

网络工程专业人才培养方案

专业代码：080903

专业门类：计算机类

所属学院：计算机工程学院

方案制订人：胡艳、程娜、赵丽红

学科门类：工学

适用年级：2024 级

专业负责人：赵丽红

方案审核人：张孟资

一、培养目标

本专业立足合肥，服务安徽，融入长三角，辐射全国，面向新一代信息技术产业需求，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有自然科学和人文社科基础知识，具备网络工程专业的基础理论和专业知识，并能够通过提出问题、分析问题、自主学习来解决复杂网络工程问题，能够在企事业单位胜任网络工程师、网络架构师或其他互联网行业相关岗位的应用型人才。

本专业培养的毕业生毕业五年左右预期达到：

培养目标 1：掌握坚实的数学、自然科学以及计算机学科的基本知识和基本方法。能够灵活运用数学与自然科学知识、项目管理知识以及网络工程专业理论和技能，对网络系统中复杂工程问题进行分析、设计、实施与维护。

培养目标 2：具备沟通与表达、合作与交流能力，能够作为团队成员或领导团队完成项目的实施，发挥组织、协调和工程项目管理能力，具备创新精神和创业能力。

培养目标 3：熟悉计算机专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规，具有网络工程专业思想与工程意识，能胜任计算机网络架构设计与项目管理、网络应用开发、网络安全维护与管理等方面的工作。

培养目标 4：能够辩证处理工程解决方案与社会、环境、政治、法律、伦理和安全等因素之间的关系，遵守法律、履行社会责任、具有职业操守、伦理意识、家国情怀和人文科学素养，遵守网络工程的相关职业道德和规范。

培养目标 5：能够通过学习和职业训练拓展个人的知识和能力，追求新的职业机会，适应不同环境赋予的工作任务，能在不同岗位上做出贡献，获得自身的持续发展。

二、毕业要求

毕业要求 1：基础知识

1.1 熟识人文社会科学领域和自然科学领域相关基础知识；具备一定的人文艺术修养、审美趣味和鉴赏力；掌握创造性思维的方法、技巧和一定的交际能力；掌握高等数学的基本理论和方法，并利用其分析问题和解决问题；

1.2 掌握一门外语，具备听、说、读、写的基本能力；

1.3 掌握现代信息技术的基本知识和获取信息的方法和工具。

毕业要求 2：专业知识

2.1 掌握从事网络工程专业所需的电路分析基础、数字逻辑、计算机组成原理、数据结构、概率论与数理统计、高级语言程序设计、操作系统等学科基础知识；

2.2 掌握从事网络工程专业所需的计算机网络、路由与交换技术、数据库原理与应用、Web 系统开发、网络规划与系统集成、网络安全、组网工程、网络编程、网络工程项目管理、网络攻击与防护、云计算技术等专业知识。

毕业要求 3：应用实践能力

3.1 能够设计针对网络工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的 Web 应用系统的实践能力，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；

3.2 具备针对复杂网络工程问题，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进行预测与模拟的实践能力。

毕业要求 4：项目管理能力

4.1 掌握网络工程项目管理原理与决策方法，并能在多学科环境中应用的能力；

4.2 具有团队协作能力。

毕业要求 5：交叉融通能力

5.1 了解学科专业交叉领域相关知识，具有应用本专业专业知识解决特定产业、企业问题的能力；

5.2 具有跨学科分析问题的思维习惯。

毕业要求 6：思辨能力

6.1 具有逻辑思维能力和批判性思维精神；

6.2 能够应用本专业知 识，发现、辨析、质疑、评价特定产业、企业相关的现象和问题，表达个人见解。

毕业要求 7：“双创”能力

7.1 具有创新精神和创业意识，掌握基本的创新创业方法；具有利用创造性思维创业就业的能力；

7.2 在解决复杂网络工程问题的过程中，考虑社会与可持续发展的关系，具有在多学科交叉融合环境下创新地开展工作的能力。

毕业要求 8：沟通表达能力

8.1 具有较强的语言文字表达能力与人际协调能力；

8.2 能够与团队成员、社会公众进行有效沟通，传播相关专业知 识。

毕业要求 9：终身学习能力

9.1 具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展；

9.2 具有国际视野、全球意识和探索精神，关注学科理论前沿和发展动态。

毕业要求 10：思想政治素养

10.1 具备政治判断力、领悟力和执行力；

10.2 具有用马克思主义理论和方法分析问题和解决问题的能力；

10.3 具有良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，拥护中国共产党的领导，践行社会主义核心价值观。

