

网络工程专业人才培养方案

一、培养目标

培养具有良好的道德与修养，遵守国家法律法规，社会和环境意识强，具有良好的自然科学素养和工程技能，掌握计算机网络系统的基本理论、方法和技术，具有解决复杂工程问题和应用创新的能力，能够从事网络工程规划设计与实施、网络应用系统设计与开发、网络系统管理与维护、网络系统安全部署与保障以及其它信息技术服务等工作的应用型工程技术人才。

要求五年左右毕业生能达到的目标有：

目标 1：具有较好的人文素养和较高的社会责任感；

目标 2：能够将数学、自然科学和计算机科学与技术领域的基础理论和专门知识应用于网络工程等计算机应用实践；

目标 3：具有网络工程专业思想与工程意识，能够针对计算机领域的复杂工程问题设计解决方案，能胜任网络等应用系统的设计、开发和项目管理工作；

目标 4：能够进行组织管理、交流沟通和团队合作，成为项目团队核心成员或团队负责人，适应社会经济和环境发展；

目标 5：能够通过不断学习拓展自己知识，实现能力和专业技术水平的不断提升，并在工作中不断创新。

二、毕业要求

要求 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和相关专业知识用于解决计算机网络系统设计与应用中的复杂工程问题。

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计算机网络技术领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

要求 3. 设计解决方案：能够针对计算机网络技术领域的复杂工程问题，设计解决方案，并设计特定需求的计算机网络系统（包括软硬件应用功能模块和系统），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。

要求 4. 工程问题研究：能够基于网络科学理论并采用科学方法对网络面临的结构复杂、规模庞大、服务质量以及安全威胁等复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析数据、阐述现象、揭示机理、并通过信息综合得到合理有效的结论。

要求 5. 使用现代工具：能够针对复杂的计算机网络系统工程问题，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。

要求 6. 工程与社会：基于计算机科学与工程相关背景知识进行合理分析，评价复杂工程问题的解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响，并理解应承担的责任。

要求 7. 环境和可持续发展：能理解和评价针对复杂计算机网络系统工程问题研究开发、工程实施和运行维护对环境、社会可持续发展的影响。

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

要求 9. 个人和团队：能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，完成所承担的任务。

要求 10. 交流和沟通：能够就计算机网络系统的复杂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、陈述发言和清晰表达，掌握一门外语，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。

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

要求 12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习及适应发展的能力。

本专业毕业要求与培养目标的支撑关系如下表 1 所示：

表 1 毕业要求与培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求	培养目标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1：工程知识		H			
毕业要求 2：问题分析		M	M		
毕业要求 3：设计解决方案		M	H		
毕业要求 4：工程问题研究		L	M		M
毕业要求 5：使用现代工具		L	L		M
毕业要求 6：工程与社会	M	L	L		
毕业要求 7：环境和可持续发展	L			M	L
毕业要求 8：职业规范	H				
毕业要求 9：个人和团队				H	
毕业要求 10：沟通与交流	M			H	
毕业要求 11：项目管理			L	L	
毕业要求 12：终身学习					H

注：毕业要求对培养目标的支撑程度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

三、毕业要求指标点分解

表 2 毕业要求指标点分解矩阵

毕业要求	毕业要求指标点
毕业要求 1： 工程知识	1-1 掌握计算机领域必需的数学与物理知识、方法与思想，形成可用于解决复杂网络工程问题的抽象方法与逻辑思维。
	1-2 掌握本专业必需的离散数学、数字逻辑与设计、数据结构、计算机组成原理等工程基础，能将其基本原理、方法用于复杂网络系统的工作原理或机理的分析与设计。
	1-3 掌握本专业必需的计算机语言、操作系统等工程和专业基础知识，能将其应用于解决计算机应用领域复杂工程问题，包括判定计算机系统的复杂性。
	1-4 掌握网络体系结构、网络协议、网络互连、网络安全、网络测试、网络编程等网络工程专业知识，用于复杂网络系统规划、设计、部署、开发、运维、测试过程中的问题识别与技术分析。
毕业要求 2： 问题分析	2-1 掌握数学、物理和计算机工程科学的基本原理与方法，能够对复杂网络系统规划、设计、部署、开发、运维、测试过程中的关键工程或技术问题进行分析。
	2-2 能够认识文献与信息资源的多样性，并通过文献与信息资源的有效收集、筛选与综合，获得有价值或可用的知识、技术或方法，协助对复杂网络系统中关键工程或技术问题的研究、分析与解决。
毕业要求 3： 设计解决方案	3-1 能够针对复杂网络应用需求，通过有效的需求调查与研究、技术分析与设计、流程设计与编排、设备与产品选型，规划与设计满足特定需求的网络系统解决方案，并具有对解决方案进行部署与实施、开发与实现、测试与验证的能力。
	3-2 能够认识网络系统及其工程实践对于经济与政治、社会与文化、安全与法律、健康与伦理、环境与可持续发展等的影响，并能够将相关影响作为网络工程问题或需求的组成部分，在解决方案的设计与实施环节中予以综合考虑。
	3-3 能够在网络系统规划、设计、部署、开发、运维和测试等过程中，就多元需求、目标与影响因素，综合运用网络工程和相关学科或领域的知识、技术与方法，通过系统性的分析与研判、合理的规划与设计、有效的统筹与协调，给出独到的或具有一定创新性的解决思路、方法或方案。
毕业要求 4： 工程研究	4-1 能够基于计算机与网络系统的原理与方法，运用计算思维，就复杂网络系统中涉及的算法或协议类问题进行提取与研究，设计相关的算法解决方案，并对实施结果或数据进行有效分析和合理解释。
	4-2 能够基于网络系统的工作原理，运用网络工程相关技术领域的知识与方法，就复杂网络系统中涉及的领域性功能或性能问题进行分解与研究，设计相关的技术实验方案，并对结果或数据进行有效分析与合理解释。
	4-3 能够基于网络系统工作原理，综合运用网络工程及其他相关领域的多元知识与方法，就复杂网络系统或工程实践中所涉及的全局性功能或性能问题进行考量与研究，设计相关的实验方案，对实施结果或数据进行分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求 5： 使用现代工具	5-1 能够选择和利用基本的信息技术工具和网络工程工具，结合其他适当的技术与资源，进行复杂网络系统中典型工程问题的预测与分析；并能够根据需要，进行必要的二次开发和设计。
	5-2 能够针对复杂网络工程问题，选择恰当的虚拟仿真工具或方法，对网络系统或其解决方案进行必要的模拟与预测，并能够理解仿真模拟系统与真实系统之间的差异。
毕业要求 6： 工程与社会	6-1 熟悉了解计算机网络相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律知识。并能够认识网络系统和复杂网络工程实践对于社会、健康、安全、法律以及文化的可能影响，以及制定与实施互联网建设、监控与管理相关法律、法规与政策的必要性。

