

软件工程专业本科人才培养方案和指导性教学计划

(2016 版)

一、专业介绍

软件工程专业隶属西北大学软件学院。西北大学软件学院是由陕西省教育厅批准，于 2002 年 6 月成立的示范性软件学院，目前已经具有本科、硕士、博士、博士后完整人才培养体系。

西北大学软件工程学科 1971 年依托西北大学计算机软件与理论学科创建，计算机软件与理论学科 1992 年被批准为陕西省重点学科，2008 被批准为陕西省国家重点学科培育学科，也是“九五”以来“211”工程国家立项重点学科。学科针对陕西丰富的历史文化和生态资源，形成了“基础研究与应用开发结合，前沿研究与社会需求结合，地方特色与国际合作结合”研究特色，国内外学科声誉良好。

软件工程专业教师梯队中包括国家级教学名师 1 人，国家万人计划教学名师 1 人，优青 1 人，教师博士率 71.4%，主持国家教学团队 1 项，教师梯队职称结构、年龄结构、学历结构和学缘结构优良，教学科研成果凸显。专业坚持立足西部、面向全国、走向世界的基本方针，依托文化遗产数字化国家地方联合工程研究中心和陕西省软件工程研究中心等国家级和省级科研平台，为培养高质量的软件软件工程专业复合型人才提供了完备的软硬件平台。

二、专业培养目标

西北大学软件工程专业立足西部，面向国民经济信息化建设和发展的需要，基于西北大学及信息科学与技术学院本科人才的培养定位，培养具有人文素养、社会责任、数理基础扎实、工程实践能力强、具备创新能力和国际视野、自我学习能力强的高素质软件工程类创新型人才。能够就职于各大软件公司、企事业单位、高等学校、各大研究所、国防等重要部门，从事软件需求、软件分析与设计、软件构造、软件的测试与维护、软件过程管理及相关研究等工作。本专业培养目标包含 4 个分项点：

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，体现创新意识。

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，有能力主持或作为骨干成员参与中等规模以上的软件系统的研发，进而成长为架构设计师、产品经理、

项目经理等。

目标 3: 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。

目标 4: 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，能够紧跟本专业的新理论、新技术、新工具。

三. 专业毕业要求

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，并对数据进行分析与解释，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. 能够根据特定的问题特征开发并使用工具解决复杂软件工程问题。

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软件专业复杂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，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. 具有自主学习的能力，包括对问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。

四. 课程模块设置与学分学时分配（共计 160 学分）

(1) 通识通修课程（人文社科类+数学类+物理类课程，应修 65.5 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中			开课学期
						课堂教学	课程实验	课程实习	
通识通修课程	指选		软件工程专业导读	2	36	36			1
	必修	080001	中国近现代史纲要	2	36	36			1
	必修	080004	思想道德修养与法律基础	3	54	54			2
	必修	080002	马克思主义基本原理概论	3	54	54			3
	必修	080003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	108	72	72		4
	必修	080005	形势与政策	2	36	36			1-4 学期
	必修	220001	大学生职业发展与就业指导	1	18	18			1-8 学期
	必修	220002	军事理论与军事训练	2	36	36			2
	必修	010001	大学语文(理工)	2	36	36			3
	必修	050001	大学基础英语	2	36	36			1
	必修	050002	大学基础英语	2	36	36			2
	必修	050003	大学进阶英语	2	36	36			3
	必修	050004	大学进阶英语	2	36	36			4
	必修	200001	体育	4	144			36*4	1-4 学期
	必修	140011	微积分 I（第一层次 I）	4	108	108			1
	必修	140012	微积分 II（第一层次 II）	4	108	108			2
	必修	140013	线性代数（第一层次 III）	4	72	72			2
	必修	120021	基础物理学（第二层次 I）	4	72	72			3
	必修	120022	基础物理学（第二层次 II）	4	72	72			4
	必修	120042	大学物理实验（第二层次）	1.5	54		54		4
必修	140072	概率论与数理统计	3	54	54			3	
跨专业选修		全校范围内跨专业选修	6						
学分小计				65.5					

(2) 专业平台、核心课（应修学分 47.5）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中			开课学期
						课堂教学	课程实验	课程实习	
	必修	181101	程序设计基础	3	54	54			1

