

# 网络工程本科专业人才培养方案

## Network Engineering

(专业代码: 080903)

### 一、专业简介

网络工程专业立足山东半岛蓝色经济区,面向全国,以适应社会政治、经济、文化发展的多样化需要为目标,培养具有良好科学素养、创新意识和综合能力的工程应用型人才,使学生扎实地掌握计算机科学理论、通信理论和网络工程专业知识,具备解决实际工程问题的能力。毕业生可在企事业单位以及国家机关等从事网络工程设计与实施、网络系统管理与维护、网络应用系统设计及实现、网络信息安全、云计算应用开发、物联网等应用和研究工作。

本专业依托计算机工程学院现有计算机科学与技术一级硕士点,采用全方位的通专教育相结合的课程体系,将通识类、学科基础类,专业类和实践类课程融于整个课程体系之中,设有网络工程、网络应用、云计算、物联网技术、网络空间案例等多个模块。本专业建有网络工程、物联网等实验室,实践教学环境密切衔接产业主流技术及平台;同时,本专业拥有一支年龄与学历结构搭配合理、具有丰富教学经验和科研能力的师资队伍,多年以来为社会和用人单位培养了大量优秀的毕业生,毕业生的能力和素质获得了用人单位的广泛认可和较高的评价。

### 二、培养目标

网络工程专业旨在培养满足创新型国家发展需要、基础知识扎实、工程实践能力强、有组织能力和国际视野的计算机通信与网络领域创新型人才,培养掌握工科公共基础知识、系统掌握计算机通信与网络基本理论、工程技术原理与方法的专业人才,培养具备从事计算机网络研究、网络工程规划设计及实施、网络系统管理与维护、网络系统安全保障能力的“专业学术型”和“工程技术型”人才。

1. “专业学术型”:人才应具有扎实的高等数理基础和计算机专业理论基础;外语水平良好,能熟练地阅读本专业的英文文献;具有良好的知识更新能力、综合设计能力与技术创新意识;具有一定的科学研究工作能力。毕业生可报考计算机与通信及相关专业的学术型研究生,也可从事计算机通信与网络等相关领域的科学研究与技术研发工作。

2. “工程技术型”:人才应具有良好的高等数理基础和专业理论基础;具有较好的外语能力;具有一定的知识更新能力、综合设计能力和技术创新意识;熟练掌握计算机专业技能,工程实践能力强。毕业生可以从事计算机通信与网络工程规划设计及实施、网络系统管理与维护、网络系统安全保障等工作,也可报考计算机与通信及相关专业的工程硕士研究生。

### 三、培养要求

#### 1.知识结构要求（A）

A1. 公共基础知识：具有扎实的数理、英语、计算机与程序设计理论与技术、人文社科等基础知识；

A2. 学科基础知识：具有电子电路基本理论知识、模拟电子技术和数字电路基础理论知识、通信技术基础理论知识、计算机原理与系统设计的相关知识；

A3. 专业知识：具有网络规划与构建、网络管理与维护、网络信息安全、网络程序设计等方面的专业知识，了解计算机网络领域通信技术、网络技术与网络应用的最新进展与前沿动态；

A4. 实践类知识：具有软件开发基础知识、计算机系统设计基础知识、物联网应用设计相关知识、网络应用与网络技术实践的相关知识；

A5. 能力素质知识：具有军事理论与军事训练基本常识、网络工程专业基本常识、形势与政策基本常识、职业发展与规划的基本知识、心理健康常识、人文修养与科技常识等。

#### 2.能力结构要求（B）

B1. 数理基础能力：具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学，培养学生的数学建模、问题抽象表示以及对具体问题的解决能力和应用数学基础解决实际问题的能力；

B2. 专业理论基础能力：掌握计算机基础理论知识和专业核心知识，具有系统的工程实践学习经历，能够运用现代信息技术进行中外文献检索、资料查询的基本方法了解本专业的的前沿发展现状和趋势，对新知识、新技术有较敏锐的洞察能力；

B3. 专业实践能力：具备综合运用基础理论和技术手段分析并解决问题的能力，包括程序设计与实现能力、硬件系统设计与实现能力、软件系统设计与实现能力、算法分析与设计能力、软硬件系统综合设计与实现能力、网络与安全设计能力、应用系统设计与管理能力；