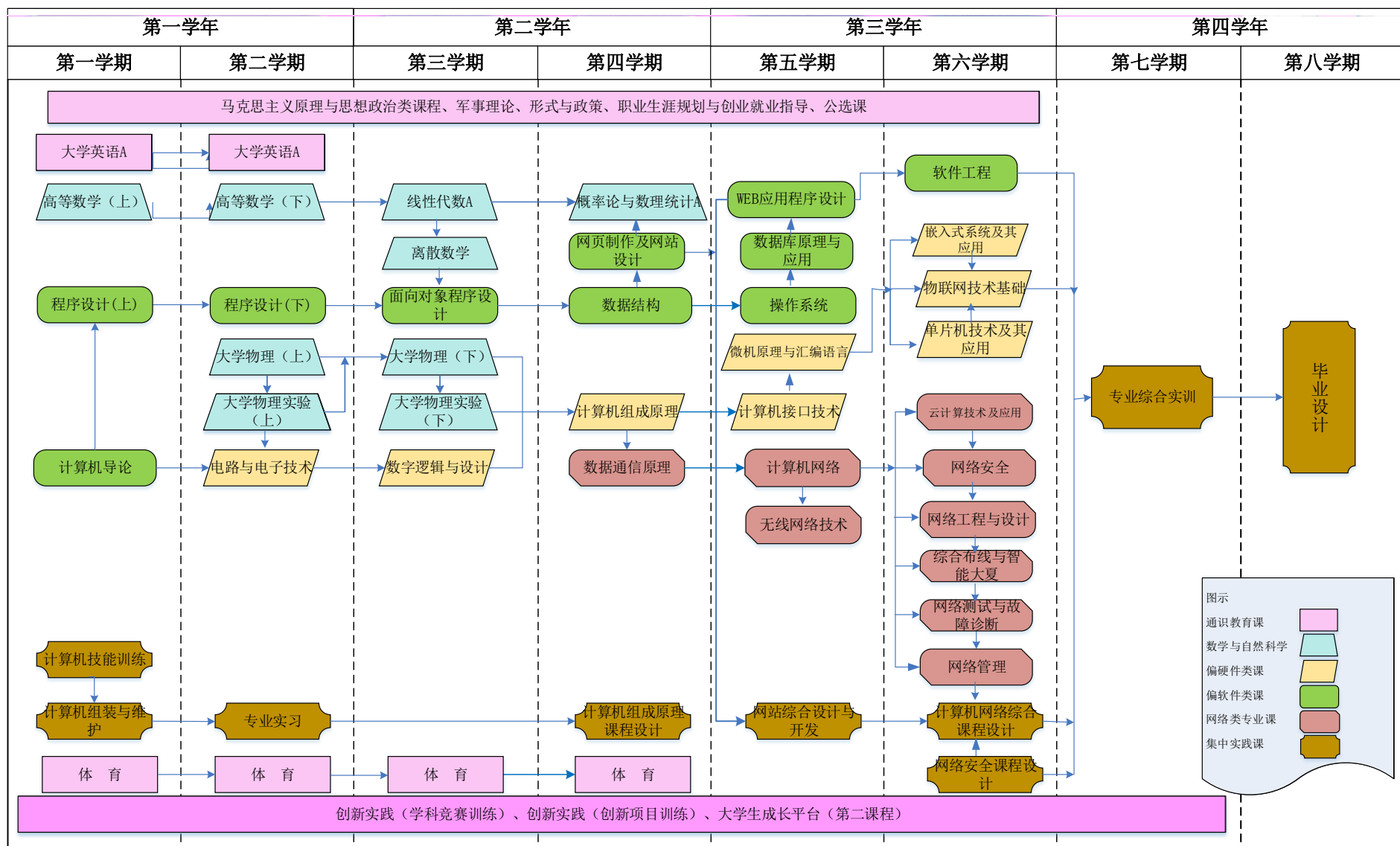
毕业要求	毕业要求指标点
	6-2 能够基于网络工程专业知识,结合互联网或“互联网+”相关的应用背景,以及网络工程专业知识与自然科学、经济、人文、社会等其他学科知识之间的交叉与融通,分析与评价网络系统解决方案或网络工程实践对于社会、健康、安全、法律以及文化的可能影响,并理解组织与个体应承担的责任。
毕业要求 7 : 环境和可持续发展	7-1 具有环境保护的自觉和可持续发展意识,了解环境保护与社会可持续发展相关的方针与政策、法律与法规。 7-2 能够理解和评价针对复杂网络工程问题的网络系统解决方案或网络工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 8 : 职业规范	8-1 具有基本的人文素养,具有良好的社会公德、社会责任感与个人价值取向。 8-2 能够运用历史、哲学的知识与方法认识、分析社会现象,具有思辨能力与批判精神。 8-3 能够理解并遵守网络工程的相关职业道德和规范,能够在网络工程实践中承担质量、安全、服务和环保等方面的社会责任。
毕业要求 9 : 个人和团队	9-1 具备良好的身体素质和明确的个体意识,具有在团队框架下承担个体责任、发挥个体作用的能力。 9-2 具备良好的团队意识、开放与共享意识,具有良好的团队合作与沟通、团队协调或组织能力,能够在多学科背景或多人合作的团队中根据需要担任成员或负责人的角色,与他人进行有效的协同。
毕业要求 10: 沟通与交流	10-1 具备沟通交流的基本技巧与能力,良好的口头与书面表达能力,有效表达自己思想与意愿的能力,倾听与理解他人需求和意愿的能力,适应工作与人际环境变化的能力。 10-2 具备英语的基本听、说、读、写、译能力,能够阅读、理解网络工程专业和 IT 技术相关研究文献、技术或标准文档。 10-3 能够依照相关的工程标准或行业规范,进行网络工程相关技术问题及文档(如需求分析报告、系统设计方案、系统实施方案等)的书面表达和口头交流。 10-4 具备一定的国际视野,对专业领域相关的新技术具有敏感性。具有对不同经济社会结构及其价值体系的认识与评判、鉴别与包容能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
毕业要求 11 : 项目管理	11-1 具有对经济学基础知识与原理的认识,具有基本的工程成本意识,在设计针对复杂网络工程问题的解决方案时,能够综合考量经济与成本因素。 11-2 能够理解 IT 项目的知识、原理与方法,融合多学科知识理念并在网络工程项目等工程实践中应用。
毕业要求 12 : 终身学习	12-1 具有持续更新知识、提升能力与素质的终身学习意识,养成自主学习的习惯。 12-2 掌握自主学习的方法,了解拓展知识和能力的途径,具有跟踪专业技术发展、适应持续发展所需的自主学习能力和自我挑战能力。

