

软件工程专业培养方案指导性说明书

一、培养目标

软件工程专业人才培养的目标是：具有高尚职业道德和社会责任感；具有扎实的软件工程基础知识、全面的素质、较强的创新意识的工程型人才；能够针对复杂软件工程问题进行问题分析和设计解决方案，实现和测试满足用户需求的软件系统；熟悉软件生命周期的各个环节，能够设计软件系统维护、管理与服务方案；具有沟通能力和项目管理能力，能够在软件工程项目中作为团队成员或领导团队完成任务；具有终身学习的能力，在工作岗位上能够通过自学方式进一步丰富和加深对专业知识的学习和理解，自我提升工作能力；具有较好的外语交流能力，具备国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

二、毕业生基本要求

软件工程专业的学生需要达到如下十二条毕业要求，方可毕业并取得工学学士学位。

毕业要求1：工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

- 1.1 能够应用数学与自然科学的基本知识正确表述复杂工程问题
- 1.2 能够针对一个系统或者过程建立数学模型并进行求解
- 1.3 能够应用工程原理和专业知识分析复杂工程问题的解决途径并进行改进
- 1.4 能够应用专业知识解决工程计算问题

毕业要求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、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

- 2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别和判断复杂工程问题的关键环节和参数，并进行推理分析
- 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
- 2.3 能够利用多种资源对复杂工程问题开展文献检索和资料查询
- 2.4 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理证实解决方案的合理性

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、可复用模块或组件，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。

- 3.1 能够根据复杂软件工程问题的需求确定基本思路和方案
- 3.2 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下通过技术、经济评价等论证设计方案的可行性
- 3.3 能够针对特定软件需求、可复用模块或组件完成数据结构和算法的设计
- 3.4 能够在设计中体现创新意识

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。

- 4.1 能够识别计算机软硬件系统组成并了解工作原理
- 4.2 能够理解系统软件的设计思路和基本原理并能够运用相应原理采用科学方法解决具体问题
- 4.3 能够建立软件模型、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
- 4.4 能够融合专业知识结构，具备对复杂软件工程问题进行深入研究的能力

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、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工

具，利用形式化方法完成复杂软件系统的分析、预测、模拟、设计、验证、确认、实现、应用和维护，并能够理解其局限性。

5.1 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完成复杂软件工程需求分析、预测、模拟

5.2 能够使用恰当的工具和技术对软件体系架构和设计模式进行选择，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

5.3 能够采用恰当的方法和工具对软件进行测试和验证，并能够给出应用、维护、营运、服务方案

5.4 能够用形式化模型和文档等形式呈现软件系统解决方案和成果

毕业要求6. 工程与社会

能够基于工程相关领域背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂软件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。

6.1 能够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

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

6.3 能够采用适当的方法评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任

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专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

7.2 能够理解复杂软件工程问题的专业实践对环境以及社会可持续发展的影响

毕业要求8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在软件工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 能够树立正确的世界观、人生观、价值观，具备良好的人文社会科学素养、良好的心理素质和社会责任感

8.2 能够具备软件工程师的专业素质和职业道德和规范，履行责任

毕业要求9. 个人和团队

能够在多学科背景下的软件项目团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够在多学科背景下理解团队的意义，了解软件项目团队的角色，主动与其他成员沟通、合作、开展工作

9.2 能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色

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 能够运用恰当工具阐述工作成果，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流

10.2 能够具备一定的国际视野，掌握一门外语，能够了解和跟踪软件工程专业的发展趋势，具有跨文化交流和沟通能力

毕业要求11. 项目管理

理解并掌握复杂软件工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，具有一定的软件项目管理能力。

11.1 能够理解和掌握复杂软件工程项目管理原理和经济决策方法

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恰当的项目管理方法和经济决策方法

11.3 能够选择恰当的软件项目管理工具、工程模型，具备对复杂软件工程项目进行项目管理的能力并进行实践

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 能够认识到自我探索和终身学习的必要性、拥有健康的体质和持续学习的能力