专业平台课	必修	191101	离散数学	4	72	72			2
	必修	191102	数据结构	4	72	72			2
	必修	191103	面向对象程序设计	3	72	36	36		2
	必修	191104	数字逻辑	2	36	36			2
	必修	191105	计算机组成原理	4	90	54	36		3
	必修	191107	操作系统（双语）	4	72	72			4
专业核心课	必修	191106	软件工程（双语）	3.5	72	54	18		4
	必修	191108	数据库系统（双语）	3	54	54			4
	必修	191109	计算机网络	3	72	36	36		5
	必修	191110	IT项目管理（双语）	3	72	36	36		5
	必修	191111	软件测试	3	72	36	36		5
	必修	191112	UML（双语）	2	36	36			5
	必修	191113	ERP原理和SAP ERP	3	54				6
	必修	191114	人机交互技术（双语）	3	54	54			7
学分小计				47.5					

(3) 集中实践环节（应修34学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中			开课学期	
						课堂教学	课程实验	课程实习		
集中实践环节	指选		金工实习	1	1周			1周	2	
	指选	183101	程序设计基础实验	1	2周			2周	1	
	指选	193101	数据结构课程实验	1	2周			2周	2	
	指选	193102	操作系统课程实验	1	2周			2周	4	
	指选	193103	数据库系统课程实验	1	2周			2周	4	
	指选	193104	软件综合	软件设计实践	1	2周			2周	7
	指选	193105	实践（三选一）	信息系统实践	1	2周			2周	7
	指选	193106		网络工程实践	1	2周			2周	7
	指选	193107	程序设计实训		2	2周			2周	大二暑假
	指选	193108	软件进阶	软件综合实训	14	10周			10周	6
	指选	193109	实习实践	软件进阶实训	14	10周			10周	6
	指选	193110	(三选一)	软件综合实习	14	10周			10周	6
	指选			创新创业教育实践	4					
	必修			毕业设计	8	15周			15周	8
学分小计				34						

(4) 专业分方向选修课（最低学分要求10学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中			开课学期
						课堂教学	课程实验	课程实习	

专业分方向选修课	指选	192101	项目工程	编译技术	3	54	54			5
	指选	192102		.NET 程序设计（双语）	3	72	36	36		5
	指选	192103		软件过程管理（双语）	2	36	36			6
	指选	192104		LINUX 程序设计（双语）	2	45	27	18		6
	指选	192105	智能	管理信息系统（双语）	3	72	36	36		5
	指选	192106		人工智能	3	72	36	36		5
	指选	192107	信息	高级数据库技术（双语）	2	54	18	36		6
	指选	192108		互联网+与电子商务	2	54	18	36		5
	指选	192109	网络通信	互联网程序设计（双语）	3	72	36	36		5
	指选	192110		系统管理与维护（双语）	3	72	36	36		5
	指选	192111		网络安全与保密（双语）	2	54	18	36		6
	指选	192112		Web 数据挖掘（双语）	2	54	18	36		6
	专业选修学分合计					10				

（5）专业选修（任选）课（最低学分要求 3 学分）

课程模块	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中			开课学期
						课堂教学	课程实验	课程实习	
专业选修课	任选	192113	日语	6	108				3/4
	任选	192114	团队动力学	2	36				5
	任选	192115	IT 职业素养	1	18				6
	任选	192116	IT 职业英语	2	36				6
	专业选修学分（最低要求）				3				

说明：其中，人文社科类课程 35 学分，占比 21.88%；自然科学类课程 24.5 学分，占比 15.31%；专业实践类课程 34 学分，占比 21.25%；学科平台、核心、选修课程 57.5 学分，占比 35.94%。具体课程体系如下：

五. 指导性教学计划：

课程模块	课程分类	课程性质	课程编号	课程名称	课程学分	各学期周学时分配										
						一	二	暑期	三	四	暑期	五	六	暑期	七	八
通识选修	新生研讨	指选		软件工程专业导读	2	2										
	思想政治	必修	080002	马克思主义基本原理概论	3				3							
	思想政治	必修	080004	思想道德修养与法律基础	3		3									
	思想政治	必修	080003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论）	4					4						

专业选修	任选		大数据理论	2															
专业选修	任选		分布式系统	2															
专业选修	任选		嵌入式系统	2															
专业选修（任选）最低学分要求				3															
第二课堂 （集中实 践教学）	指选		金工实习	1		2													
	指选	183101	程序设计基础实验	1	2														
	指选	193101	数据结构课程实验	1		2													
	指选	193102	操作系统课程实验	1						2									
	指选	193103	数据库系统课程实 验	1						2									
	指选	193104	三	软件设计实践	1													2	
	指选	193105	选	信息系统实践	1													2	
	指选	193106	一	网络工程实践	1													2	
	指选	193107		程序设计实训	2									2					
	指选	193108	三 选 一	软件综合实训	14													10	
	指选	193109		软件进阶实训	14													10	
	指选	193110		软件综合实习	14													10	
指选			创新创业教育实践	4	1-8 学期贯通学习														
合计				26															
毕业论文/设计				8															
学分总计				160															