B4. 创新能力与职业道德：掌握基本的科学研究与创新方法，具有追求创新的态度和科学研究意识，具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响；

B5. 自我学习与交流沟通：对终身学习有正确认识，具有持续学习和适应发展的能力；具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

#### 3.核心素养结构要求（C）

C1. 思想道德素质：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观基本原理，具有为国家富强、民族振兴而奋斗的志向和责任感，

树立科学世界观和为人民服务的人生观；勤奋好学、艰苦奋斗、诚实守信、团结共事、敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法，具有良好的思想品德、社会公德；

C2. 身心素质：了解体育运动知识，掌握锻炼身体的技能，养成科学锻炼身体的习惯，达到大学生体育标准；具有面对困难、失败、挫折的良好心理承受能力，以及面对成功、成就不骄不躁的精神面貌；

C3. 人文素质：具有较好的人文、艺术和社会科学素养，准确表达思想的语言和书面交流沟通能力；掌握一定的知识产权、经济管理和法律知识，能建立健康的人际关系，积极参加社会实践，适应社会发展和进步；具有宽广的国际视野和跨文化交流、合作的能力以及团队协作精神；

C4. 专业素质：掌握科学的思维方法和研究方法，提高发现、分析和解决问题的能力，具有较扎实的自然科学基础知识和本专业所必须的基础知识和专业知识；具有严谨的科学态度和求实创新意识，较强的工程素养和效益观念；

C5. 热爱本专业，具有良好的职业道德修养，能胜任工作岗位所赋予的职责。

表 1 主要课程（教学环节）与培养目标对应矩阵

序号	课程名称	知识目标					能力目标					核心素养目标				
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
1	形势与政策	☆				☆					☆	☆		☆		☆
2	中国近现代史纲要	☆				☆					☆	☆		☆		☆
3	思想道德修养与法律基础	☆				☆					☆	☆		☆		☆
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	☆				☆					☆	☆		☆		☆
5	马克思主义基本原理	☆				☆					☆	☆		☆	☆	☆
6	大学英语	☆				☆					☆			☆		
7	大学体育	☆				☆							☆			
8	军事理论课	☆				☆						☆	☆			
9	大学生心理健康	☆				☆					☆	☆	☆			☆
10	职业生涯规划	☆				☆	☆				☆	☆				☆
11	创新创业基础	☆				☆	☆				☆	☆				
12	就业指导	☆				☆	☆				☆	☆				☆
13	高等数学	☆				☆	☆									☆
14	线性代数	☆				☆	☆									☆
15	概率论与数理统计	☆				☆	☆									☆
16	复变函数与积分变换	☆				☆	☆									☆
17	大学物理	☆				☆	☆									☆
18	高级语言程序设计	☆				☆	☆	☆								☆
19	离散数学	☆	☆			☆	☆	☆	☆							☆
20	数字逻辑基础	☆	☆			☆	☆	☆								☆
21	通信原理与通信技术		☆	☆				☆	☆							☆
22	数据结构与算法		☆	☆	☆		☆	☆	☆							☆
23	计算机原理		☆					☆	☆							☆
24	计算机网络			☆				☆	☆							☆
25	操作系统原理			☆				☆	☆							☆
26	网络管理			☆					☆							☆