12.2 能够养成主动学习习惯，运用科学的学习方法管理知识和处理信息，表现出不断探索的成效，能够自我评价

三、主干学科和主要课程（群）

主干学科：软件工程

相关学科：计算机科学与技术，工程学科

主要课程（群）：本专业包含A和B两个层次的专业课程，其中A层次课程面向拔尖创新人才，B层次课程面向工程人才。

A层次专业课程有科学计算，拓展英语，计算机科学导论，软件工程专业导论，程序设计基础，程序设计与方法实践A，离散数学A，算法设计与分析A，数值分析，软件工程基础，软件需求工程与建模，数据库原理与设计A，计算机网络 A，操作系统 A，软件项目管理，软件评测技术，软件产品管理与运营，编译原理等。

B层次专业课程有软件工程专业导论，程序设计基础，离散数学 B，数据结构，计算机组成原理，面向对象程序设计（C++）/Java，算法设计与分析B，数值分析，软件工程基础，软件需求工程与建模，数据库原理与设计B，计算机网络B，操作系统 B，软件体系结构与设计模式，软件项目管理，软件评测技术，软件产品管理与运营，编译原理等。

专业特色课程（3~5门）：程序设计方法实践、软件工程综合实践、复杂软件系统专业实践。

四、毕业生专业领域

毕业生专业领域主要是软件系统开发与软件工程管理。主要涵盖软件工程学科和计算机学科、管理学科的基本理论、基础知识、基本技能，适合从事软件工程相关的研究、设计、开发、维护、管理等方面的工作，或攻读软件工程及相关学科的研究生，或从事软件工程及相关学科的教学与科研工作，也可从事软件安全、数字媒体、大数据方向的研究与应用。

五、毕业生工作类型

1、软件工程理论研究

掌握软件工程基础理论知识，熟悉软件工程各流程，能够从事软件工程基础理论研究，攻读软件工程及相关学科的研究生，或从事软件工程及相关学科的教学与科研工作。

具体就业方向：高校、研究所、企业研发部门、政府、留学以及进一步深造。

2、应用程序设计与开发

掌握程序设计方法及软件工程技术，精通C++/C#Java开发平台及其软件开发技术；具有美工基础和网页动画设计能力，掌握交互式网页程序的设计技术，能进行网站建设和维护。

具体就业方向：企业、政府、社区、各类学校等单位的应用程序员。

3、软件测试

掌握软件测试的基本原理、方法和组织管理，精通软件测试工具。

具体就业方向：企业、政府、社区、各类学校等单位的软件测试员。

4、数据库、网络管理与大数据应用

能应用关系范式进行数据库设计，精通SQL语言，掌握大数据应用的方法，掌握网络系统管理的基本知识与应用技能，能进行网络系统的安全设置，能利用工具分析和排除常见网络故障，胜任数据库服务器及其他应用服务器管理与应用工作。

具体就业方向：企业、政府、社区、各类学校等单位的中、大型数据库管理员。

5、信息安全防护

掌握信息系统与信息安全的基本理论，具备在信息、信息过程和信息系统等方面进行信息安全与保

密关键技术分析、设计、研究、开发的初步能力以及安全设备与软件的应用、信息系统安全集成与管理的能力。

具体就业方向：企业、政府、社区、各类学校等单位从事各类信息安全系统、计算机安全系统的研究、设计、开发和管理的工作。

6、多媒体制作

具有多媒体程序设计与多媒体制作策划的能力。基本掌握面向对象程序设计与建模、造型设计、场景设计、分镜头原理等技能。

具体就业方向：多媒体设计与制作公司、动画美术制作出版公司、广告制作公司。

六、专业特色

强调软件工程能力的培养，形成“三个加强、二个接轨、一个结合”（加强基础、加强实践、加强外语教学；与企业接轨、与国际接轨；产学研相结合），构成纵向层次化、横向模块化、以培养学生软件过程能力为目标的实践课程体系，以实际案例教学与课堂教学相结合的教学模式。

