

网络工程专业人才培养方案

一、专业简介

网络工程专业于 2014 年经教育部批准设置，同年 9 月开始招生。专业自设立以来，坚持社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针，以立德树人为本，面向国家经济发展战略需求，立足地方，按照工程教育认证标准，采用系统化的课程学习和工程实践相结合的培养方式，培养系统掌握网络工程专业的理论基础、工程技术原理和方法，具有网络系统的规划设计、维护管理、安全保障和应用研发等方面的工程实践能力，兼具家国情怀与全球视野，德智体美劳全面发展的网络工程应用型人才。本专业拥有软件实验室、网络工程实验室、数据分析与智能计算等 8 个专业实验室，与北京华清远见科技发展有限公司、山西信思智学教育科技有限公司、山西华迅网络科技股份有限公司等企业签订了校企合作协议书，形成了校内外多模式多层次的实践教学基地。近 5 年专任教师主持省级以上教改项目 12 项，主持省一流培育和建设课程 3 门，获省级以上教学竞赛奖 4 项。积极组织学生参加各种比赛，在中国“互联网+”大学生创新创业大赛、中国软件杯大学生软件设计大赛、蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛等赛事中屡获佳绩。本专业以学生能力为导向，遵循基础理论与科学素养、专业知识与实践能力和工程训练与职业素质均衡发展的理念，侧重网络运维、网络安全方向的培养。

二、培养目标

本专业扎根晋中，立足山西，面向全国，培养适应网络技术发展、国家与区域经济建设、社会和行业需求的德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，具有扎实的自然科学和人文社科基础知识，系统掌握网络工程专业基本理论、方法和技能，具备网络系统规划设计、部署运维、安全保障等相关实践能力，能综合运用学科知识与工程技术解决网络工程及交叉领域的复杂工程问题，有良好职业发展力和适应力，能够在网络工程及相关领域，胜任网络系统设计与开发、网络管理与维护、网络安全保障等相关工作岗位的应用型人才。

毕业 5 年左右，预期目标：

培养目标 1：自觉践行社会主义核心价值观，富有家国情怀和人文精神，重视社会、环境、法律的要求，并能用其指导工程实践。

培养目标 2：能够综合应用数学、自然科学、学科基础和专业知识承担网络工程复杂工程问题的分析研究、设计与开发、运维与安全保障，同时具备创新意识，能够将新技术、新方法应用于网络工程实践，能够胜任网络工程师、网络运维工程师、网络安全工程师等工作。

培养目标 3：具备沟通、协调、团队合作能力，具有丰富的网络工程经验和项目管理经验，能够胜任项目研发、技术支持、营销等部门的管理工作。

培养目标 4：自觉开展学习培训和跨文化交流，持续提升专业能力并主动适应职业需求和社会变化，保证可持续发展。

三、毕业要求与分解指标

(一) 毕业要求

1. **【工程知识】**具备从事网络工程领域工作所需的数学、自然科学基础和专业知识，并能将其用于解决网络工程领域复杂工程问题。
2. **【问题分析】**能够应用数学、自然科学和网络工程相关的基础理论知识和基本原理，识别和表达复杂网络工程中的问题，并通过分析与研究，获得有效结论。
3. **【设计/开发解决方案】**能够设计针对网络工程领域复杂工程问题的解决方案，以及满足特定需求的模块、组件及系统，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并能够在设计环节中体现创新意识。
4. **【研究】**基于科学原理并采用科学方法，能够对复杂网络工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得出合理有效的结论。
5. **【使用现代工具】**能够针对网络工程领域复杂网络工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和软/硬件开发工具，包括对网络工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能理解其局限性。
6. **【工程与社会】**能够基于网络工程领域相关背景知识进行合理分析，评价网络工程专业工程实践和网络工程领域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。
7. **【环境和可持续发展】**能够理解和评价针对网络工程领域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. **【职业规范】**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在网络工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
9. **【个人和团队】**能够在多学科背景下的项目团队中，以及在网络工程领域的工程实践中，承担个体、团队成员以及负责人的角色。
10. **【沟通】**能够就网络工程领域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、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沟通和交流。
11. **【项目管理】**具有一定的项目管理能力，理解并掌握网络工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
12. **【终身学习】**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应网络技术发展的能力。

“毕业要求-培养目标”关联矩阵

毕业要求	培养目标			
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
工程知识		√		
问题分析		√		
设计/开发解决方案		√		
研究		√		
使用现代工具		√		
工程与社会	√			
环境和可持续发展	√			
职业规范	√			
个人和团队			√	
沟通			√	
项目管理	√			
终身学习				√