类别	课程名称	毕业 要求 1				毕业 要求 2		毕业 要求 3			毕业 要求 4			毕业 要求 5		毕业 要求 6		毕业 要求 7		毕业 要求 8			毕业 要求 9		毕业 要求 10				毕业 要求 11		毕业 要求 12	
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	10-4	11-1	11-2	12-1	12-2
			数据结构		M		H							M		M																
	计算机组成原理		M			M		H				L																				
学科专业基础课程	操作系统			M		H		M			L																					
	计算机网络				H						H																					
	面向对象程序设计			M							L																					
	微机原理与汇编语言		L	M		L																										
	专业英语																								H	M						
	多媒体技术基础			L	L	L																										
	人工智能导论											L		L																		
	数字图像处理原理与应用																													M		
专业课程	数据通信原理				M	H					M																					
	数据库原理与应用			H	L	M		L						L																		
	网络工程与设计				H			H																					L			
	网络安全				M		L	M																								
	网页制作及网站设计									H					M																	
	WEB 应用程序设计							H						L																		
	云计算技术及应用						H		L																							
	软件工程						L	L			L																M					
	无线网络技术							H																								
	软件定义网络技术与实践								M						L																	
	网络测试与故障诊断				M				M																							
	网络存储技术				L				L																							
	网络管理				L				L																							
	新技术讲座											M																			H	L
创新实践								M		H			M															M			M	