以软件工程专业为基础，以国际化工程教育专业认证为准则，采用“面向需求、突出特色、强调工程、分流培养”的培养模式，面向软件工程实践和技术前沿，培养德、智、体、美全面发展，有高尚的职业道德和较强的社会责任感，掌握扎实的自然科学和人文社科基础知识、计算机科学及软件工程专业基础理论，具有软件项目开发和工程管理初步经验，突出解决复杂工程问题的能力，具有创新、创业和服务意识，具有竞争和团队精神，具有熟练的外语运用能力，引入以市场为导向的国际主流应用技术类课程，形成软件理论、软件安全、数字媒体、数据科学等研究和培养方向，强调学生具备综合人文、科学、应用能力的素质，包括团队、沟通、职业规范、环境、可持续发展与终身学习能力，成为能适应技术进步和社会需求变化的、能够从事计算机软件系统管理、软件开发和软件项目管理工作的的高素质、实用型、具有国际竞争能力的软件工程专门人才。

以软件工程专业理论课程为基础，核心专业课程在保证理论、知识讲授的基础上，增加实践内容，在专业课程中主要选用新版教材或国外原版教材，保证课程内容的先进性。聘请国内外知名教师和企业资深专家、工程技术人员授课，跟踪软件工程和计算机技术的发展，适应IT行业的国际化环境。

七、毕业合格标准

1、符合德育培养要求。

2、学生最低毕业学分应达到160学分，其中基础理论课程60学分，专业理论课程55学分，实践教学环节45学分。

八、授予学位

软件工程属于一级学科，本专业授予工学学士学位。

附表1

软件工程专业毕业要求指标点支撑课程关联矩阵

毕业要求	1. 工程知识				2. 问题分析				3. 设计/开发解决方案				4. 研究				5. 使用现代工具				6. 工程与社会			7. 环境和可持续发展		8. 职业规范		9. 个人和团队		10. 沟通		11. 项目管理			12. 终身学习	
指标点	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
大学英语（I、II）																														H						
拓展英语（A）																														H						
工 科 数 学 分 析（I、II）	H	H																																		
线性代数	H	H																																		
概率与数理统计	H	H																																		
科学计算（A）	H	H				H																														
大学物理A（I、II）			H		H																															
物理实验B（I、II）						H		H																												
计算机科学导论																					H				H											
思想道德修养与法律基础																								H			H									
中国近代史纲要																											H									M
知识产权法基础																							H	H												
大学生心理素质发展																										H										H
马克思主义基本原理																										H										H
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论																										H										H
文献检索							H																													
体育（I~IV）																																				H
军事训练																												L								M
军事理论																										M										M
形势与政策																						M	M													
专项英语																												L		M						
文化素质类通识教育课专项																		L							M										M	
实践训练通识课专项																												M								L
社会实践																										M			H							H
软件工程专业导论							H			H															H		L									
程序设计基础				H		H																														
程序设计方法实践				H							H	H																								
数字逻辑基础					H	H																														

毕业要求	1: 工程知识			2. 问题分析			3. 设计/开发解决方案			4. 研究			5. 使用现代工具			6. 工程与社会			7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理			12. 终身学习										
离散数学			H					H																												
数据结构				H					H	H																										
计算机组成原理											H	H	H	M																						
面向对象程序设计（C++）或面向对象程序设计（Java）											H	H			H																					
算法设计与分析					H			H		L	H			M																						
数值分析			H	H				H																												
软件工程基础									H	H					H		L																			
软件需求工程与建模															H			H	H	L																
数据库原理与设计												H	H			H																				
计算机网络												H	M	H	H																					
操作系统												H	H		H																					
软件体系结构与设计模式													H	H		H		H		L																
软件项目管理																					L	H			H	H	H									
软件评测技术															H		H	H		L	H															
软件产品管理与运营																H			H					H												
编译原理												H	H		H																					
互联网应用开发基础训练											H							L		H			H													
软件工程基础训练							H									H				M			H													
软件工程综合实践																			H			H	H	H		M	H	H								
复杂软件系统专业实践																		H	H			H	M		H	H	H									
校外实践基地专业实习																			H	H		H			H											
校内实践基地专业实习									H							H																				
创新创业实践											H			M													M	H								
毕业设计（论文）															M			H	H	H	H	M	M			H	H									
全部支撑课程	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	5	6	6	4	3	4	4	6	7	5	6	4	7	4	7	4	3	5	4	3	3	7	5
强支撑课程	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
中支撑课程	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	0	1	1	0	1	1	0	0	4	1
弱支撑课程	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1