毕业要求 11：数字素养

11.1 具有信息利用意识，熟练运用通专融合的数字化技术，有效发现、并批判性获取数字资源的能力；

11.2 具备社会文化背景的理解力，能自由参与公共及专业领域数字社会活动，并进行有效沟通协作、规范管理、学习与共享的能力；

11.3 具有在数字化环境中的基本安全防范能力，具备创新思维、健康创造数字内容及解决问题的能力。

毕业要求 12：身心素质

12.1 养成良好的体育锻炼习惯，具有健康的体格；

12.2 具有积极、乐观、向上的生活态度，具备一定的心理承受能力和适应能力。

三、毕业与学位要求

学制：4 年，修业年限可为 4—6 年。

毕业学分要求：至少修满 167 学分方可毕业。

授予学位：工学学士学位。

四、学分及毕业要求

课程体系	课程类别		学分		占比
理论教学体系	通识教育课程		必修	34.5	20.66%
			限选（美育）	2	1.20%
			任选	4	2.40%
	学科教育课程		必修	33.5	20.06%
	专业教育课程	专业核心课程	必修	15.5	9.28%
		专业选修课程	选修	10	5.99%
实践教学体系	通识实践		必修	19	11.38%
	学科实践		必修	11.5	6.89%
	专业实践		必修	24	14.37%
			选修	5	2.99%
	第二课堂		必修	8	4.79%
理论教学总学分			99.5	59.58%	
实践教学总学分			67.5	40.42%	
总学分			167	100.00%	

毕业要求：本专业最低毕业学分：167 学分；其中通识教育课程 57.5 学分（其中包括通识必修课 51.5 学分，通识选修课 6 学分（美育 2 学分限选））；学科教育课程 41 学分；专业教育课程 37 学分（专业核心课程 22 学分，专业选修课程 15 学分）；集中安排的实践教学环节 23.5 学分；第二课堂 8 学分。

五、学时结构表

课程体系	类别		学时		占比
			必修		
理论教学体系	通识教育课程		必修	676	29.52%
			限选(美育)	32	1.40%
			任选	64	2.79%
	学科教育课程		必修	536	23.41%
	专业教育课程	专业核心课程	必修	248	10.83%
专业选修课程		选修	160	6.99%	
实践教学体系	通识实践		必修	270	11.79%
	学科实践		必修	120	5.24%
	专业实践		必修	104	4.54%
			选修	80	3.49%
理论教学总学时			1716	74.93%	
实践教学总学时			574	25.07%	
总学时			2290	100.00%	

注：这里学时是指课内总学时，指理论、实验、上机等学时。不包含集中实践折合学时。

六、教学计划设置方案

(一) 通识教育课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属	备注
1	入学教育	1	16	6	10	1	考查	学生处	
2	高级语言程序设计 A	2	32	32		1	以证代考	计算机工程学院	
3	高级语言程序设计 A 实验	2	32		32	1	考查	计算机工程学院	
4	思想道德与法治	3	48	40	8	1	考试	马克思主义学院	
5	马克思主义基本原理	3	48	40	8	3	考试	马克思主义学院	
6	中国近现代史纲要	3	48	40	8	4	考试	马克思主义学院	
7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40	8	5	考试	马克思主义学院	
8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8	6	考试	马克思主义学院	
9	形势与政策 1-8	2	64	64		1-8	考查	马克思主义学院	
10	中国共产党史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	四选一
11	中华人民共和国史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
12	改革开放史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
13	社会主义发展史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
14	大学生心理健康教育 1	0.5	8	8		1	考查	通识教育学院	
15	大学生心理健康教育 2	0.5	8	8		2	考查	通识教育学院	
16	大学生心理健康教育 3	1	16	16		6	考查	通识教育学院	
17	大学生职业生涯规划与就业指导 1	0.5	10	10		2	考查	通识教育学院	网络课程
18	大学生职业生涯规划与就业指导 2	0.5	10	10		3	考查	通识教育学院	
19	大学生职业生涯规划与就业指导 3	0.5	10	10		4	考查	通识教育学院	
20	大学生职业生涯规划与就业指导 4	0.5	8	8		5	考查	通识教育学院	
21	应用文写作	1	16	16		5	考查	通识教育学院	三选一
22	中国传统文化	1	16	16		5	考查	通识教育学院	
23	演讲与口才	1	16	16		5	考查	通识教育学院	
24	军事理论	2	36	36		1	考查	通识教育学院	
25	劳动教育 1	0.5	8	8		3	考查	通识教育学院	网络课程
26	劳动教育 2	0.5	8	8		4	考查	通识教育学院	
27	劳动教育 3	1	16		16	6	考查	通识教育学院	
28	创新创业基础	2	32	26	6	6	考查	通识教育学院	

