

# 网络工程专业（080903）培养方案

## （The Cultivating Program for Undergraduate of Network Engineering）

### 一、专业简介及特色

网络工程专业以网络通信技术和计算机技术为基础，注重计算机网络的基础理论、基本方法和应用实践能力培养，突出计算机软硬件系统、数字通信系统、计算机网络系统、网络安全技术和网络管理技术。本专业从网络工程能力的人才培养需要出发，侧重在网络管理、网络信息集成和网络安全等理论与实践能力的培养，使本专业培养的学生具有适应网络通信和计算机两方面专业领域的工作能力。

### 二、培养目标

本专业培养具有良好的科学素养，系统地掌握本专业基础知识和其他相关的自然科学基础知识，掌握计算机网络系统的规划运维、安全保障和应用开发的实践能力与知识创新能力，具有团队合作意识的综合性网络工程高级应用型人才；还可继续攻读网络工程与应用和计算机科学与技术相关学科的硕士学位。

### 三、培养要求

网络工程专业注重网络基础理论教学和网络应用实践能力的培养，旨在培养计算机网络及计算机通信基础知识扎实、知识面广阔，能够适应二十一世纪计算机网络技术发展需求的，德智体全面发展的，具有综合知识运用和较强创新能力的计算机网络高级人才。

毕业生应获得以下几方面的技能、知识和能力：

1. 具有扎实的自然科学基础，掌握理工科专业公共基础知识，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，社会责任感强；
2. 掌握数学分析、数理统计和数值处理的理论基础；具备相关的自然科学知识以及一定的经济学与管理学知识；
3. 系统掌握计算机软硬件和网络通信领域的基本理论，基本技能和基本方法，熟练掌握系统集成、网络安全的基本原理、技术和方法，具有熟练应用上述内容解决实际问题的能力；
4. 掌握先进的网络工程管理方法和基于网络的应用开发能力，了解与计算机网络相关的信息安全，高性能计算机和信息检索的基础知识和基本方法，具有设计、开发、应用和管理计算机网络系统的基本能力；
5. 具有良好的外语应用能力，能阅读本专业的外文资料，具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。
6. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的方法和撰写科技论文的能力；
7. 了解信息化对社会的影响，具备知识产权保护、信息安全等基本知识。

### 四、主干学科

计算机科学与技术、通信工程、信息安全

### 五、核心课程

离散数学，程序设计基础，数据结构，操作系统原理，数据库原理，计算机组成原理，计算机网络，网络工程，网络程序设计，网络安全概论，无线网络技术，TCP/IP 协议分析，互联网技术