附表2

软件工程专业课程教学（含实践环节）计划

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分		总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	各学期平均周学时分配								培养环节类别标志	模块与层次标志	可否用高层次课程替代及替代课程	备注
										1	2	3	4	5	6	7	8				
公共基础课程	必修课程	100245101 100245102	大学英语（I、II） College English（I、II）	4		128	64		64	2	2							A/B	Bj	否	
		拓展英语		4	4	64	64					4						A	Aj		
		100172103	工科数学分析 I Mathematical Analysis For Engineers I	6		96	96			6								A/B	Bj	可	
		100172203	工科数学分析 II Mathematical Analysis For Engineers II	6		96	96				6							A/B	Bj	可	
		100172105	线性代数A Linear Algebra A	3.5		56	56					3.5						A/B	Bj	可	
		100171301	概率与数理统计 Probability and Statistics	3		48	48						4					A/B	Bj	可	
			科学计算	3	4	48	48							3				A	Aj		
		100180111	大学物理A I College Physic A I	4		64	64				4							A/B	Bj	可	
		100180121	大学物理A II College Physic A II	4		64	64					4						A/B	Bj	可	
		100180116	物理实验B I Physical Lab B I	1		28	4	24			1							A/B	Bj	可	
		100180125	物理实验B II Physical Lab B II	1		32		32				1						A/B	Bj	可	
		100070001	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	2		32	22	10		2								A/B	Bj		
		100270001	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basics of Law	3		48	32	16		3								A/B	Bj	否	
		100270002	中国近现代史纲要 The History of Modern China	2		32	32				2							A/B	Bj	否	
		100230057	知识产权法基础 Law of intellectual Property Rights	1		16	16					1						A/B	Bj	否	
		100930001	大学生心理素质发展 Psychology Education	0		8	8			0								A/B	Bj	否	
		100270003	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	3		48	48					3						A/B	Bj	否	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分		总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	各学期平均周学时分配								培养环节类别标志	模块与层次标志	可否用高层次课程替代及替代课程	备注
										1	2	3	4	5	6	7	8				
		100270004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.5		64	48	16					3.5					A/B	Bj	否	
			文献检索 Document Retrieval	0.5		16		16				0.5						A/B	Bj	否	
		100320001	体育1	0.5		32	32			0.5								A/B	Bj	否	
		100320002	体育2	0.5		32	32				0.5							A/B	Bj	否	
		100320003	体育3	0.5		32	32					0.5						A/B	Bj	否	
		100320004	体育4	0.5		32	32						0.5					A/B	Bj	否	
		100980002	军事训练 Military Training	1.5		48		48		1.5								A/B	Bs	否	
		100980001	军事理论 Military Theory	1		16	16			1								A/B	Bj	否	
		100270006	形势与政策 The Situation and Policy	2		32	32									2		A/B	Bj	否	
	限定选修课		专项英语 English Electives	4		64	64					2	2					A/B	Bj	可	
			文化素质类通识教育课专项（哲学与历史、文学与艺术、健康与社会、经济与管理中，每类2学分） GenerBl EducBtion	8		128	128						2	2	2	2		A/B	Bj	以选修课程抵顶型素质课学分	修业补充类文化通识课
			实践训练通识课专项（艺术实践、科技实践、文化实践类，各选1门，每类1学分） Lab Electives	4		128		128						2	2			A/B	Bs	允许以创新创业形式抵顶型训练课学分	学创业积累形式类实践通识课
大类基础课程	必修课	100081001	软件工程专业导论	1		16	16			1								A/B	Bz	否	
		100081002	程序设计基础	3		48	32		16	3								A/B	Bj	否	
		100082003	程序设计方法实践B	2		48	16		32		2							B	Bs		
		100081003	程序设计方法实践A	2.5	2.5	64	16		48		2.5							A	As		