序号	课程名称	知识目标					能力目标					核心素养目标				
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
27	网络信息安全技术			☆					☆						☆	
28	网络规划与系统集成			☆	☆				☆						☆	
29	网络互联技术			☆	☆				☆						☆	
30	网络法律与伦理				☆	☆				☆					☆	☆
31	数学建模	☆				☆	☆		☆						☆	
32	学术英语写作	☆				☆							☆	☆		
33	嵌入式系统基础			☆				☆	☆						☆	
34	RFID 与无线网络			☆				☆	☆						☆	
35	物联网应用开发			☆				☆	☆						☆	
36	网络攻防技术			☆				☆	☆			☆			☆	
37	入侵检测技术			☆				☆	☆			☆			☆	
38	网络空间安全与风险管理			☆				☆	☆			☆			☆	☆
39	电路与模拟电子技术		☆					☆							☆	
40	Linux 系统与网络编程		☆					☆							☆	
41	计算机体系结构基础		☆					☆							☆	
42	情报学概论		☆					☆							☆	
43	网络技术发展前沿			☆					☆					☆	☆	☆
44	网络协议分析			☆					☆						☆	
45	密码学			☆					☆						☆	
46	网络安全审计			☆					☆						☆	
47	编译原理			☆					☆						☆	
48	C++面向对象程序设计				☆			☆							☆	
49	Java 程序设计基础				☆			☆							☆	
50	ASP.NET 应用程序设计				☆			☆							☆	
51	数据库系统概论				☆			☆							☆	
52	软件工程基础				☆			☆							☆	
53	Python 编程				☆			☆							☆	
54	网络技能竞赛实训				☆				☆						☆	
55	Web 系统与技术				☆				☆						☆	
56	Android 移动应用开发				☆				☆						☆	
57	大数据技术原理与应用				☆				☆						☆	
58	Spark 大数据分析与管理				☆				☆						☆	
59	并行计算导论				☆				☆						☆	
60	军事训练					☆					☆	☆	☆			
61	物理实验		☆					☆							☆	
62	思想政治课实践	☆				☆				☆	☆	☆	☆			
63	大学英语语言能力实践	☆									☆		☆			
64	软件系统综合课程设计				☆	☆			☆		☆				☆	
65	信息检索与学术实践				☆			☆			☆					
66	生产实习				☆				☆	☆	☆				☆	
67	网络工程实践				☆				☆	☆					☆	
68	专业综合实训				☆				☆		☆				☆	
69	创新创业实践				☆				☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
70	毕业实习				☆	☆			☆	☆	☆			☆	☆	☆
71	毕业设计(论文)				☆				☆	☆				☆	☆	

## 四、课程设置

### (一) 主干学科

计算机科学与技术，通信工程。

### (二) 核心课程及主要实践性教学环节（含主要专业实验）

高级语言程序设计、离散数学、数字逻辑基础、通信原理与通信技术、数据结构与算法、计算机原理、计算机网络、操作系统原理、网络管理、网络信息安全技术、网络规划与系统集成、网络互联技术、软件系统综合课程设计、信息检索与学术实践、生产实习、网络工程实践、专业综合实训、毕业实习、毕业设计（论文）、创新创业实践等。

### (三) 各教学环节学时学分比例

表 2 课程设置学时、学分比例

类别		理论学时	实践学时	总学时	学时比例	学分	学分比例	备注
通识教育平台	必修	536	16	552	18%	31	13%	实践教学学分比例为 31%
	选修	128		128	4%	8	3%	
专业教育模块	必修	928	96	1024	33%	64	26%	
	选修	1032	216	1248	42%	78	34%	
实践教学平台	必修		384 (48+21 周)	384 (48+21 周)	10%	29.5	13%	
	选修		448(28 周)	448(28 周)	12%	22	9%	
其中，集中实践教学环节(49 周)						42	18%	