类别	课程名称	毕业 要求 1				毕业 要求 2		毕业 要求 3			毕业 要求 4			毕业 要求 5		毕业 要求 6		毕业 要求 7		毕业 要求 8			毕业 要求 9		毕业 要求 10				毕业 要求 11		毕业 要求 12					
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	10-4	11-1	11-2	12-1	12-2				
			工程经济														L																M			
	信息安全法规														L							M														
	物联网技术基础				L			L																												
专业	计算机接口技术			L				L																												
课程	嵌入式系统及应用			M				L			M		L																							
集中实 践性教 学环节	军训与入学教育																		L			M														
	计算机技能训练												L																							
	计算机组装与维护																					M	M								H					
	专业见习														L	M	M					M										M				
	计算机组成原理课程设计														H								M		M							M				
	网站综合设计与开发									H					H								M						L	H						
	网络安全课程设计							M																							M					
	计算机网络综合课程设计																																			
	专业综合实训																						L	M		H	H									
	毕业设计														L			M	M								M	M				L	M	M		

注：课程对毕业要求的支撑程度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

五、课程体系拓扑关系图



六、学制、毕业学分和授予学位

学制：标准学制 4 年，学习期限可控制在 3~8 年。

最低毕业学分：160 学分

授予学位：符合学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

七、主干学科

计算机科学与技术、网络工程、通信工程

八、专业核心课程

程序设计、数据结构、计算机组成原理、数据通信原理、计算机网络、网络安全、网络工程与设计、云计算技术及应用

九、主要实践性教学环节

计算机组装与维护、计算机组成原理课程设计、网站综合设计与开发、计算机网络综合课程设计、专业见习、专业综合实训、毕业设计

十、就业与升学

就业领域：学生毕业后可到企事业单位从事计算机网络技术及网络安全领域的研究、应用与开发工作；就业领域包括院校、政府部门、电信移动等通信运营商、网络系统集成商、部队与国安系统、IT 设备制造商、应用软件开发商、规模型企业等。

研究生阶段研修学科：本专业毕业生适合继续在计算机科学与技术等一级学科的相关二级学科硕士专业学习。

十一、课程结构及学分比例

课程类别	课程性质	理论学时	实验 (其他) 学时	学分数	比例 (%)	
通识教育课程	必修	528	100	32	20.0	26.2
	选修			10	6.2	
学科专业 基础课程	必修	710	154	52.5	32.8	34.4
	选修			2.5	1.6	
专业课程	必修	220	100	20	12.5	14.4
	选修			3	1.9	
集中实践教学环节		-	-	40	25.0	25.0
合计			-	160	100	100
第二课堂						

十二、课程设置与教学计划表

(一) 通识教育课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核		
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查	
必修	1	A113012	马克思主义基本原理	3	48	40		8						3				√	
	2	A170001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	48		32				5						√	
	3	A113028	中国近现代史纲要	3	48	36		12		3								√	
	4	A113037	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16	3										√
	5	A113035	形势与政策	2	64	32		32	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√
	6	A136001	大学英语 A	8	128	128			4	4								√	
	7	A150001	体育	4	144	144			2	2	2	2						√	
	8	A120012	军事理论	2	36	36							2					√	
	9	A190012	职业生涯规划与创业就业指导	2	32	32			2					2					√
		小计		9 门	32	628	528		100	11	9	2	7	2	5				
选修	至少选修 10 学分 (限选《大学生心理健康》1 学分)																		

(二) 学科专业基础课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核		
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查	
必修	1	A121001	高等数学 A	10	160	160			5	5								√	
	2	A121013	线性代数 A	3	48	48					3							√	
	3	A120001	概率论与数理统计 A	3	48	48						3						√	
	4	A123001	大学物理	5.5	88	88				3	3							√	
	5	A124004	物理实验	1.5	48		48			1.5	1.5								√
	6	A141255	计算机导论	1	16	16			1										√
	7	A143135	程序设计 (上)	3	48	32	16		3									√	
	8	A143136	程序设计 (下)	3	48	32	16			3								√	
	9	A141242	电路与电子技术	3.5	56	46	10			3.5								√	
	10	A142142	离散数学	3	48	48						3						√	
	11	A141227	数字逻辑与设计	3	48	38	10					3						√	
	12	A141222	数据结构	3.5	56	40	16						3.5					√	
	13	A140237	计算机组成原理	3.5	56	46	10						3.5					√	
	14	A141242	操作系统	3	48	36	12							3				√	
	15	A141221	计算机网络	3	48	32	16							3				√	
	小计		15 门	52.5	864	710	154		9	16	135	10	6						
选修	1	A140046	面向对象程序设计	3	48	34	14					3						√	
	2	A141258	微机原理与汇编语言	3	48	38	10						3					√	
	3	A141218	专业英语	2	32	32							2					√	
	4	A140282	多媒体技术基础	2	32	16	16							2				√	
	5	A142092	人工智能导论	2	32	24	8							2				√	
	6	A141289	数字图像处理原理与应用	2	32	24	8							2				√	

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核	
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查
						小计	6门	14	224	168	56			3		5	9	
注：至少选修 2.5 学分。																		