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属	备注
29	国家安全教育	1	16	16		6	考查	马克思主义学院	
30	网络工程专业导论	0.5	8	8		1	考查	计算机工程学院	
31	大学体育 1	1	36		36	1	考查	体育教学部	
32	大学体育 2	1	36		36	2	考查	体育教学部	
33	大学体育 3	1	36		36	3	考查	体育教学部	
34	大学体育 4	1	36		36	4	考查	体育教学部	
35	大学英语 B1	3	48	42	6	1	考试	大学外语教学部	
36	大学英语 B2	3	48	42	6	2	考试	大学外语教学部	
37	大学英语 B3	3	48	42	6	3	考试	大学外语教学部	
38	大学英语 B4	2.5	40	36	4	4	考试	大学外语教学部	
39	人工智能基础	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	四选一
40	信息技术导论	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
41	大数据分析	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
42	元宇宙导论	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
合计		51.5	946	676	270				

说明：通识教育模块另包括通识教育限选课程（美育类）2 学分、通识教育任选课程 4 学分，共计 96 学时。

(二) 学科教育课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	高等数学 A1	4	64	64		1	考试	通识教育学院
2	高等数学 A2	4	64	64		2	考试	通识教育学院
3	线性代数	2	32	32		2	考试	通识教育学院
4	大学物理 1	3	48	48		2	考试	通识教育学院
5	大学物理实验 1	1	16		16	2	考查	电子电气工程学院
6	电路分析基础	2	32	32		2	考试	计算机工程学院
7	大学物理 2	3	48	48		3	考试	通识教育学院
8	大学物理实验 2	1	16		16	3	考查	电子电气工程学院
9	概率论与数理统计	2.5	40	40		3	考试	通识教育学院
10	数据结构 A	3	48	48		2	考试	计算机工程学院
11	数据结构实验 A	1	16		16	2	考查	计算机工程学院
12	数字逻辑 C	2	32	32		3	考试	计算机工程学院
13	数字逻辑实验 C	1	16		16	3	考查	计算机工程学院
14	面向对象程序设计 C	2	32	32		3	考试	计算机工程学院
15	面向对象程序设计实验 C	1.5	24		24	3	考查	计算机工程学院
16	计算机组成原理 A	3	48	48		4	考试	计算机工程学院
17	计算机组成原理实验 A	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
18	操作系统 A	3	48	48		5	考试	计算机工程学院
19	操作系统实验 A	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
合计		41	656	536	120			

(三) 专业核心课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	计算机网络 A	3	48	48		4	考试	计算机工程学院
2	计算机网络实验 A	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
3	路由与交换技术 A	2.5	40	40		5	考试	计算机工程学院
4	路由与交换技术实验 A	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
5	数据库原理与应用 A	3	48	48		5	考试	计算机工程学院
6	数据库原理与应用实验 A	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
7	网络规划与系统集成 A	2.5	40	40		6	考试	计算机工程学院
8	网络规划与系统集成实验 A	1.5	24		24	6	考查	计算机工程学院
9	网络安全	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
10	网络安全实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
11	Web 系统开发 B▲	2.5	40	40		6	考试	计算机工程学院
12	Web 系统开发实验 B▲	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
合计		22	352	248	104			

(四) 专业选修课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	Web 前端开发 B	2	32	32		4	考查	计算机工程学院
2	Web 前端开发实验 B	1.5	24		24	4	考查	计算机工程学院
3	Python 程序设计	2	32	32		4	考试	计算机工程学院
4	Python 程序设计实验	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
5	网络编程 A	2	32	32		5	考试	计算机工程学院
6	网络编程实验 A	1.5	24		24	5	考查	计算机工程学院
7	服务器配置与管理	2	32	32		5	考查	计算机工程学院
8	服务器配置与管理实验	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
9	嵌入式系统	2	32	32		5	考试	计算机工程学院
10	嵌入式系统实验	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
11	数据存储技术	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
12	数据存储技术实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
13	网络攻击与防护	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
14	网络攻击与防护实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
15	云计算技术	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
16	移动应用开发▲	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
17	移动应用开发实验▲	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
18	组网工程	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
19	组网工程实验	1.5	24		24	7	考查	计算机工程学院
20	大数据原理与技术	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
21	网络工程项目管理★	2	32	32		7	考查	计算机工程学院
22	网络工程项目管理实验★	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
合计		15	240	160	80			

说明：学科教育课程、专业核心课程及专业选修课程中，创新创业类课程在课程名称后加▲标示。校企合作开发课程在课程名称后加★标示；专业选修课要求学生至少修满 15 学分。

(五) 集中实践环节教学方案

类型	实践环节名称	学分	学时 (周)	开设学期	课程归属
通识教育	军事技能	2	2周	1	学生处
学科教育	网络项目实训	1	1周	4	计算机工程学院
	网络攻防实训	1	1周	6	计算机工程学院
	组网工程实训	2	2周	7	计算机工程学院
专业教育	认知实习	0.5	1周	1短	计算机工程学院
	专业实习	1	2周	2短	计算机工程学院
	毕业实习	8	16周	7	计算机工程学院
	毕业设计(论文)	8	10周	8	计算机工程学院
素质拓展	第二课堂	8	/	/	团委
合计		31.5			