注：集中实践教学环节每周按 16 学时计算，学分为 1 学分。

## 五、修业要求

### (一) 修业年限与授予学位

本专业标准学制为四，学校实行学分制下的弹性学制，允许学生在 3~8 年内修满学分。

### (二) 毕业标准与要求

计划总学时为 2192 学时，总学分为 170 学分。学生修完规定课程，修满规定学分，准予毕业。

符合学位授予条件者，经校学位委员会审核通过，可授予工学士学位。

## 六、指导性教学计划进程安排

表3 指导性教学计划进程安排

类别	模块	课组	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配					周学时	建议学期	考核方式	辅修	备注		
							授课	实验	上机	设计	课外实践							
通识教育课程	必修	思想政治	BK11105001	形势与政策(Situation and Policy)	2	32	24				8	2	1-4	考查		学分小计: 14		
			BK11103001	中国近现代史纲要 (Compendium of Chinese Neoteric & Modern History)	3	48	48					3	1	考试				
			BK11104001	思想道德修养与法律基础 (Ideology, Ethics and Fundamentals of Law)	3	48	48					3	2	考试				
			BK11101001	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 Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics)	3	48	48					3	3	考试				
			BK11102001	马克思主义基本原理(Fundamentals of Marxism)	3	48	48					3	4	考试				
	语言文化	BK10911011	大学英语I (College English I)	BK10911021		4	64	64					4	1	考试		学分小计: 8	
		BK10911031																
		BK10911012		大学英语II (College English II)	BK10911022		4	64	64					4	2	考试		
		BK10911032																
		BK10911032																
	军事体育	BK112011XX	大学体育I (College Physical Education I)	1	30	30						2	1	考试		学分小计: 5		
		BK112012XX	大学体育II (College Physical Education II)	1	30	30						2	2	考试				
		BK112013XX	大学体育III (College Physical Education III)	1	30	30						2	3	考试				
		BK112014XX	大学体育IV (College Physical Education IV)	1	30	30						2	4	考试				
		BK23000020	军事理论课(Military Theory)	1	16	16						2	1	考试				
	创新创业	BK22901010	大学生心理健康(Psychological Health Education)	1	16	16						2	1	考试		学分小计: 4		
		BK22902020	职业生涯规划(Plan of Career)	1	16	16						2	2	考试				
		BK22903030	创新创业基础(Foundation of Innovation and Entrepreneurship)	1.5	24	16				8	2	3	考查					
		BK22904040	就业指导(Guidance of Career)	0.5	8	8					2	6	考试					
	通识必修学分小计					31												
选修	人文科学课组			1.5	24								1-8		根据当学期校内公选课开课计划自主选课 至少选修一门在线教学课程			
	社会科学课组			1.5	24								1-8					
	艺术修养课组			1.5	24								1-8					
	科学与工程技术课组			1.5	24								1-8					
	创新创业课组			2	32								1-8					
通识选修学分小计					8													
通识学分小计					设课学分	39	可选学分	39	最低要求	39								

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配					周学时	开设学期	考核方式	辅修	备注
							授课	实验	上机	设计	课外实践					
专业教育课程	专业教育必修课程	学科基础课程	BK10601011	高等数学 A 上(Advanced Mathematics A I)	5	80	80					5	1	考试		学分小计: 35
			BK10601012	高等数学 A 下(Advanced Mathematics A II)	6	96	96					6	2	考试		
			BK10601201	线性代数 A (Linear Algebra A)	2.5	40	40					3	2	考试		
			BK10601301	概率论与数理统计 A (Probability Theory and Mathematical Statistics A)	2.5	40	40					3	3	考试		
			BK10601050	复变函数与积分变换 (Complex Variables Functions and Integral Transform)	2	32	32					2	3	考试		
			BK10603011	大学物理 A 上(University Physics A I)	3	48	48					3	2	考试		
			BK10603012	大学物理 A 下(University Physics A II)	3	48	48					3	3	考试		
			BK10503110	高级语言程序设计 (High-level Programming Language)	4	64	48	16				4	1	考试		
			BK10503210	离散数学(Discrete Mathematics)	4	64	64					4	2	考试		
			BK10503310	数字逻辑基础(Digital Logic Foundations)	3	48	40	8				4	3	考试		
		专业核心课程	BK10503311	通信原理与通信技术 (Communication Theory and Technology)	2	32	32					4	3	考试		学分小计: 29
			BK10503312	数据结构与算法(Data Structure and Algorithms)	4	64	52	12				4	3	考试		
			BK10503411	计算机原理(Computer Principles)	4	64	56	8				4	4	考试		
			BK10503412	计算机网络(Computer Network)	3.5	56	44	12				4	4	考试		
			BK10503511	操作系统原理(Operating System Principles)	3.5	56	56					4	5	考试		
			BK10503512	网络管理(Network Management)	2.5	40	30	10				4	5	考试		
			BK10503513	网络信息安全技术 (Network Information Security Technology)	2.5	40	30	10				4	5	考试		
			BK10503611	网络规划与系统集成 (Network Planning and System Integration)	2.5	40	30	10				4	6	考试		
			BK10503612	网络互联技术(Network Interconnection Technology)	2.5	40	30	10				4	6	考试		
		BK10503711	网络法律与伦理(Laws and Ethic of Cyber)	2	32	32					4	7	考查			
专业必修小计					设课学分		64		可选学分		64	最低要求		64		

