

网络工程专业人才培养方案

专业代码：080903

(执笔人：田小梅 审核人：郑光勇 审定人：李浪)

一、专业定位

本专业面向地方经济与社会发展需求，立足湖南、面向全国，主要为网络公司、软件开发公司、各级党政机关及企事业单位等培养网络工程专业人才；在实现高质量理论教学、实践实训和职业素质综合培养的同时，注重校企合作，力争建设成具有较高水平的工程应用类专业。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的人文科学、自然科学和工程技术的基础知识，掌握网络系统设计规划、系统集成、管理维护、安全保障和综合应用的基本原理与技术，具有将基本原理与技术运用于计算机网络系统规划、设计、开发、部署、运行、维护等工作的能力，具有健全人格、理想信念、社会责任感和国际视野，能够适应未来职业和社会发展的需求，能在网络设计、移动互联、云计算、网络空间安全和大数等等相关领域，从事网络软件开发与应用、网络工程设计与实施、网络系统集成、网络安全及网络管理与维护的高级应用型人才。

学生毕业五年左右达到以下预期目标：

- 1.具有较扎实的自然科学基础和工程技术知识基础，能够提高专业能力，提升技术职称；
- 2.了解相关基础理论在计算机科学与技术领域和通信工程领域的应用，能够洞悉领域发展趋势、跟踪前沿技术，成为创新性人才；
- 3.具有解决、实施实际工程问题的初步能力，能够就关键问题进行沟通、交流、协调、管理，成为复合型人才；
- 4.具有跨文化交流、国际合作与竞争能力，能权衡利弊，做出明智的判断与决定，成为团队的骨干或领导；
- 5.能够诚实守信、注重质量，对技术进步和社会发展产生积极影响，成为区域经济建设和发展的主要专业技术人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习计算机网络工程的基本理论、基本知识和基本技能，接受计算机网络和通信网络系统的规划、设计、建设等方面的基本训练，掌握从事计算机网络系统领域的规划、设计、研发、生产、施工、管理等方面工作的基本能力。

毕业生获得以下方面的知识、能力和素质：

1.知识要求

具有本专业知识以及基本的文学、哲学、政治学、社会学、法学、心理学、思想道德、职业道德、艺术、军事和经济管理方面的素养。

① 工具性知识

具有文献检索、中英文科技论文写作的能力。

② 人文社会科学知识

具有基本的文学、哲学、政治学、社会学、法学、心理学、艺术、思想道德、职业道德、军事理论等方面的素养。

③ 自然科学基础知识

具有从事网络工程专业所需的数学、物理学方面的基础知识，如高等数学、线性代数、概率与数理统计、离散数学、大学物理等。

④ 专业基础知识

具有计算机科学与技术、信息与通信工程的基础知识，涉及程序设计、数据结构、计算机组成原理、通信原理、操作系统、数据库、计算机网络原理等。

⑤ 专业知识

具有网络软件研发、网络规划与设计、网络管理与维护、网络安全以及网络应用开发相关的知识。

2.能力要求

掌握网络工程的专业技能，具备从事工程实践所需要的专业能力。

① 获取知识能力

掌握文献检索、资料查询及运用网络获取专业文献的基本方法；具有终身学习能力与适应发展的能力。

② 应用知识能力

具有将网络工程的基础知识、基本方法和工具应用于网络系统设计集成、管理维护、安全保障和应用开发的基本能力；具有初步的网络系统开发和项目管理等基本能力，具有良好的工程素养，能够在网络工程实施过程中选择和使用合适的工具，在系统设计、开发、集成等活动中能充分考虑对社会、经济、环境等的影响。

③ 组织合作能力

具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力；具有团队合作意识，能够理解团队内各种角色的职责，并自觉地承担所在角色的工作任务；具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

④ 创新能力

在工程设计、实践与科学研究等方面具有一定的创新意识和能力。

3.素质要求

了解与网络工程专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律法规，具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德。