(二) 毕业要求分解指标

毕业要求 1: 【工程知识】		支撑课程
指标分解点	1.1 【工程认知】 掌握数学和自然科学基础和专业知识,并能用于网络工程领域复杂工程问题的表述。	高等数学 I1、高等数学 I2、线性代数、概率论与数理统计、大学物理 II、离散数学
	1.2 【工程建模】 具备对网络工程领域复杂工程问题建立数学模型并利用计算机求解的能力。	离散数学、电子技术基础、高级语言程序设计 II
	1.3 【逻辑分析】 具备解决网络工程领域复杂工程问题中所需要的抽象思维和逻辑分析的能力,能够对网络工程领域复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。	数据结构、计算机组成原理、操作系统
毕业要求 2: 【问题分析】		
指标分解点	2.1 【工程识别】 能够利用数学、自然科学基本原理,分析和识别网络工程领域复杂工程问题中的关键环节、参数。	高等数学 I1、高等数学 I2、线性代数、概率论与数理统计、大学物理 II、电子技术基础

	<p>2.2 【工程表达】能够应用专业知识，对网络工程领域复杂工程问题建立可行的问题求解模型，并具备有效表达复杂工程问题的能力。</p>	离散数学、数据结构、网络协议分析与设计
	<p>2.3 【工程分析】能够对文献和互联网资源等进行检索、整理、分析和归纳，认识到网络工程领域复杂工程问题有多种解决方案，并能够寻求有效、可替代的解决方案；能够运用工程科学原理和专业知识分析评价网络工程领域复杂工程问题的影响因素，并获得有效结论。</p>	计算机组成原理、操作系统、计算机网络、网络工程设计
<p>毕业要求 3: 【设计/开发解决方案】</p>		
指标分解点	<p>3.1 【工程设计】具备对网络系统生命周期、网络工程实践各环节的设计能力，并综合考虑社会、健康、安全等多种因素。</p>	高级语言程序设计 I、计算机组成原理、数据库原理与应用、计算机网络
	<p>3.2 【工程开发】具备对解决方案进行部署与实施、测试与验证的能力。</p>	高级语言程序设计 II、网络编程原理与技术、网络协议分析与设计、软件基础课程设计、数据结构课程设计
	<p>3.3 【工程方案创新意识】具备在工程方案设计中引入新方法、新技术的意识。</p>	思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、网络安全、网络安全综合实训、协议编程综合实训、网络工程综合实训、专业实习
<p>毕业要求 4: 【研究】</p>		
指标分解点	<p>4.1 【实验设计】具备针对网络工程领域复杂工程问题中涉及的功能或性能问题进行研究，设计相关实验方案的能力。</p>	高级语言程序设计 I、电子技术基础、数据结构、操作系统、网络编程原理与技术
	<p>4.2 【工程测试】具备使用网络工程的方法与技术对网络工程领域复杂工程问题开展实验（测试）的能力。</p>	高级语言程序设计 II、网络协议分析与设计、数据结构课程设计、计算机网络课程设计

	4.3 【数据分析与应用】 具备正确收集、分析、处理与解释实验（测试）数据，对实验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的能力。	大学物理实验 II、电子技术基础实验、计算机组成原理实验、计算机网络实验
毕业要求 5: 【使用现代工具】		
指标分解点	5.1 【平台、资源、工具使用】 具备选择与使用相应平台、资源、工具对网络工程领域复杂工程问题进行模拟、仿真和预测的能力，并能分析其局限性。	高级语言程序设计 I、数据库原理与应用、网络安全
	5.2 【工程软件应用】 能够选择恰当的工具或方法，对网络工程领域复杂工程问题进行分析、设计、开发、测试和维护。	高级语言程序设计 II、网络编程原理与技术、软件基础课程设计
毕业要求 6: 【工程与社会】		
指标分解点	6.1 【工程法规理解】 了解互联网和信息安全相关的法律、法规，并理解网络系统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的能力。	数据库原理与应用、计算机网络、网络安全、协议编程综合实训
	6.2 【工程方案评价】 能够评价网络系统解决方案或网络工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的可能影响，并理解应承担的责任。	网络工程设计、网络安全综合实训、毕业设计（论文）
毕业要求 7: 【环境和可持续发展】		
指标分解点	7.1 【环保与节能意识】 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。	马克思主义基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、专业实习
	7.2 【可持续发展评价】 能够评价网络工程领域复杂工程问题的解决方案或工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	网络工程综合实训、毕业实习、毕业设计（论文）
毕业要求 8: 【职业规范】		
指标分解点	8.1 【人文社会科学素养】 正确认识世界和中国发展大势，具有人文知识和科学精神，有良好的社会公德与责任感，自觉践行社会主义核心价值观。	思想道德与法治、中国近现代史纲要 1、中国近现代史纲要 2、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体