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配					周学时	开设学期	考核方式	辅修	备注	
							授课	实验	上机	设计	课外实践						
							15		可选学分								7.5
专业教育选修课程	学科基础		BK10601070	数学建模(Mathematical Modeling)	2	32	32					2	4	考查		设课学分: 6 可选学分: 6 最低要求: 2	
			BK10802100	财务管理(Financial Management)	2	32	32					2	5	考查			
			BK10911101	学术英语写作(English Academic Writing)	2	32	32					2	6	考试			
	专业限选	物联网课程组		BK10503514	嵌入式系统基础(Embedded System Foundation)	2.5	40	30	10				4	5	考试		限选 1 组
				BK10503614	RFID 与无线网络(RFID and Wireless Network)	2.5	40	30	10				4	6	考试		
				BK10503714	物联网应用开发(Internet of Things Application Development)	2.5	40	30	10				4	7	考试		
		网络空间安全课组		BK10503524	网络攻防技术(Network Attack and Defense Technology)	2.5	40	30	10				4	5	考试		
				BK10503624	入侵检测技术(Intrusion Detection Technology)	2.5	40	30	10				4	6	考试		
				BK10503724	网络空间安全与风险管理 (Cyber Security and Risk Management)	2.5	40	30	10				4	7	考试		
	专业限选小计					设课学分		15			可选学分		7.5	最低要求	7.5		
	专业任选	模块一		BK10503211	电路与模拟电子技术 (Circuit and Analogue Electronic Technique)	4	64	52	12				4	2	考试		设课学分: 16 可选学分: 16 最低要求: 4
				BK10503515	Linux 系统与网络编程 (Linux System and Network Programming)	4	64	48	16				4	5	考试		
				BK10503613	计算机体系结构基础(Computer Architecture Foundations)	4	64	64					4	6	考试		
				BK10503712	情报学概论(Intelligence Foundations)	4	64	64					5	7	考试		
		模块二		BK10503413	网络技术发展前沿(Network Technology Development Frontier)	1.5	24	24					2	4	考查		设课学分: 11.5 可选学分: 11.5 最低要求: 3
				BK10503615	网络协议分析(Network Protocol Analysis)	2.5	40	30	10				4	6	考试		
				BK10503616	密码学(Cryptography)	2.5	40	30	10				4	6	考试		
				BK10503713	网络安全审计(Network Security Auditing)	2.5	40	40					4	7	考试		
		模块三		BK10503715	编译原理基础(Compiling Principles Foundations)	2.5	40	40					4	7	考试		
				BK10503212	C++面向对象程序设计(C++ Object Oriented Programming)	3	48	36	12				4	2	考试		设课学分: 16.5 可选学分: 16.5 最低要求: 6
				BK10503313	Java 程序设计(Java Programming)	3	48	36	12				4	3	考试		
				BK10503314	ASP.NET 应用程序设计(ASP.NET Application Program Design)	2	32	24	8				4	3	考试		
				BK10503414	数据库系统概论(Database System Concepts)	3.5	56	48	8				4	4	考试		
				BK10503415	软件工程(Software Engineering)	3	48	40	8				4	4	考试		
			BK10503716	Python 编程(Python Programming)	2	32	24	8				4	7	考试			

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配					周学时	开设学期	考核方式	辅修	备注
							授课	实验	上机	设计	课外实践					
课程类别	课程性质	模块四	BK10503416	网络技能竞赛实训 (Network Skills Contest Training)	2	32	20	12				4	4	考查		设课学分: 15 可选学分: 15 最低要求: 4
			BK10503516	Web 系统与技术(Web System and Technology)	2.5	40	30	10				4	5	考试		
			BK10503517	Android 开发技术 (Android Programming Technologies)	3	48	38	10				4	5	考试		
			BK10503518	大数据技术原理与应用 (Principles and Applications of Big Data Technology)	2.5	40	32	8				4	5	考试		
			BK10503617	Spark 大数据分析处理 (Spark Big Data Analysis and Processing)	3	48	36	12				4	6	考试		
			BK10503717	并行计算导论 (Parallel Computing Foundations)	2	32	32					4	7	考试		
		专业任选小计					设课学分		59		可选学分		59	最低要求		17
		专业选修小计					设课学分		78		可选学分		70.5	最低要求		26.5
		专业教育小计					设课学分		144		可选学分		136.5	最低要求		90.5
		实践教学	必修	基础实践	BK23020010	军事训练(Military Training)	1	2周						1	考查	
BK10604011	物理实验上(Physics Experiments Volume I)				0.5	16		16				2	2	考试		
BK10604012	物理实验下(Physics Experiments Volume II)				1	32		32				2	3	考试		
BK11106001	思想政治课实践(含网络平台课外学习) (Practice of Ideology & Politics)				2								1-4	考查		
BK10911211	大学英语语言能力实践 I (Practice of College English Language Competence I)				2								1	考查		
BK10911212	大学英语语言能力实践 II (Practice of College English Language Competence II)				2								2	考查		
专业实践	BK10503691			生产实习(Production Practice)	2	2周							6	考查		学分小计: 3
	BK10503692			网络工程实践(Network Engineering Practice)	1	1周							6	考查		
综合实践	BK46220020			创新创业实践 (Innovation and Entrepreneurship Practice)	2								1-8	考查		学分小计: 18
	BK10503891			毕业实习(Graduation Practice)	3	3周							8	考查		
	BK10503892	毕业设计(论文)(Graduation Design/Thesis)	13	13周							8	考查				
实践必修小计					29.5											