① 思想道德素质

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立正确的世界观、人生观和价值观，具有较强的工作责任心和社会责任感；具有法律意识，自觉遵纪守法；热爱本专业，注重职业道德修养；具有诚信意识和团队精神。

② 文化素质

具有一定的文学艺术修养、人际交流与沟通能力和现代意识。

③ 专业素质

掌握科学思维方法和工程设计方法，具备良好的工程素养；具有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。

④ 身心素质

具备强健的身体素质和健康的心理素质，能够吃苦耐劳。

毕业要求指标

毕业要求	指标点
1. 思想道德和职业规范: 坚持社会主义核心价值观, 具有坚定的政治立场, 热爱祖国, 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范。	1-1 坚持社会主义核心价值观, 具有坚定的政治立场, 热爱祖国。
	1-2 了解计算机网络技术发展历程, 理解计算机网络技术对人类文明、社会进步和民族复兴的推动作用, 具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。
	1-3 理解计算机网络相关工程技术的社会价值以及网络工程师的社会责任, 自觉遵守工程师职业道德和行为规范。
2. 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决网络系统相关的复杂工程问题。	2-1掌握本专业所需要数学、自然科学、工程科学知识。
	2-2掌握工程领域的专业知识, 理解网络工程学科的基本概念、知识结构、典型方法。
	2-3具有将数学、自然科学、工程科学的语言工具的知识与数学建模方法用于网络工程问题的表述、分析、建模、推演与求解的能力。
3. 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网络规划与集成、网络应用开发及维护方面的复杂工程问题, 以获得问题的准确描述。	3-1能够应用数学、自然科学和网络工程专业的基本原理对其相关的复杂工程问题进行提炼、定义、建模、分析和评价。
	3-2掌握文献检索、资料查询的基本方法, 并具有资料阅读和文献研究能力, 用于计算机网络相关复杂工程问题的分析和推理。
4. 设计/开发解决方案: 能够设计针对网络系统复杂工程问题的解决方案, 设计满足性能要求的网络系统, 并能够在网络系统设计环节中体现创新意识, 考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素。	4-1 能够根据用户需求确定计算机网络硬件或相关产品的设计目标。能够在法律、健康、安全、文化、社会以及环境等现实约束条件下, 通过综合评价对设计方案的可行性进行研究。
	4-2能够根据项目的需求分析, 设计出针对计算机网络相关复杂工程问题的解决方案。
	4-3了解网络工程领域前沿知识和发展趋势, 掌握基本创新方法, 在解决复杂工程问题中具有创新意识, 具有在设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素的能力。
5. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、数据分析、概括结论等。	5-1能够综合运用所学科学原理, 通过文献研究或相关方法, 针对计算机网络相关复杂工程问题, 设计合适的研究方案, 并建立合适的数学模型, 确定模型参数。
	5-2按照研究需要设计实验, 能正确操作实验装置, 运用计算机网络软硬件实验环境进行实验, 并正确采集、整理实验数据。
	5-3 参照科学的理论模型对比实验数据和结果, 说明实验和理论模型的结果差异。
6. 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 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。	6-1了解网络工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法。
	6-2能够针对计算机网络相关复杂工程的问题, 选择与使用恰当的技术手段和计算机网络软硬件工具进行模拟, 并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。
7. 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业	7-1了解网络工程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, 能够正确认识计算机网络技术对客观