### 六、学制及授予学位

学制：四年

授予学位：工学学士

## 七、专业人才培养标准实现矩阵

能力素质要求		培养标准	实现矩阵	
			课程支撑环节	其它培养环节
人文社科素养	政治思想道德素质	爱国守法、敬业爱岗、文明礼貌、诚信善良，有正确的人生观、价值观、道德观、职业观和法制观	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义概论、中国近现代史纲要、思想品德修养与法律基础、形势与政策	班导师、心理健康咨询、各类文体活动、学术活动、社会实践活动等
	身心发展素质	具有良好的生活和体育锻炼习惯，具有健康的体魄和吃苦耐劳、应对挫折的精神品质，较好的社会责任感和较强的人文素养	体育选项课、军事理论、军事技能训练、素质教育选修课	
专业工程能力	工程基础能力	掌握从事本专业工作所需要的数学和其他相关的自然科学知识以及一定的经济学与管理学知识。	高等数学、线性代数、离散数学、思想道德修养论与数理统计、大学物理、实验物理	数学建模等各类竞赛
		掌握网络工程的基础知识、基本方法和相关工具，并具有将其应用于完了国系统的设计实现、维护管理、安全保障和网络应用开发的能力。	计算机组成原理、微型计算机技术、面向对象程序设计、数据结构、操作系统、数据库原理、计算机网络、网络工程、网络安全概论、TCP/IP 协议分析、Java 程序设计、软件工程、系统集成、网络故障诊断技术、无线网络技术、网络程序设计、Web 程序设计、网络管理与维护	毕业实习、毕业设计、各类竞赛等
	专业基础能力	掌握计算机网络的基本原理，熟练掌握系统集成和网络安全的基本原理、技术和方法，并具有数量应用基本原理解决实际工程问题的能力。	离散数学、计算机应用数学、程序设计基础、学科概论、电路与模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、计算机组成原理、面向对象程序设计、数据结构、操作系统、数据库原理、计算机网络、网络程序设计、加密与认证、网络操作系统等。 专业英语阅读与写作、学科前沿讲座等。	认识实习、课程设计毕业设计（论文）等
		掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的方法	文献检索、信息检索与阅读等。	课程设计、毕业设计等
职业发展能力	职业道德素质	热爱网络工程专业，注重职业道德修养，了解与网络工程专业相关的职业和行业的重要法律法规及方针政策，理解网络工程技术伦理的基本要求。	思想品德修养与法律基础、企业实践、社会实践等相关课程。	认识实习、生产实习等
	工程实践能力	掌握科学思维方法和网络工程设计方法，具备良好的工程素养以及一定的创新意识和创业精神，具有严谨的科学态度和务实的工作作风。	面向对象程序设计、操作系统、数据库原理、计算机网络、网络工程、网络安全概论、TCP/IP 协议分析、软件工程导论、系统集成、网络故障诊断技术、无线网络技术、互联网技术、Web 框架技术、网络管理与维护、网络备份与容灾、Linux 操作系统、综合布线系统、网络攻击与防御、病毒原理与防治、物联网技术导论等。	生产实习、毕业设计、大学生程序设计大赛等
	组织管理能力	具有一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力和人际交往能力，具有诚信意识和团队精神。	英语听说、大学生就业指导与创业教育、大学生职业规划与素质拓展。	各类竞赛、学团活动等
	创新实践能力	了解网络工程学科的发展现状和趋势，具有创新意识、终身学习能力、获取信息能力和适应学科发展能力。	创新创业教育平台课程、专业英语阅读与写作、文献检索等。	各类课程、科技创新活动、各类竞赛等
具有良好的外语应用能力，能阅读本专业的外文资料，具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。		双语教学、大学英语、学科前沿等。	学术讲座、学术活动、各类竞赛等	

## 八、课程结构比例表

课 程 平 台	课程要求	学时数	占总学时比例	学分数	占总学分比例
人文社科课程平台	必修	244	9.9%	15	6.8%
公共基础课程平台	必修	552	22.3%	34.5	15.8%
	选修	108	4.4%	7	3.2%
学科基础课程平台	必修	800	32.3%	50	22.8%
	选修	80	3.2%	5	2.3%
专业课程平台	必修	256	10.3%	16	7.3%
	选修	256	10.3%	16	7.3%
素质教育课程平台	必修	18	0.7%	1	0.5%
	选修	128	5.2%	8	3.7%
实践教学平台	必修	62.5 周	—	58.5	26.7%
创新创业教育平台	选修	32	1.3%	8	3.7%
必修课程小计		1870	75.6%	175	79.9%
选修课程小计		604	24.4%	44	20.1%
<b>总 计</b>		<b>2474</b>	<b>100%</b>	<b>219</b>	<b>100%</b>

## 九、毕业最低学分要求

本专业毕业最低学分为 219 学分。

专业教研室主任：韩立权

教学院长：

### 十、网络工程专业理论课程总表及教学安排

Table of Courses

课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分 Crs	学时类型 Type				各学期课内周学时分配 Weekly Hours								考试(查)
			总学时 Hrs	理论学时 Lec	实验学时 Exp	上机学时 Ope.	1	2	3	4	5	6	7	8	
							13周	16周	16周	14周	14周	12周	8周		
一、人文社科平台 humanity and Society Science Courses Platform															
必修课 Compulsory (必修 15 学分、244 学时)															
423101112	思想道德修养与法律基础 Moral Character Cultivation and Basis of Law	2	32	32			2.5							考查	
423201111	中国近现代史纲要 Outline of China's Modern History	2	32	32					2					考试	
423301111	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	2	32	32						2.5				考试	
423401111	毛泽东思想和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	48	48						3.5				考试	
423501112 ~ 423508112	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32										考查	
416101112	军事理论 Military Theory	2	36	36			3							考查	
405101111	经济管理基础 Economic Management Base	2	32	32						2.5				考试	
合 计 Whole		15	244	244			5.5		2	5	3.5				
二、公共基础课程平台 Common Basic Subject Courses Platform															
必修课 Compulsory (必修 34.5 学分、552 学时)															
410101211 410102211 410103211 410104211	大学外语(英)A1-4 College Foreign Language (E) A1-4	15	240	240			3.5	4	4	4.5				考试	
408101211 408102211	高等数学 A1、A2 Advanced Mathematics A1、A2	10	160	160			6	5						考试	
408404211	大学物理 C University Physics C	4	64	64				4						考试	
408407212	实验物理 B Experimental Physics B	2	32		32				2					考查	
404101211	离散数学 Discrete Mathematics	3.5	56	56				3.5						考试	
选修课 Elective (选修 7 学分、108 学时)															
415101222 415102222 415103222 415104222	体育选项课 Physical Education	7	108	108			2	1.5	1.5	2				考查	
合 计 Whole		41.5	660	628	32		11.5	18	7.5	6.5					