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配					周学时	开设学期	考核方式	辅修	备注
							授课	实验	上机	设计	课外实践					
选修	专业实践	BK10503491	软件系统综合课程设计(Java/C++) (Software System Integrated Course Design: Java/C++)	3	6周							4	考查		限选一门	
		BK10503492	软件系统综合课程设计(C或其他) (Software System Integrated Course Design: C or others)	3	6周							4	考查			
		BK10503591	信息检索与学术实践(学术论文写作) (Academic Writing Training)	2	2周							5	考查		限选一门	
		BK10503592	信息检索与学术实践(学术报告) (Academic Writing Training)	2	2周							5	考查			
		BK10503791	专业综合实训(物联网技术) (Professional Comprehensive Training: Internet of things Technology)	6	6周							7	考查		限选一门	
		BK10503792	专业综合实训(网络空间安全) (Professional Comprehensive Training: Cybersecurity)	6	6周							7	考查			
	实践选修小计					设课学分		22		可选学分		11	最低要求	11		
实践小计					设课学分		51.5		可选学分		40.5	最低要求	40.5			
总计					设课学分		193.5		可选学分		175	最低要求	131			

建议课程：

表 4 建议课程(可根据实际开设课程调整)

课程模块	课程编码	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	设计学时	课外实践学时	备注
全校 选修 课程	251301A1	公共关系学	1.5	24						人文 科学 类
	261202A3	第二次世界大战史	1.5	24						
	261218A2	《老子》的生活智慧	1.5	24						
	261603A3	中华文明史	1.5	24						
	251207A3	中国近现代人物选评	1.5	24						
	231552A4	大学生情商教育	1.5	24						
	261211A5	社会心理学	1.5	24						
	291101A5	大学生健康教育	1.5	24						
	261202B1	冷战与新中国外交	1.5	24						社会 科学 类
	061421B3	大学生突发事件应急安全教育	1.5	24						
	251202B4	商务谈判技巧	1.5	24						
	221412B5	房地产经营管理	1.5	24						
	261780B3	新闻与电影	1.5	24						文体 艺术 类
	261501C1	大学语文	1.5	24						
	261502C1	实用文体写作	1.5	24						
	261511C2	音乐知识与欣赏	1.5	24						
	261510C2	歌唱的艺术与技巧	1.5	24						
	221230C2	创意曝光技巧	1.5	24						
	261506C2	影视鉴赏	1.5	24						
	2618100C2	手机摄影艺术	1.5	24						
	071450D6	计算机安全保密知识	1.5	24						科技与 工程 技术 类
	221412D5	旅游地理	1.5	24						
	011216D6	Inventor 三维造型设计	1.5	24						
011207D6	计算机绘图	1.5	24							
011750D4	健康与中医养生方法	1.5	24							
241202D6	汽车驾驶技术基础	1.5	24							
061111D6	汽车概论	1.5	24							
101208E1	Inventor 工业产品创新设计	2	32						创新创业类	