填表说明：（1）该教学计划模板仅用于做填表说明使用，专业课设置内容不具实际意义。通识通修课程模块中 A 类通识教育课程、B 类思想政治理论课程、C 类军事技能课程、D 类分层次通修课程中的大学英语、大学体育由学校统一安排（学时、学分和上课时间如表格所示），不得随意变动。D 类分层次通修课程中的非专业类数学、非专业类物理、大学语文、大学计算机等课程根据《西北大学通修课程分层次改革方案》，结合本专业实际情况自行安排。第二课堂包含课程实践外的其他实践教学环节；（2）本科人才培养方案表格除加行外，基本格式不得随意变动。

各教学环节学期、学分分配表

学 分 学 年		项 目							总计
		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	
一	第一学期	14.5	2						16.5
	第二学期	21.5	3			1			25.5
二	第三学期	23.5	3			1		2	29.5
	第四学期	20.5	7			1		2	30.5
	暑假				2				2
三	第五学期	14/15 /13	6/5/6			1		2	23/23/22
	第六学期	2/3/3	2/1/2	14				3	21/21/22
四	第七学期	3		1					4
	第八学期						8		8
合 计		99/10 1/99	23/21 /23	15	2	4	8	9	160
备注：14/15/13 格式的分别代表网络通信方向、项目工程方向、智能信息方向的学分									

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），软件过程管理（2 学分），Linux 程序设计（2 学分）
- 方向课程模块指选实践课程：软件设计课程实践（1 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），高级数据库开发技术（2 学分），电子商务（2 学分）
- 方向课程模块指选实践课程：信息系统课程实践（1 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），网络安全与保密（2 学分），Web 数据挖掘（2 学分）。
- 方向课程模块指选实践课程：网络工程课程实践（1 学分）；

七. 课程对毕业要求支撑矩阵

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。																	
课程名称	微积分	线性代数	离散数学	概率论与数理统计	基础物理学	程序设计基础	数据结构	数字逻辑	计算机组成原理	数据库系统	计算机网络	UML	操作系统	ERP原理和SAP ERP	方向专业选修课程		
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软件问题的理解和表述；	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1												
1-2.能够综合相关知识，针对软件问题进行建模；						0.3	0.3	0.1	0.1				0.2				
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	0.2		0.2	0.2		
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。																	
课程名称	微积分	线性代数	离散数学	概率论与数理统计	基础物理学	数据结构	数字逻辑	计算机网络	计算机组成原理	操作系统	ERP原理和SAP ERP	软件工程	数据库系统	程序设计实训	软件综合实践	软件进阶实习实践	方向专业选修课程

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软件工程活动的影响；			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项目实施的影响，并理解应承担的责任；	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，评价软件产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。				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	软件进阶实习实践	程序设计实训	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，克服困难，坚持实现目标；	0.1	0.1	0.1			0.25	0.25				0.2
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	软件进阶实习实践	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		软件进阶实习实践		方向专业选修课程		
11-1.了解软件工程及软件产品全周期、理解其中涉及的工程管理问题和经济决策问题；	0.15		0.3	0.25					0.3		
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，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.具有自主学习的能力，包括对问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。			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	软件过程管理	LINUX 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；					0.1		0.15		0.25	
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	0.2	
3-3. 能够针对特定需求，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；							0.2		0.2	
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、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；							0.2		0.2	
4-2.能够根据特定软件系统的特征，研究、设计原型与实验；					0.15	0.15			0.3	
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 and 解释，综合得到合理有效的结论；						0.1		0.1	0.2	
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	0.4	
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；							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；							0.3		0.3	

智能信息方向课程支撑系数					
课程名称	管理信息系统	人工智能	高级数据库技术	互联网+与电子商务	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		0.1		0.25
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		0.2
3-3. 能够针对特定需求,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;	0.1	0.1			0.2
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、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;			0.1	0.1	0.2
4-2.能够根据特定软件系统的特征,研究、设计原型与实验;		0.15		0.15	0.3
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 and 解释,综合得到合理有效的结论;		0.1		0.1	0.2
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		0.4
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;	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;		0.15		0.15	0.3
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	网络安全与保密	Web 数据挖掘	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;			0.1	0.1	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			0.1	0.25
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;	0.2				0.2
3-3. 能够针对特定需求,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;	0.1	0.1			0.2
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、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;			0.1	0.1	0.2
4-2.能够根据特定软件系统的特征,研究、设计原型与实验;		0.15	0.15		0.3

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 and 解释，综合得到合理有效的结论；			0.1	0.1	0.2
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			0.4
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；		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；		0.15	0.15		0.3

八. 教学计划指导图