毕业要求	指标点
工程实践和复杂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。	世界和社会的相互关系和影响。
	7-2能识别和分析网络工程领域新产品、新技术、新工艺的开发与应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并能进行客观评价。
8. 环境和可持续发展： 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	8-1了解计算机网络相关的工程实践活动对生态环境的影响，理解信息污染和网络污染等相关领域的新概念，并做出正确的评价，能充分考虑工程活动与环境保护的冲突问题。
	8-2 了解计算机网络技术对人类社会可持续发展的影响，认识环境问题对网络技术发展的影响，具有节能环保意识。
9. 个人和团队： 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9-1 了解计算机网络相关工程问题的多学科技术背景特点，能主动与团队其他成员合作，开展工作。
	9-2具有能够在团队中独立或合作开展工作的能力，具有组织、协调和指挥团队开展工作的能力。
10. 沟通： 能够就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档、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 能够就计算机网络相关的复杂工程问题的解决方案、过程与结果，与业界同行及社会公众进行交流，通过书面报告、设计文档、编写代码和口头陈述清晰地表达团队或个人观点与设计理念。
	10-2 具备良好的外语运用能力，通过阅读国内外技术文献、参加学术讲座等环节，理解不同文化、技术行为之间的差异，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
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。	11-1 理解从事网络工程实践活动所需的经济与管理因素，掌握工程管理原理与经济决策方法。
	11-2 在多学科背景下，能将工程项目方案设计中涉及的时间及成本管理、质量及风险管理、人力资源管理等问题进行最优化处理。
12. 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，身心健康，有不断学习和适应发展的能力。	12-1能认识不断探索和学习的必要性，注重身心健康，具有自主学习和终身学习的意识。
	12-2能针对个人或职业发展规划，采用合适的方法自我学习，不断适应网络工程技术的发展和社会需求。

四、课程设置与毕业要求的关系矩阵

根据各门课程或实践活动的教学目标与学生能力达成的相关度，填写如下关系矩阵。用符号表示相关度：H—高度相关；M—中等相关；L—弱相关。

毕业要求与课程对应关系矩阵

课程	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	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
思想道德修养与法律基础	H	M	H														H											
中国近现代史纲要	H	M																										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	H																									
马克思主义基本原理	H	M	M					H																				
形势与政策	M	M	M														M		M	M								
大学英语																								H	H			
大学体育	M	M	M																									
军事理论	L	L	L																									
大学语文								H																M	M			
普通话																								H	M			
大学生心理健康教育	H	M	M																									
大学生职业生涯与发展规划	H	H	H																									
创新创业指导	M	M	M																L	H							M	M

课程 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	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
大学生就业指导	H	M	M																H	H							H	H
大学生安全教育	L	L	L																									
高等数学				H	H		H	M				H	M															
概率论与数理统计				H	H		H					M																
线性代数				H	H		H					M																
程序设计基础					H				M	L																		
网络工程学科概论	M	H	M	M	M												H											
大学物理				H	H		M			M																		
大学物理实验				H	H		M			M																		
面向对象程序设计				H					M	L																		
离散数学				H	H	M																						
数字逻辑				H	M	M																						
数字逻辑实验				H	M	M																						
计算机网络				H	H	H	H	M	H	H	M																	
计算机网络实验				H	H	H	H	M	H	H	M																	
操作系统				M	H	H																						
数据结构				M	H	H																						

课程 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	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
计算机组成原理				H		H																						
计算机组成原理实验				H		H																						
数据库原理				M	H	H																						
通信原理				M			H																					
云计算技术									H	M	M				H													
服务器集群技术				M						H																		
信息安全原理				M						H																		
虚拟化技术				M						H																		
数据采集与清洗				M						H																		
大数据分析计算				M						H					H													
海量数据分布式开发				M						H																		
数据可视化技术				M						H					H													
JAVA 程序设计				H					M	L																		
专业英语								M							M							H	H					
智能布线系统				L	M	H																						
开源框架技术				M	M	H																						
嵌入式系统与设计				H		H																						

课程 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	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
网络协议分析				H	M		H																					
物联网应用系统				M	M	H																						
人工智能基础						H				M	H																	
汇编语言与接口技术				M						H																		
网络安全技术	H	H	H	H	M	M																						
网络管理	M	M	M	H	H	H									M	M									M	M		
网络编程									H	M																		
网络应用开发与系统集成				H	H	H	H					M	M															
路由与交换技术				M		H	M																					
网络测试与评价								H			M					H												
Python 程序设计					H					M																		
网页制作							M		M						H													
移动应用开发							M		M						H													
Linux 编程				H					M																			
云存储技术				M						H																		
Web 工程设计									H	H	M																	
无线通信网络							M			H																		