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分		总学时	讲课时	实验学时	上机学时	各学期平均周学时分配								培养环节类别标志	模块与层次标志	可否用高层次课程替代及替代课程	备注
										1	2	3	4	5	6	7	8				
		100081004	数字逻辑基础	2		36	28	8				2						A/B	Bz	否	
		100082005	离散数学 B Discrete Mathematics B	3.5		64	48		16		3.5							B	Bz		
		100081005	离散数学 A Discrete Mathematics A	4		64	56		16		4							A	Az	可	
		100081006	数据结构 Data Structures	3.5		64	48		16			3.5						A/B	Bz	否	
		100081007	计算机组成原理 Principles of Computer Composition	3		56	40		16				3					A/B	Bz		
		100081008	面向对象程序设计 (C++) Object-Oriented Programming (C++)	2.5		48	32	16										A/B	Bz	否	
		100081009	面向对象程序设计 (Java) Object-Oriented Programming (Java)									2.5									
		100082010	算法设计与分析B Design and Analysis of Algorithms B	2		40	24		16				2					B	Bz	否	
		100081010	算法设计与分析 A Design and Analysis of Algorithms A	2.5		48	32		16				2.5					A	Az		
		100081011	数值分析	2		36	28		8					2				A/B	Bz	可	
		100081012	软件工程基础 Software Engineering Essentials	2.5		48	32		16				2.5					A/B	Bz	可	
		100081013	软件需求工程与建模 Software Requirement Engineering and Modeling	2.5		48	32		16				2.5					A/B	Bz		
		100082014	数据库原理与设计B Database Principles & DesignB	3		52	44		8					3				B	Bz	可	
		100081014	数据库原理与设计A Database Principles & Design A	3.5	3.5	64	48		16					3.5				A	Az		
		100082015	计算机网络 B Computer Networks B	3		56	40		16					3				B	Bz	可	
		100081015	计算机网络 A Computer Networks A	3.5	3.5	68	44		24					3.5				A	Az		
		100082016	操作系统 B Operating Systems B	3		52	44		8					3				B	Bz	可	
		100081016	操作系统 A Operating Systems A	3.5	3.5	64	48		16					3.5				A	Az		
		100081017	软件体系结构与设计模式 Software Architecture and Design Patterns	3		56	40		16					3				A/B	Bz		

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分		总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	各学期平均周学时分配								培养环节类别标志	模块与层次标志	可否用 高层次 课程替代及替代课程	备注
										1	2	3	4	5	6	7	8				
		100081018	软件项目管理 Software Project Management	2.5		48	32		16						2.5			A/B	Bz	可	
		100081019	软件评测技术 Software Testing Technology	2.5		48	32		16						2.5			A/B	Bz	可	
		100081020	软件产品管理与运营	2		32	24		8							2		A/B	Bz		
		100081021	编译原理 Fundamentals of Compiling	3		56	40		16							3		A/B	Bz		
		100083007	毕业设计	8		384			384							8		A/B	Bs		
	选修课	任意选修、不做学分类别要求			14										2	8	4		A/B	Az/ As	
总计				170		3240	2094	232	856	20	27.5	25	27	33.5	17	13	8				