课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分 Crts	学时类型 Type				各学期课内周学时分配 Weekly Hours								考试(查)
			总学时 Hrs	理论学时 Lec	实验学时 Exp	上机学时 Ope.	1	2	3	4	5	6	7	8	
							13周	16周	16周	14周	14周	12周	8周		
三、学科基础平台 Basic Courses Platform															
必修课 Compulsory (必修 50 学分、800 学时)															
404101312	学科概论 Subject Introduction	1.5	24	24			2							考查	
408106311	线性代数 Linear Algebra	2	32	32				2						考试	
408107311	思想道德修养论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	3	48	48					3.5					考试	
404102311	程序设计基础 Programming Fundamentals	4	64	40		24	5							考试	
404215311	电路与模拟电子技术 Circuit and Analog Electronic Technology	3.5	56	48	8			3.5						考试	
404218311	数字电路与逻辑设计 Design of Digital Logic and Circuit	3.5	56	46	10			3.5						考试	
404105311	计算机组成原理 Computer Organization Theory	4	64	54	10				4.5					考试	
404108311	微型计算机技术与汇编语言 Microcomputer Technique & assembly Language	4	64	54	10				4.5					考试	
404159311	面向对象程序设计 Object Oriented Programming	3	48	40		8		3						考试	
404104311	数据结构 Data Structure	4	64	54		10			4					考试	
404110311	操作系统 Operating Systems	4	64	54		10				4.5				考试	
404109311	数据库原理 Principle of Database	3.5	56	46		10				4				考试	
404302311	计算机网络 Computer Networks	4	64	54		10				4.5				考试	
404303311	网络工程 Network Engineering	3	48	38	10							6		考试	
404304311	网络安全概论 Introduction of Network Security	3	48	40		8					4			考试	
选修课 Elective (选修 5 学分、80 学时)															
404223322	数据通信原理 Data Communication Theory	2.5	40	32	8									考查	
404309322	计算机应用数学 Computer Application Mathematics	2.5	40	40											
404306322	Java 程序设计 Java Programming	2.5	40	40					2	2		2			
404425322	软件工程导论 Software Engineering	2.5	40	40											
404118322	C# 程序设计 C# Programming	2.5	40	40											
404308322	计算机多媒体技术 Computer Multimedia Technology	2.5	40	32		8									
合计 Whole		55	880	752	48	80	7	6.5	11.5	10	17.5	6	6		