课程	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	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
网络工程师考试专题讲座				L	L	M		M		H																		
软件设计师考试专题讲座				L		M				H																		
军事技能	H	M																										
专业实训				L	H																M	M			M	M		
操作系统课程设计				M		L			H																			
嵌入式系统开发综合设计				M		L			H																			
网络编程课程设计				H	H	M									H						M	M						
网络应用开发与系统集成课程设计				M	H	H			M	M		M			M										M	M		
专业见习				L	H																M	M			M	M		
毕业实习				M	H	M			H	H	M						M	M	M	M	M		M		M			M
毕业论文（设计）				M	H	M	M	H				M	H	M	M								M	M				

五、主要课程

离散数学、程序设计基础、数据结构、计算机组成原理、操作系统、计算机网络、网络协议分析、网络编程、通信原理、网络安全技术、路由与交换技术、网络管理、网络应用开发与系统集成等。

六、学位课程

程序设计基础、数据结构、计算机组成原理、操作系统、计算机网络、网络协议分析、网络编程、嵌入式系统与设备、网络安全技术、数字逻辑、路由与交换技术、网络管理、网络应用开发与系统集成。

七、学制及授予学位

1. 标准学制：4 年，学习年限：3~6 年。
2. 授予学位：工学学士学位。

八、毕业学分及授予学位要求

1. 本专业必须修满 170 学分方可毕业。其中：通识教育课程 44 学分，学科基础课程 32 学分，专业课程 28 学分，专业技能课程 18 学分，集中性实践教学 36 学分，素质拓展课程 12 学分。

2. 修满规定学分，符合《中华人民共和国学位条例》和《衡阳师范学院学士学位授予工作细则》等相关规定者，可授予工学学士学位。

九、总周数分配表

项目 及周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合 计
	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期	
报到、入学教育及 军训	2								2
课堂教学	15	17	17	17	16	17		2	101
专业实践			1		1		18		20
毕业论文（设计）								10	10
机动周（含社会实践、 创新创业、就业教育等）		1		1	1	1	2	2	8
最大周学时	29	29	27	29	29	23		8	
复习、考试	2	2	2	2	2	2		1	13
小计	19	20	20	20	20	20	20	15	154

备注：第 8 学期开设 1-2 门面向职业及专业发展方面的选修课程，毕业论文可与课堂教学同时进行。

十、各类课程结构比例统计表

课程类别		课程属性	学时分配	学时比例 (%)	学分分配	学分比例 (%)
通识教育课程		必修	714	32.10	40	23.53
		选修	64	2.88	4	2.35
学科基础课程		必修	562	25.27	32	18.82
专业课程	专业核心课程	必修	348	15.65	18	10.59
	专业方向课程	选修	80	3.60	4	2.35
	专业拓展课程	选修	112	5.04	6	3.53
专业技能课程	专业技能课程	必修	248	11.15	13	7.65
		选修	96	4.32	5	2.94
	集中性实践教学	必修			36	21.18
素质拓展课程	跨学科选修课程	选修			4	2.35
	社会实践和课外活动	选修			8	4.71
合计			2224	100	170	100
必修与选修比例分配					必修占 82.74 % 选修占 17.26 %	
理论与实践比例分配					理论占 64.77 % 实践占 35.23 %	