(三) 专业课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核			
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查		
						必修	1	A140348	数据通信原理	2	32	32					2			
	2	A143126	数据库原理与应用	3	48	32	16					3						√		
	3	A140285	网络工程与设计	3	48	28	20						3					√		
	4	A140036	网络安全	3	48	32	16						3					√		
	5	A143083	网页制作及网站设计	3	48	32	16				3							√		
	6	A141262	WEB 应用程序设计	3	48	32	16					3						√		
	7	A141289	云计算技术及应用	3	48	32	16						3					√		
	小计		7 门	20	320	220	100				5	6	9							
选修	模块 1	1	A142120	软件工程	2	32	24	8						2					√	
		2	A140352	无线网络技术	2	32	24	8					2						√	
		3	A142006	网络管理	2	32	24	8						2					√	
		4	A141288	软件定义网络技术与实践	2	32	20	12						2					√	
		5	A142177	新技术讲座	1	16	16							1					√	
		6	A140286	Linux 服务器管理及应用	3	48	32	16					3						√	
		7	A141180	数据安全	2	32	24	8							2				√	
		8	A140232	电子商务	2	32	20	12							2				√	
		9	A140248	TCP/IP 协议分析与应用	2.5	40	32	8							2.5				√	
		10	A143154	创新实践	2														√	
	小计		10 门	20.5	296	216	80					5	13.5					√		
	注：至少选修 3 学分。																			
模块 2	1	A142120	软件工程	2	32	24	8						2					√		
	2	A141264	综合布线与智能大厦	2	32	24	8						2					√		
	3	A140247	网络测试与故障诊断	2	32	20	12						2					√		
	4	A141265	网络存储技术	2	32	20	12						2					√		
	5	A142006	网络管理	2	32	24	8						2					√		
	6	A142310	信息安全法规	2	32									2				√		
	7	A140260	Linux 系统应用编程	2.5	40	32	8					2.5						√		
	8	A140280	工程经济	2	32	32						2						√		
	9	A142183	数据恢复	2	32	16	16							2				√		
	10	A143154	创新实践	2														√		
小计		10 门	20.5	296	192	72					4.5	14								

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核	
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查
						注：至少选修3学分。												
模块3	1	A142120	软件工程	2	32	24	8							2				√
	2	A140286	Linux 服务器管理与应用	3	48	32	16						3					√
	3	A140234	物联网技术基础	2.5	40	30	10						2.5					√
	4	A141259	计算机接口技术	3	48	32	16						3					√
	5	A141201	嵌入式系统及应用	3	48	32	16						3					√
	6	A141260	单片机技术及其应用	3	48	32	16						3					√
	7	A142310	信息安全法规	2	32								2					√
	8	A140280	工程经济	2	32	32							2					√
	9	A142177	新技术讲座	1	16	16							1					√
	10	A143154	创新实践	2														√
	小计		10 门		23.5	344	230	82					8	13.5				
注：至少选修3学分。																		

(四) 集中实践性教学环节安排表

序号	课程代码	课程名称	学分	周数	开课学期	起止周	成绩考核	
							考试	考查
1	A190007	军训与入学教育	2	2	1	1-2		√
2	A141240	计算机技能训练	1	1	1			√
3	A140038	计算机组装与维护	1	1	1			√
4	A141230	专业见习	1	1	2	1		√
5	A140236	计算机组成原理课程设计	1	1	4	17 或 18		√
6	A143107	网站综合设计与开发	1	1	5	17 或 18		√
7	A140037	网络安全课程设计	1	1	6	17 或 18		√
8	A141214	计算机网络综合课程设计	1	1	6	17 或 18		√
9	A140298	专业综合实训	16	16	7	1-16		√
10	A140267	毕业设计	15	15	8	1-15		√
合计			40	40				

(五) 第二课堂

不计入总学分,但在毕业前必须修满6学分,具体实施与认定按照有关文件规定执行。

签字审核:

制定人: 臧海娟

学院分管院长: 臧海娟

院长: 臧海娟

网络工程专业人才培养方案（“3+4” 试点项目班）

一、培养目标

培养具有良好的道德与修养，遵守国家法律法规，社会和环境意识强，具有良好的自然科学素养和工程技能，掌握计算机网络系统的基本理论、方法和技术，具有解决复杂工程问题 and 应用创新的能力，能够从事网络工程规划设计与实施、网络系统管理与维护、网络应用系统设计与开发、网络系统安全部署与保障以及其它信息技术服务等工作的德智体美劳全面发展的高级技术技能型人才。

二、毕业要求

要求 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和相关专业知识用于解决计算机网络系统设计与应用中的复杂工程问题。

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计算机网络技术领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

要求 3. 设计解决方案：能够针对计算机网络技术领域的复杂工程问题，设计解决方案，并设计特定需求的计算机网络系统（包括软硬件应用功能模块和系统），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。

要求 4. 问题研究：能够基于网络科学理论并采用科学方法对网络面临的结构复杂、规模庞大、服务质量以及安全威胁等复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析数据、阐述现象、揭示机理、并通过信息综合得到合理有效的结论。