课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分 Crs	学时类型 Type				各学期课内周学时分配 Weekly Hours								考试 (查)
			总 学时 Hrs	理论 学时 Lec	实验 学时 Exp	上机 学时 Ope.	1	2	3	4	5	6	7	8	
							13 周	16 周	16 周	14 周	14 周	12 周	8 周		
四、专业课程平台 Major Courses Platform															
必修课 Compulsory (必修 16 学分、256 学时)															
404301411	系统集成 System Integration	2.5	40	30	10						3.5			考试	
404302411	网络故障诊断技术 Network Fault Diagnoses Technology	2.5	40	40							3.5			考试	
404303411	TCP/IP 协议分析 TCP/IP Protocal Analysis	2.5	40	40							3.5			考试	
404304411	网络程序设计 Network Programming	3	48	38	10						4			考试	
404305411	互联网技术 network interconnection technology	3	48	38	10							6		考试	
404306411	加密与认证 Encryption and Authentication	2.5	40	40								5		考试	
选修课 Elective (选修 16 学分、256 学时)															
404307422	ASP.Net 程序设计 ASP .Net Programming	2	32	32										考查	
404308422	Web 程序设计 Web Programming	2	32	32											
404309422	Web 框架技术 Web Framework Technology	2	32	32											
404310422	无线网络技术 Wireless Network Technology	2	32	32											
404311422	网络管理与维护 Network Management and Maintenance	2	32	32											
404312422	网络备份与容灾 Network Backup and Disaster Recovery	2	32	32											
404313422	网络操作系统 Network Operation System	2	32	32						9	5	8			
404314422	Linux 操作系统 Network Operation System	2	32	32											
404315422	综合布线系统 Integratred Wiring System	2	32	32											
404316422	网络攻击与防御 Network Attack and Defense	2	32	32											
404317422	安全编程技术 Secure Programming Techniques	2	32	32											
404318422	病毒原理与防治 Principles and Prevention of Computer Viruses	2	32	32											
404319422	入侵检测技术 Intrusion Detection Technology	2	32	32											

课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分 Crts	学时类型 Type				各学期课内周学时分配 Weekly Hours								考试 (查)		
			总 学时 Hrs	理论 学时 Lec	实验 学时 Exp	上机 学时 Ope.	1	2	3	4	5	6	7	8			
							13 周	16 周	16 周	14 周	14 周	12 周	8 周				
404320422	防火墙原理与技术 The Principle and Technology of Firewall	2	32	32													
404321422	物联网技术导论 Introductation to Interment of Things Technology	2	32	32													
404322422	云计算导论 Introductation to Cloud Computing	2	32	32													
404323422	计算机犯罪与取证 Coputer Crime and Forensics	2	32	32													
404324422	信息隐藏技术 Information Hiding Technology	2	32	32													
404325422	嵌入式系统设计与开发 Design and Development of Embedded System	2	32	32													
404326422	移动通信技术 Mobile Communication Technology	2	32	32													
404327422	现代交换技术 Modern Switch Technology	2	32	32													
<b>合 计 Whole</b>		<b>32</b>	<b>512</b>	<b>482</b>	<b>20</b>	<b>10</b>					<b>9</b>	<b>19.5</b>	<b>19</b>				
五、素质教育课程平台 Education for All-round Development Platform																	
必修课 Compulsory (必修 1 学分、18 学时)																	
425101512	大学生职业规划与素质拓展 Vocation Planning and Quality Development	0.5	8	8						0.5							考查
425102512	大学生就业指导与创业教育 Employment Guidance and Business-starting Education	0.5	8	8								0.5					考查
425201512	心理健康教育 Psychological Health and Education	—	2	2													考查
选修课 Elective (选修 8 学分、128 学时)																	
	文史、社科、艺术、经管、自然科学、其他类	6	96	96													
	心理健康类 Psychological Health	1	16	16					2	4	2						考查
	职业发展类 Career Development	1	16	16													
<b>合 计 Whole</b>		<b>9</b>	<b>146</b>	<b>146</b>					<b>2.5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>0.5</b>				
<b>总 计 Amount</b>		<b>152.5</b>	<b>2442</b>	<b>2252</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>23.5</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>25</b>				