十一、课程设置及教学计划安排表

课程类别	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注
通识教育课程	思想道德修养与法律基础	19401TS1002	1	48	40	8	4	3	12	01	考试	
	中国近现代史纲要	19401TS1001	2	48	40	8	4	3	12	01	考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	19401TS1003	3	80	64	16	4	5	18	01	考试	其中8个学时实践为课外实践环节
	马克思主义基本原理	19401TS1004	4	48	40	8	4	3	12	01	考试	
	形势与政策 I	19401TS1005	1	8	8		4	0.5	2	01	考查	
	形势与政策 II	19401TS1006	2	8	8		4	0.5	2	01	考查	
	形势与政策 III	19401TS1007	3	8	8		4	0.5	2	01	考查	
	形势与政策 IV	19401TS1008	4	8	8		4	0.5	2	01	考查	5-8 学期线上学习
	大学英语 I	19405TS1001	1	64	64		4	4	16	05	考试	
	大学英语 II	19405TS1002	2	64	64		4	4	16	05	考试	
	大学体育 I	19413TS1001	1	32	32		2	1	16	13	考查	
	大学体育 II	19413TS1002	2	32	32		2	1	16	13	考试	
	大学体育 III	19413TS1003	3	32	32		2	1	16	13	考查	
	大学体育 IV	19413TS1004	4	32	32		2	1	16	13	考试	
	军事理论	19420TS1001	1	36	32	4	2	2	18	20	考试	
	大学语文	19403TS1001	1	32	32		2	2	16	03	考试	
	普通话	19403TS1002	2	32	32		2	2	16	03	考查	
	大学生心理健康教育	19414TS1001	2	32	20	12	2	2	16	14	考查	
	大学生职业生涯规划	19416TS1001	2	20	16	4	2	1	10	16	考查	
	创新创业指导	19410TS1001	4	32	20	12	2	2	16	10	考查	
大学生就业指导	19416TS1002	5	18	14	4	2	1	9	16	考查		
小计				714	638	76		40				
选修	大学英语 III	19405TS2003	3	64	64		4	4	16	05	考试	限选
	大学生安全教育	19421TS3001	1	16	16		2	1	8	21	考查	任选
小计				64	64			4				
	高等数学 A (I)	19406XJ1001	1	80	80		6	5	14	06	考试	
	高等数学 II	19406XJ1004	2	64	64		4	4	16	06	考试	

课程类别	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
学科基础课程	概率论与数理统计	19406XJ1006	3	48	48		4	3	12	06	考试		
	线性代数	19406XJ1005	4	32	32		2	2	16	06	考试		
	程序设计基础	19410XJ1101	1	64	32	32	4	3	16	10	考试		
	网络工程学科概论	19410XJ1401	1	16	16		2	1	8	10	考查		
	大学物理 A	19407XJ1001	2	64	64		4	4	16	07	考试		
	大学物理实验 A	19407XJ1002	2	18		18	3	0.5	6	07	考试		
	面向对象程序设计	19410XJ1102	2	64	32	32	4	3	16	10	考试		
	离散数学	19410XJ1103	3	48	48		3	3	16	10	考试		
	数字逻辑	19410XJ1104	4	48	48		3	3	16	10	考试		
	数字逻辑实验	19410XJ1105	4	16		16	2	0.5	8	10	考查		
小计				562	464	98		32					
专业课程	计算机网络	19410ZH1104	3	34	34		2	2	17	10	考试		
	计算机网络实验	19410ZH1105	3	24		24	4	0.5	6	10	考查		
	操作系统	19410ZH1107	4	48	48	0	3	3	16	10	考试		
	数据结构	19410ZH1101	4	80	48	32	5	4	16	10	考试		
	计算机组成原理	19410ZH1108	4	48	48		3	3	16	10	考试		
	计算机组成原理实验	19410ZH1109	4	18		18	2	0.5	9	10	考查		
	数据库原理	19410ZH1106	5	48	32	16	3	2.5	16	10	考试		
	通信原理	19410ZH1401	5	48	32	16	3	2.5	16	10	考试		
	小计				348	242	106		18				
	专业方向课程（选修）	云计算技术	19410ZF3401	5	40	24	16	4	2	12	10	考查	云计算与信息安全方向
服务器集群技术		19410ZF3402	5	40	24	16	4	2	12	10	考查		
信息安全原理		19410ZF3404	6	40	24	16	4	2	12	10	考查		
虚拟化技术		19410ZF3403	6	40	24	16	4	2	12	10	考查		
数据采集与清洗		19410ZF3407	5	40	24	16	4	2	12	10	考查	大数据方向	
大数据分析计算		19410ZF3406	5	40	24	16	4	2	12	10	考查		
海量数据分布式开发		19410ZF3405	6	40	24	16	4	2	12	10	考查		
数据可视化技术		19410ZF3408	6	40	24	16	4	2	12	10	考查		