要求 5. 使用现代工具：能够针对复杂的计算机网络系统工程问题，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。

要求 6. 工程与社会：基于计算机科学与工程相关背景知识进行合理分析，评价复杂工程问题的解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响，并理解应承担的责任。

要求 7. 环境和可持续发展：能理解和评价针对复杂计算机网络系统工程问题研究开发、工程实施和运行维护对环境、社会可持续发展的影响。

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

要求 9. 个人和团队：能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，完成所承担的任务。

要求 10. 交流和沟通：能够就计算机网络系统的复杂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、陈述发言和清晰表达，掌握一门外语，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。

要求 11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中

应用。

要求 12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习及适应发展的能力。

三、学制、毕业学分和授予学位

学制：标准学制 4 年，学习期限可控制在 3~8 年。

最低毕业学分：160 学分

授予学位：符合学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

四、主干学科

计算机科学与技术、网络工程、通信工程

五、专业核心课程

程序设计基础、数据结构、计算机组成原理、数据通信原理、计算机网络、网络安全、网络工程与设计、云计算技术及应用

六、主要实践性教学环节

计算机组成原理课程设计、网站综合设计与开发、计算机网络综合课程设计、专业见习、专业综合实训、毕业设计

七、课程与学生知识、能力、素质达成情况关系矩阵（包括全部课程与环节）

要求 课程	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
马克思主义基本原理						M		M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	H				
中国近现代史纲要							H	L		H		
思想道德修养与法律基础						H	M	L				
形势与政策						H	M	M				
大学英语（B）								L	L			
体育										H		H
军事理论								L	L			
职业生涯规划与创业就业指导								H		M	H	
高等数学 B	H	H										
线性代数 B	H	H										
概率论与数理统计 B	M	H										
大学物理	H	M										
物理实验	H	H		M					M			
计算机导论		H				M	L					

课程 \ 要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
程序设计基础	M		M		L							
电路与电子技术			M									
离散数学	H	H										
数字逻辑与设计		M										
数据结构		H	H									
计算机组成原理		H	H									
操作系统			H	M								
计算机网络		M	H	M								
数据通信原理		M	H	M								
数据库原理与应用		M	H								M	
网络工程与设计		M	H	M	M						H	
网络安全		M	H	M								
网站设计与开发			H		H							
WEB 应用程序设计		H	M		M							
网络管理			H	M	L							
面向对象程序设计		H	M		M							
微机原理与汇编语言		M	M									
专业英语										H		
多媒体技术基础					H					L		
数字图像处理原理与应用			L		M							
人工智能导论						H						
软件工程			M		M		M				H	
无线网络技术			M	M								
软件定义网络技术与实践			L	M	M							
Linux 服务器管理与应用			H	M								
数据安全		M	L	L								
新技术讲座			M	H			√					
云计算技术及应用			L	M	L							
信息安全法规						H					L	
电子商务				M			L					
工程经济				M		M	L				M	
TCP/IP 协议分析与应用			H									
创新实践			M				M		L		M	L
综合布线与智能大厦			M								L	
网络测试与故障诊断			M								L	
网络存储技术			M								L	
Linux 系统应用编程		M		L								

课程 \ 要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
数据恢复			M	L								
物联网技术基础			L	M							L	
计算机接口技术			M	L								
嵌入式系统及应用			L	L								
单片机技术及其应用			L									
军训与入学教育									H	M		
专业见习		M		M		L						
计算机组成原理课程 设计			M	M								
数据库原理与应用课 程设计		M	H								M	
网站综合设计与开发		M	H	L	M						L	
网络安全课程设计		M	H	M	L							
计算机网络综合课程 设计		L	H	M	L							
专业综合实训	M	M	H	M		L			M	L	H	L
毕业设计	L	H	H	H	M	M	M	L	M	M	M	L