### 十一、网络工程专业实践教学平台

#### Practical Teaching Platform

教学分类 Teaching Classification	课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学期 Sem.	周数 Weeks	学分 Crs.	内容 Content	地点 Place	备注 Notes
品德与业务素质模块 Moral and Professional Competence Module		入学教育 School Education	1	0.5				
	416101612	军事技能训练 Military Training	1	3.5	3.5			
	423101612	思想道德修养与法律基础实践 Moral Character Cultivation and Basis of Law (Practice)	1	1	1			在学期内分散进行、灵活安排
	423301612	马克思主义基本原理概论实践 Introduction to Basic Principles of Marxism (Practice)	4	1	1			
	423401612	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics (Practice)	5	3	3			
	404301612	认识实习 Cognition Practice	2	1	1	工程认识	企业	涵盖计算机职业道德与社会责任
基本技能与实践实训模块 Basic Skills and Practical Training Module	404302612	网络基础实践 Basic Practices of Network	1	1	1	网络基本操作	综合实验中心	
	417102612	电工电子实习 B Electrical and Electronic Practice B	4	1	1	工程训练中心		
	404302612	岗位技能实训（工程制图） Job Skills Training (engineering drawing)	4	1	1	网络工程制图及图纸识别	企业 / 综合实验中心	
	404303612	职业技能培训（教学实习） Professional Skill Training & Certification (Teaching Internship)	4	1	1	软件开发技能训练	企业 / 综合实验中心	
专业技能与设计模块 Specialized Skills and Design Module	404103612	程序设计基础课程设计 Programming Fundamentals Curriculum Design	1	1	1	编程基础能力训练	综合实验中心	
	404106612	面向对象程序设计课程设计 Object Oriented Programming Curriculum Design	2	2	2	面向对象应用程序设计	综合实验中心	
	404107612	数字电路与逻辑设计课程设计 Digital logic and Circuit Design Curriculum Design	3	2	2	典型数字电路设计	基础实验中心	
	404108612	数据结构课程设计 Date Structure Curriculum Design	3	1	1	结合经典实例设计并实现数据结构	综合实验中心	



教学分类 Teaching Classification	课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学期 Sem.	周数 Weeks	学分 Crs.	内容 Content	地点 Place	备注 Notes
	404109612	计算机组成原理课程设计 Computer Organization Curriculum Design	4	2	2	模型机构建	综合 实验中心	
	404113612	操作系统课程设计 Operating System Curriculum Design	5	2	2	资源管理软件设计	综合 实验中心	
	404111612	数据库原理课程设计 Database Principle Curriculum Design	5	1	1	数据库设计	综合 实验中心	
	404112612	微型计算机技术与汇编语言课程设计 Microcomputer Technique & Assembly Language Curriculum Design	5	2	2	上位机、下位机功能设计	基础 实验中心	
	404305612	网络程序设计课程设计 Course Design for Network Programming	6	2	2	网络程序设计	综合 实验中心	
	404306612	系统集成课程设计 Course Design for System Integration	6	1	1	网络设计	网络 实验室	
	404308612	生产实习 Production Practice	6	4	4	产品配置 攻防实验	网络 实验室	
	404310612	互联网技术课程设计 Course Design for network interconnection technology	7	1	1	网络应用层协议和应用设计	网络 实验室	
Comprehensive Skills and Application Module 综合技术与应用模块	404311612	网络工程综合实验 Comprehensive experiment for Network Engineering	7	4	4		网络 实验室	
	404312612	网络安全综合实验 Comprehensive Experiment for Network Security	7	4	4		网络 实验室	
	404313612	毕业实习 Graduation Practice	7	2	2	结合毕业设计 题目调研	网络 实验室	
		专业社会实践 Professional Social Practice	8	3.5				
	404314612	毕业设计（论文） Graduation Project (Paper)	8	14	14	完成毕业设计/ 论文	网络 实验室	
<b>实践教学环节总周数及总学分</b> <b>Hours and Credits for Practical Training Education</b>				<b>62.5</b>	<b>58.5</b>			

## 十二、创新、创业教育平台

### Innovation and Entrepreneurship Education Platform

教学分类	内 容	学分	备 注
理论模块 Theory Module	参见学校创新创业教育平台学分表	2	至少修满 2 学分
实践模块 Practice Module		6	至少修满 6 学分

## 十三、总周数分配

### The Total Number of Weeks Distribution

项 目 及 符 号  学 期 周 数	理论学习	课程设计	毕业设计(论文)	考 试	军 训	认识实习	工程实训	电工电子实习	综合实验	专业、生产实习	毕业实习	入学教育	毕业鉴定	各类社会实践	寒暑假	总 计
	LX	KS	BS	K	J	RX	GS	DZ	ZS	SX	BX	R	B	SJ	=	
第一学期	13	2		1	3.5							0.5		(1)	6	26
第二学期	16	2		1		1									6	26
第三学期	16	3		1											6	26
第四学期	14	2		1			2	1						(1)	6	26
第五学期	14	5		1										(3)	6	26
第六学期	12	3		1						4					6	26
第七学期	8	1		1					8		2				6	26
第八学期			14										0.5	3.5		18
总 计	93	18	14	7	3.5	1	2	1	8	4	2	0.5	0.5	3.5	42	200