课程类别	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
专业课程	小计			80	48	32		4				至少修满4学分	
	专业拓展课程 (选修)	JAVA 程序设计	19410ZT3401	3	64	32	32	4	3	16	10	考查	
		专业英语	19410ZT3403	5	32	32		2	2	16	10	考查	
		智能布线系统	19410ZT3404	5	32	24	8	2	2	16	10	考查	
		开源框架技术	19410ZT3410	5	32	24	8	2	2	16	10	考查	
		嵌入式系统与设计	19410ZT2405	5	48	32	16	3	2.5	16	10	考查	限选
		网络协议分析	19410ZT3406	6	48	32	16	3	2.5	16	10	考查	
		物联网应用系统	19410ZT3507	6	32	24	8	2	2	16	10	考查	
		人工智能基础	19410ZT3408	6	32	24	8	2	2	16	10	考查	
	汇编语言与接口技术	19410ZT3409	6	48	32	16	3	2.5	16	10	考查		
小计			112	80	32		6				至少修满6 学分		
专业技能课程	必修	网络安全技术	19410ZJ1401	5	40	24	16	4	2	12	10	考试	
		网络管理	19410ZJ1402	5	40	24	16	4	2	12	10	考试	
		网络编程	19410ZJ1403	5	48	32	16	3	2.5	16	10	考试	
		网络应用开发与系统集成	19410ZJ1404	6	32	32		2	2	16	10	考试	
		路由与交换技术	19410ZJ1405	6	48	32	16	3	2.5	16	10	考试	
		网络测试与评价	19410ZJ1406	6	40	24	16	4	2	12	10	考试	
	小计			248	168	80		13					
	选修	Python 程序设计	19410ZJ3401	5	40	24	16	4	2	12	10	考查	
		网页制作	19410ZJ3402	5	40	24	16	4	2	12	10	考查	
		移动应用开发	19410ZJ3403	5	48	32	16	3	2.5	16	10	考查	
		Linux 编程	19410ZJ3404	6	40	24	16	4	2	12	10	考查	
		云存储技术	19410ZJ3405	6	40	24	16	4	2	12	10	考查	
		Web 工程设计	19410ZJ3406	6	48	32	16	3	2.5	16	10	考查	
		无线通信网络	19410ZJ3407	6	48	32	16	3	2.5	16	10	考试	
网络工程师考试专题讲座		19410ZJ3408	8	16	16		8	1	2	10	考查		
软件设计师考试专题讲座	19410ZJ3409	8	16	16		8	1	2	10	考查			
小计			96	64	32		5				至少修满5 学分		

课程类别	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注
专业技能课程	集中性实践教学	军事技能	19420JS1001	1	/			2	2	20	考查	2周
		专业实训	19410JS1110	3				1	1	10	考查	
		操作系统课程设计	19410JS1008	4	/			1	1	10	考查	
		嵌入式系统开发综合设计	19410JS1010	5				1	1	10	考查	
		网络编程课程设计	19410JS1401	5	/			1	1	10	考查	
		网络应用开发与系统集成课程设计	19410JS1402	6	/			1	1	10	考查	
		专业见习	19410JS1002	5	/			1	1	10	考查	
		毕业实习	19410JS1003	7	/			18	18	10	考查	
		毕业论文(设计)	19410JS1004	8	/			10	10	10	考查	
小计								36				
素质拓展课程	选修	跨学科选修课程		2-8				4			考查	艺术课类不少于2学分。
		社会实践和课外活动(第二课堂)		1-8				8			考查	1.创新创业类不少于3学分; 2.劳动教育类1学分,其中集中性劳动0.5学分(16学时)。
	小计							12				
合计					2224	1768	456	170				