注：课程对毕业要求的支撑程度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

八、就业与升学

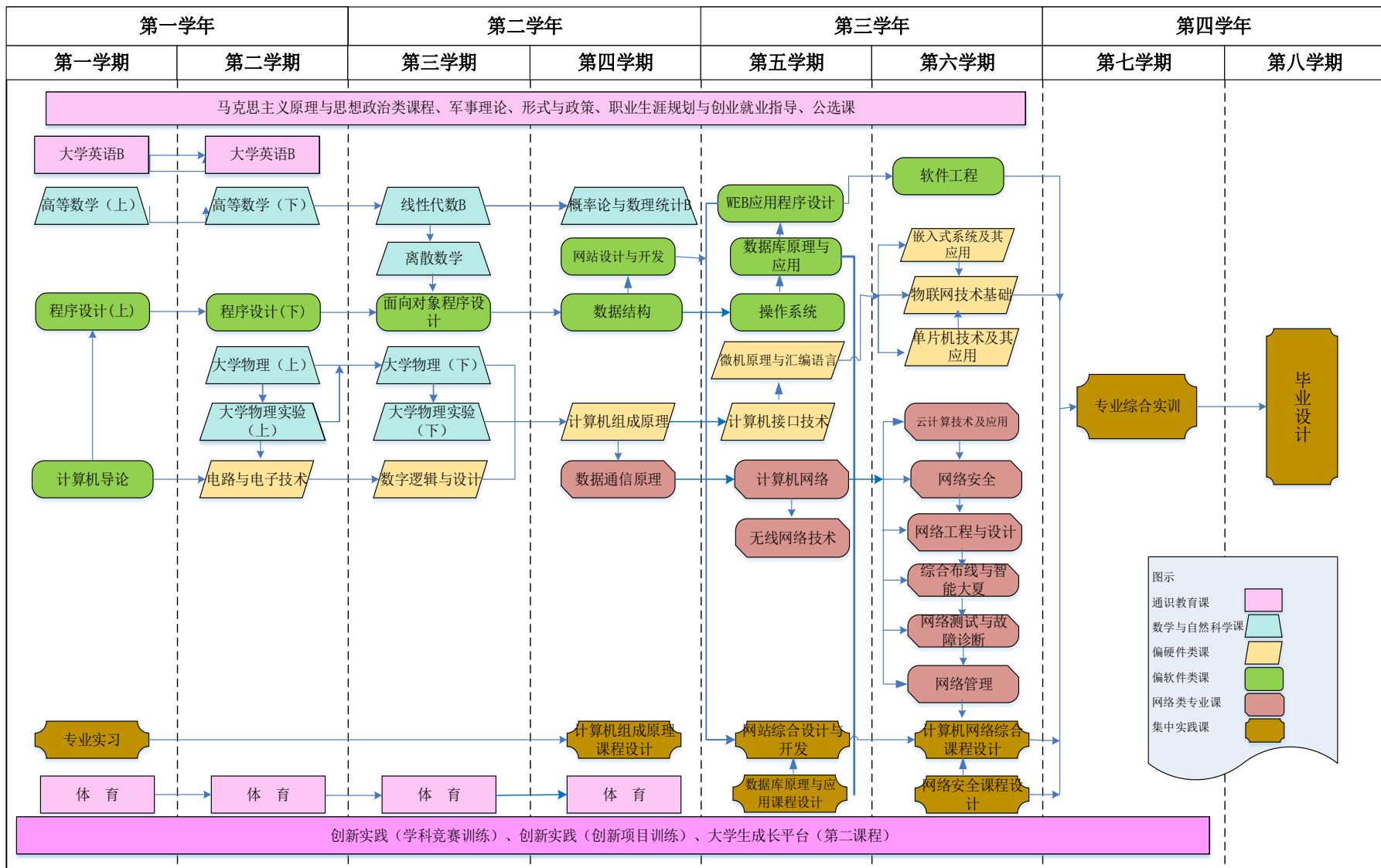
就业领域：学生毕业后可到企事业单位从事计算机网络技术及网络安全领域的研究、应用与开发工作；就业领域包括院校、政府部门、电信移动等通信运营商、网络系统集成商、部队与国安系统、IT 设备制造商、应用软件开发商、规模型企业等。

研究生阶段研修学科：本专业毕业生适合继续在计算机科学与技术等一级学科的相关二级学科硕士专业学习。

九、课程结构及学分比例

课程类别	课程性质	理论学时	实验（其他） 学时	学分数	比例（%）	
通识教育课程	必修	528	100	32	20.0	26.2
	选修			10	6.2	
学科专业基础课程	必修	646	146	48	30.0	32.5
	选修			4	2.5	
专业课程	必修	212	92	20	12.5	16.3
	选修			6	3.8	
集中实践教学环节		-	-	40	25.0	25.0
合计			-	160	100	100
第二课堂						

十、课程体系拓扑关系图



十一、课程设置与教学计划表

(一) 通识教育课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核		
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查	
必修	1	A113012	马克思主义基本原理	3	48	40		8						3				√	
	2	A170001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	48		32				5						√	
	3	A113028	中国近现代史纲要	3	48	36		12		3								√	
	4	A113037	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16	3										√
	5	A113035	形势与政策	2	64	32		32	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√
	6	A136064	大学英语 B	8	128	128			4	4								√	
	7	A150001	体育	4	144	144			2	2	2	2						√	
	8	A120012	军事理论	2	36	36							2					√	
	9	A190012	职业生涯规划与创业就业指导	2	32	32			2					2					√
		小计		9 门	32	628	528		100	11	9	2	7	2	5				
选修	至少选修 10 学分（限选《大学生心理健康》1 学分）。																		

