专业工程实践的可持续性，评价软件产品周期				0.2	0.2	0.2			0.4
毕业要求 8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程师职业道德和规范，履行责任。									
课程名称	马克思主义基本原理概论	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	思想道德修养与法律基础	中国近现代史纲要	软件工程专业导读	大学生职业发展与就业指导	金工实习	创新创业教育实践	
8-1. 有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	0.2	0.2	0.4	0.2					
8-2. 遵守工程师职业道德和规范，具有敬业精神和责任心。					0.2	0.3	0.2	0.3	
毕业要求 9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中积极、主动地承担个体、团队成员以及负责人的角色。									

课程名称	体育	军事理论与军事训练	金工实习	软件工程	IT 项目管理	数据库系统课程实验	操作系统课程实验	软件综合实践	软件综合实习实训	数据与软件系统综合实习	方向专业选修课程
9-1. 能够融入多学科背景下的项目团队，并与团队中的成员有效沟通，合作共事，能够积极、主动的应对问题和挑战；在不利的情况下，能够组织、协调和指挥软件项目团队开展工作。促进团队合作、解决人员冲突、有计划地带领团队完成工作目标。	0.15	0.15	0.2			0.25	0.25				
9-2. 能够组织、协调和指挥软件项目团队开展工作。促进团队合作、解决人员冲突、有计划地带领团队完成工作目标。				0.25	0.3			0.15	0.15	0.15	
毕业要求 10. 沟通：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，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。											
课程名称	大学英语	大学语文	软件工程专业导读	大学生职业发展与就业指导	ERP 原理和 SAP ERP	数据库系统课程实验	操作系统课程实验	创新创业教育实践	软件综合实践	软件综合实习实训	毕业论文/设计
10-1. 具备良好的表达沟通能力，能够通过口头表达或书面方式进行有效沟通和交流。	0.4	0.2		0.4							
10-2. 能够在跨文化背景下进行沟通和交流，了解软件专业领域的国际发展趋势和研究热点。	0.4		0.2		0.2						0.2
10-3. 能够将软件工程专业知识应用到撰写报告和设计文稿中，并能够就相关问题陈述发言、清晰表达或回应指令。						0.15	0.15	0.1	0.15	0.15	0.3
毕业要求 11. 项目管理：理解并掌握软件工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。											
课程名称	马克思主义基本原理概论		IT 项目管理		软件工程		软件综合实践		软件综合实习实训		方向专业选修课程
11-1. 了解软件工程及软件产品全周期、理解其中涉及到的工程管理问题和经济决策问题。	0.25		0.4		0.25						0.1

11-2 掌握并能够在多学科环境中运用软件项目中涉及的管理与经济决策方法。			0.4			0.3		0.3		
毕业要求 12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备自我规划的能力，有不断学习和适应发展的能力。										
课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	体育	软件测试	形势与政策	军事理论与军事训练	大学生职业发展与就业指导	软件工程专业导读	金工实习	创新创业教育实践	毕业论文/设计
12-1. 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，有强烈的学习和追求工作成功的愿望。	0.2			0.2		0.2	0.2	0.2		
12-2. 养成正确的生活、学习习惯，具备良好的身心素质。		0.4			0.4			0.2		
12-3. 具有学习该领域的前沿动态和主要进展的能力与方法。			0.2					0.2	0.3	0.3
项目工程方向课程支撑系数										
课程名称						编译技术	.NET 程序设计		合计	
1-3. 能够综合相关知识，对复杂软件问题模型进行推演和分析，从而解决复杂软件工程问题；						0.2			0.2	
2-2. 针对软件工程问题，能分析文献寻求解决方案并进行正确表达；						0.15			0.15	
3-1. 掌握软件设计和产品开发的全周期，掌握基本的设计/开发方法和技术；							0.1		0.1	
5-1. 了解软件领域主要资料来源及获取方法，能够利用网络查询、检索本专业文献、资料及相关软件工具；						0.1	0.1		0.2	
11-1. 了解软件工程及软件产品全周期、理解其中涉及到的工程管理问题和经济决策问题；						0.1			0.1	
智能信息方向课程支撑系数										

课程名称	管理信息系统	ERP 原理与 SAP ERP	合计
1-3. 能够综合相关知识,对复杂软件问题模型进行推演和分析,从而解决复杂软件工程问题;		0.2	0.2
2-2. 针对软件工程问题,能分析文献寻求解决方案并进行正确表达;	0.15		0.15
3-1. 掌握软件设计和产品开发的全周期,掌握基本的设计/开发方法和技术;	0.1		0.1
5-1.了解软件领域主要资料来源及获取方法,能够利用网络查询、检索本专业文献、资料及相关软件工具;		0.2	0.2
11-1.了解软件工程及软件产品全周期、理解其中涉及到的工程管理问题和经济决策问题;		0.1	0.1
网络通信方向课程支撑系数			
课程名称	互联网程序设计	系统管理与维护	合计
1-3. 能够综合相关知识,对复杂软件问题模型进行推演和分析,从而解决复杂软件工程问题;		0.2	0.2
2-2. 针对软件工程问题,能分析文献寻求解决方案并进行正确表达;	0.15		0.15
3-1. 掌握软件设计和产品开发的全周期,掌握基本的设计/开发方法和技术;	0.1		0.1
5-1.了解软件领域主要资料来源及获取方法,能够利用网络查询、检索本专业文献、资料及相关软件工具;	0.2		0.2
11-1.了解软件工程及软件产品全周期、理解其中涉及到的工程管理问题和经济决策问题;		0.1	0.1