## 七、课程修读要求

表 5 课程修读要求

课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程	
专业教育必修课程	学科基础课程	BK10601011	高等数学 A 上	无	
		BK10601012	高等数学 A 下	无	
		BK10601201	线性代数 A	无	
		BK10601301	概率论与数理统计 A	高等数学	
		BK10601050	复变函数与积分变换	高等数学	
		BK10603011	大学物理 A 上	高等数学	
		BK10603012	大学物理 A 下	高等数学	
		BK10503110	高级语言程序设计	无	
		BK10503210	离散数学	高等数学	
	BK10503310	数字逻辑基础	电路与模拟电子技术		
	专业核心课程	BK10503311	通信原理与通信技术	电路与模拟电子技术, 数字逻辑基础	
		BK10503312	数据结构与算法	高级语言程序设计, 离散数学	
		BK10503411	计算机原理	数字逻辑基础	
		BK10503412	计算机网络	通信原理与通信技术	
		BK10503511	操作系统原理	计算机原理, 数据结构	
		BK10503512	网络管理	计算机网络	
		BK10503513	网络信息安全技术	计算机网络	
		BK10503611	网络规划与系统集成	计算机网络, 网络管理, 网络信息安全技术	
		BK10503612	网络互联技术	计算机网络, 网络管理, 网络信息安全技术	
BK10503711	网络法律与伦理	计算机网络, 网络管理, 网络信息安全技术			
专业教育选修课程	学科基础	BK10601070	数学建模	高等数学, 线性代数, 概率论与数理统计, 离散数学	
		BK10911101	学术英语写作	大学英语	
	专业限选课程	物联网课程组	BK10503514	嵌入式系统基础	电路与模拟电子技术, 数字逻辑基础, 计算机原理, 操作系统原理
			BK10503614	RFID 与无线网络	高级语言程序设计, 嵌入式系统基础
			BK10503714	物联网应用开发	嵌入式系统基础, RFID 与无线网络
		网络空间安全课程组	BK10503534	网络攻防技术	计算机网络, 网络信息安全技术
			BK10503634	入侵检测技术	计算机网络, 网络信息安全技术
	专业任选课程	模块一	BK10503211	电路与模拟电子技术	大学物理, 复变函数与积分变换
			BK10503515	Linux 系统与网络编程	操作系统原理(可同学期设课), Java 程序设计
			BK10503613	计算机体系结构基础	计算机原理
			BK10503712	情报学概论	概率论与数理统计, 离散数学
		模块二	BK10503413	网络技术发展前沿	计算机网络
			BK10503615	网络协议分析	计算机网络, Linux 系统与网络编程
			BK10503616	密码学	高等数学, 概率论与数理统计
			BK10503713	网络安全审计	计算机网络, 网络信息安全技术, 网络法律与伦理
		模块三	BK10503715	编译原理基础	离散数学, 数据结构与算法, 高级语言程序设计
			BK10503212	C++面向对象程序设计	高级语言程序设计
			BK10503313	Java 程序设计	高级语言程序设计
			BK10503314	ASP.NET 应用程序设计	高级语言程序设计
			BK10503414	数据库系统概论	离散数学, 数据结构与算法, C++面向对象程序设计
模块四	BK10503415	软件工程	离散数学, 数据结构与算法, C++面向对象程序设计, Java 程序设计		
	BK10503716	Python 编程	高级语言程序设计		
	BK10503416	网络技能竞赛实训	程序设计类课程, 数据结构与算法, 计算机网络(可同学期设课)		
	BK10503516	Web 系统与技术	数据库系统概论, 计算机网络		
	BK10503517	Android 开发技术	数据结构与算法, Java 程序设计, 数据库系统概论, 软件工程		
	BK10503518	大数据技术原理与应用	Java 程序设计, 数据库系统概论, 操作系统原理		
	BK10503617	Spark 大数据分析与应用	大数据技术原理与应用		
BK10503717	并行计算导论	数据结构与算法, 计算机体系结构基础			

## 八、修读指导建议

表 6 建议各学期选修学分分布

学年	一		二		三		四	
学期	1	2	3	4	5	6	7	8
建议选修学分	23	35	28	24	21	16	11	16

## 九、其他说明

本专业学生参与创新训练计划、学科竞赛、论文撰写、专利开发、社会实践等活动并取得一定成绩或成果，学院认定创新创业实践学分，具体要求和学分认定办法，按学校有关规定执行。

主管校长：

教务处处长：

院长：

专业负责人：