(二) 学科专业基础课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核		
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查	
必修	1	A121027	高等数学 B	10	160	160			5	5								√	
	2	A121034	线性代数 B	2	32	32					2							√	
	3	A121032	概率论与数理统计 B	2	32	32						2						√	
	4	A123001	大学物理	5.5	88	88				3	3							√	
	5	A124004	物理实验	1.5	48		48			1.5	1.5								√
	6	A141255	计算机导论	1	16	16			1										√
	7	A141235	程序设计基础	3.5	56	32	24		3.5									√	
	8	A141242	电路与电子技术	3.5	56	46	10			3.5								√	
	9	A142142	离散数学	3	48	48					3							√	
	10	A141227	数字逻辑与设计	3	48	38	10				3							√	
	11	A141222	数据结构	3.5	56	40	16					3.5						√	
	12	A140237	计算机组成原理	3.5	56	46	10					3.5						√	
	13	A141242	操作系统	3	48	36	12						3					√	
	14	A141221	计算机网络	3	48	32	16						3					√	
	小计		14 门	48	792	646	146		9.5	13	12.5	9	6						
选修	1	A140046	面向对象程序设计	3	48	34	14				3							√	
	2	A141258	微机原理与汇编语言	3	48	38	10					3						√	
	3	A141218	专业英语	2	32	32						2						√	
	4	A140282	多媒体技术基础	2	32	16	16						2					√	
	5	A142092	人工智能导论	2	32	24	8						2					√	
	6	A141289	数字图像处理原理与应用	2	32	24	8						2					√	
		小计		6 门	14	224	168	56			3		5	9					
	注：至少选修 4 学分。																		

(三) 专业课程

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核				
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查			
必修	1	A140348	数据通信原理	2	32	32						2						√			
	2	A143126	数据库原理与应用	3	48	32	16						3					√			
	3	A140285	网络工程与设计	3	48	28	20							3				√			
	4	A140036	网络安全	3	48	32	16							3				√			
	5	A142168	网站设计与开发	3	48	32	16					3						√			
	6	A141262	WEB 应用程序设计	3	48	32	16						3					√			
	7	A141289	云计算技术及应用	3	48	32	16							3				√			
	小计		7 门		20	320	220	100					5	6	9						
选修	模块 1	1	A142120	软件工程	2	32	24	8							2				√		
		2	A140352	无线网络技术	2	32	24	8						2					√		
		3	A142006	网络管理	2	32	24	8							2				√		
		4	A141288	软件定义网络技术与实践	2	32	20	12							2				√		
		5	A142177	新技术讲座	1	16	16								1				√		
		6	A140286	Linux 服务器管理与应用	3	48	32	16						3					√		
		7	A141180	数据安全	2	32	24	8							2				√		
		8	A140232	电子商务	2	32	20	12								2			√		
		9	A140248	TCP/IP 协议分析与应用	2.5	40	32	8								2.5				√	
		10	A143154	创新实践	2															√	
		小计		10 门		20.5	296	216	80						5	13.5					√
注：至少选修 6 学分。																					
选修	模块 2	1	A142120	软件工程	2	32	24	8							2				√		
		2	A141264	综合布线与智能大厦	2	32	24	8								2				√	
		3	A140247	网络测试与故障诊断	2	32	20	12								2				√	
		4	A141265	网络存储技术	2	32	20	12								2				√	
		5	A142006	网络管理	2	32	24	8								2				√	
		6	A142310	信息安全法规	2	32										2				√	
		7	A140260	Linux 系统应用编程	2.5	40	32	8						2.5						√	
		8	A140280	工程经济	2	32	32							2						√	
		9	A142183	数据恢复	2	32	16	16								2				√	
		10	A143154	创新实践	2															√	
		小计		10 门		20.5	296	192	72						4.5	14					
注：至少选修 6 学分。																					
选修	模块 3	1	A142120	软件工程	2	32	24	8							2				√		
		2	A140286	Linux 服务器管理与应用	3	48	32	16						3					√		
		3	A140234	物联网技术基础	2.5	40	30	10							2.5				√		
		4	A141259	计算机接口技术	3	48	32	16						3					√		
		5	A141201	嵌入式系统及应用	3	48	32	16								3			√		
		6	A141260	单片机技术及其应用	3	48	32	16								3			√		

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时类型			开课学期和周学时分配								成绩考核		
						理论	实验	其他	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查	
						7	A142310	信息安全法规	2	32									
8	A140280	工程经济	2	32	32								2						√
9	A142177	新技术讲座	1	16	16										1				√
10	A143154	创新实践	2																√
小计		10 门		23.5	344	230	82						8	13.5					
注：至少选修 6 学分。																			

(四) 集中实践性教学环节安排表

序号	课程代码	课程名称	学分数	周数	开课学期	起止周	成绩考核	
							考试	考查
1	A190007	军训与入学教育	2	2	1	1-2		√
2	A141230	专业见习	1	1	1	4		√
3	A140236	计算机组成原理课程设计	1	1	4	17 或 18		√
4	A141244	数据库原理与应用课程设计	1	1	5	17 或 18		√
5	A143107	网站综合设计与开发	1	1	5	17 或 18		√
6	A140037	网络安全课程设计	1	1	6	18		√
7	A141214	计算机网络综合课程设计	2	2	6	16-17		√
8	A140298	专业综合实训	16	16	7	1-16		√
9	A140267	毕业设计	15	15	8	1-15		√
合计			40	40				

(五) 第二课堂

不计入总学分,但在毕业前必须修满 6 学分,具体实施与认定按照有关文件规定执行。

签字审核:

制定人: 戚海娟 学院分管院长: 魏明俊 院长: 迟浩辉