附表3

软件工程专业实践周教学计划进程

课程代码	课程名称	内 容	学分	学期	周数	周次	场所	备注
100270005	社会实践		2	2	2		校外	Bs
100083001	互联网应用开发基础训练		1.5	3	1.5		校内	Bs
100083002	软件工程基础训练		1.5	3	1.5		校内	Bs
100083003	软件工程综合实践A		4	5	3		校内	As
100084003	软件工程综合实践B		3	5	3		校内	Bs
100083004	复杂软件系统专业实践A		4	7	3		校内	As
100084004	复杂软件系统专业实践B		3	7	3		校内	Bs
100083005	校外实践基地专业实习		2	7	3		校外	Bs
100083006	校内实践基地专业实习		1	2	3		校内	Bs
100083008	创新创业实践A		4	7	4		创新基地	As
100084008	创新创业实践B		2	7	2		创新基地	Bs
必 修 合 计			16					

附表4

软件工程专业课程（含实践环节）计划

课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验学时	学期	学分要求	开课专业	培养环节类别标志	模块与层次标志
100085001	软件安全导论	2	32	32	0	5	总学分16，鼓励学生多选。创新拔尖学生至少选修8学分A类课程，其他学生任意选修。	本专业	A	Az
100085002	数据科学导论	2	32	32	0	5		本专业	A	Az
100085003	数字媒体技术与应用 Digital Media Technology and Application	2	36	28	8	5		本专业	A	Az
100085004	系统科学导论 Introduction to System Science	2	32	32	0	5		本专业	A	Az
100086001	.NET架构与开发 .NET Framework and Development	2	40	24	16	6		本专业	B	Bs
100086002	J2EE架构与开发 J2EE Architecture and Development	2	40	24	16	6		本专业	B	Bs
100086003	LAMP/WAMP架构与开发 LAMP/WAMP Framework and Development	2	40	24	16	6		本专业	B	Bs
100085005	Linux系统管理与开发 Linux System Management and Development	2	40	24	16	6		本专业	A	As
100085006	安全程序设计 Programming Security	2	40	24	16	6		本专业	A	As
100086004	汇编语言及接口技术 Assembly Language and Microcomputer Interfacing	2	40	24	16	6		本专业	B	Bs
100085007	计算机图形学与可视化计算	2	40	24	16	6		本专业	A	As

课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验学时	学期	学分要求	开课专业	培养环节类别标志	模块与层次标志
100086005	密码理论与应用技术 Cryptography and Application	2	36	28	8	6		本专业	B	Bz
100086006	数字图像处理	2	36	28	8	6		本专业	B	Bz
100086007	网络安全工程 Network Security Engineering	2	36	28	8	6		本专业	B	Bz
100085008	游戏设计与开发 Game Design and Implimention	2	40	24	16	6		本专业	A	As
100086008	SOA原理与实践 SOA Fundamentals and Practice	2	40	24	16	7		本专业	B	Bs
100086009	Web应用安全技术 Web Application Security	2	40	24	16	7		本专业	B	Bs
100085009	大数据分析	2	36	28	8	7		本专业	A	Az
100086010	电子商务安全技术 Electronic Commerce Security	2	40	24	16	7		本专业	B	Bz
100086011	计算机病毒防治 Preventing and Curing of Computer Viruses	2	36	28	8	7		本专业	B	Bz
100086012	开源代码编程 Open Source Programming	2	40	24	16	7		本专业	B	Bs
100086013	媒体智能技术	2	32	32	0	7		本专业	B	Bz
100085010	人工智能基础 Artificial Intelligence Basics	2	40	24	16	7		本专业	A	Az
100086014	商务智能	2	36	28	8	7		本专业	B	Bz
100085011	数据仓库与数据挖掘	2	36	28	8	7		本专业	A	Az
100086015	网络攻击技术 Network Attack Technology	2	40	24	16	7		本专业	B	Bz
100086016	信息安全新技术专题 Information Security New Technology Seminar	2	32	32	0	7		本专业	B	Bz
100086017	数字艺术设计	2	40	24	16	6		本专业	B	Bz
合计		56	1048	744	304					