		系概论 1、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、四史、军事训练、思想政治与道德修养文化艺术活动
	8.2 【职业道德与专业修养】 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。	职业生涯规划与就业指导、专业导论、专业实习、职业资格与技能认证
毕业要求 9: 【个人和团队】		
指标分解点	9.1 【团队协调能力】 具有健康的体格和良好的心理素质,能够在多学科团队中承担指定任务,并能与团队其他成员有效协作,具有团队意识和团结互助精神。	中国近现代史纲要 2、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2、大学体育 1-4、军事理论、大学生心理健康教育、大学物理实验 II、社会实践与社会工作
	9.2 【团队组织能力】 在多学科团队中作为负责人或成员能够组织、协调和指挥团队开展工作。	创新创业理论、电子技术基础实验、计算机组成原理实验、计算机网络实验、计算机网络课程设计
毕业要求 10: 【沟通】		
指标分解点	10.1 【文案处理能力】 具备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的能力。	软件基础课程设计、数据结构课程设计、计算机网络课程设计
	10.2 【工程沟通能力】 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,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。	大学外语 1-4、网络安全综合实训、协议编程综合实训、网络工程综合实训、社会实践与社会工作

毕业要求 11: 【项目管理】		
指标分解点	11.1 【工程项目管理能力】能够理解工程项目管理的知识、原理与方法,并具备在多学科背景网络工程项目实践中应用的能力。	网络安全综合实训、协议编程综合实训、网络工程综合实训
	11.2 【工程经济评价能力】具有工程成本意识,在设计或实施针对复杂网络工程问题的解决方案时,能够选择与运用恰当的成本分析与决策方法,综合考评成本与效益。	创新创业理论、网络工程设计、毕业实习、毕业设计(论文)、科学研究与创新创业
毕业要求 12: 【终身学习】		
指标分解点	12.1 【自主学习能力】具备自主学习的能力,具有终身学习的意识。	思想道德与法治、中国近现代史纲要 1、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1、四史、大学外语 1-4、大学生安全教育、职业生涯规划与就业指导、劳动教育
	12.2 【适应发展能力】能够持续跟踪技术发展,不断增强自我竞争力,适应社会发展的要求。	毕业实习、毕业设计(论文)、科学研究与创新创业、职业资格与技能认证

(三) 课程设置与毕业要求支撑关系矩阵

课程类别	毕业要求 课程支撑 对应关系	工程知识			问题分析			设计/开发 解决方案			研究			使用现代工具		工程与社会		环境和可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	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	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
		通识教育课程	思想道德与法治								√											√								√
中国近现代史纲要 1																					√								√	
中国近现代史纲要 2																					√		√							
马克思主义基本原理																		√			√									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1																					√								√	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2																					√		√							
习近平新时代中国特色社会主义思想概论											√									√		√								

课程类别	毕业要求		工程知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究			使用现代工具		工程与社会		环境和可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习	
	课程支撑	对应关系	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	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	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
通识教育课程		形势与政策																			√									
		四史（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）																				√							√	
		大学外语 1-4																							√				√	
		大学体育 1-4																						√						
		军事理论*																						√						
		大学生心理健康教育																						√						
		大学生安全教育*																											√	
		职业生涯规划与就业指导*																					√						√	
		创新创业理论*																							√			√		

课程类别	毕业要求		工程知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究			使用现代工具		工程与社会		环境和可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习			
	课程支撑	对应关系	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	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	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
学科专业基础课程	高等数学 I 1		√			√																										
	高等数学 I 2		√			√																										
	线性代数		√			√																										
	概率论与数理统计		√			√																										
	大学物理 II		√			√																										
	大学物理实验 II													√										√								
	专业导论																						√									
	高级语言程序设计 I								√			√			√																	
	高级语言程序设计 II			√						√			√			√																
	离散数学		√	√			√																									
	电子技术基础			√		√						√																				
	电子技术基础实验													√										√								
	数据结构				√		√					√																				
	计算机组成原理				√			√	√																							

课程类别	毕业要求		工程知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究			使用现代工具		工程与社会		环境和可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习			
	课程支撑	对应关系	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	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	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
			网络安全综合实训										√							√									√	√		
协议编程综合实训										√							√										√	√				
网络工程综合实训										√										√							√	√				
专业实习										√									√			√										
毕业实习																				√								√			√	
毕业设计(论文)																		√		√								√			√	
思想政治与道德修养																						√										
科学研究与创新创业																												√			√	
社会实践与社会工作																											√			√		
文化艺术活动																						√										
职业资格与技能认证																																√

四、专业核心课程

高级语言程序设计 I、高级语言程序设计 II、离散数学、电子技术基础、数据结构、计算机组成原理、数据库原理与应用、操作系统、计算机网络、网络安全、网络编程原理与技术、网络协议分析与设计、网络工程设计等。

五、主要实践教学环节

软件基础课程设计、数据结构课程设计、计算机网络课程设计、网络安全综合实训、协议编程综合实训、网络工程综合实训、专业实习、毕业实习等。

六、学制、学分、学位授予类型

学制：四年，实行弹性学制 4-6 年

学分：156

学位授予类型：工学学士

七、课程体系结构与学分比例

课程类别		课程性质	学分数	学时数	理论讲授	实验实践	学分比例 (%)
通识教育课程	思想政治理论课程	必修	18	311	261	50	11.5
	基本文化素质课程	必修	21	456	332	124	13.5
	通识教育选修课程	选修	8	128	128	0	5.1
	合计			47	895	721	174
学科专业课程	学科专业基础课程	必修	45	758	654	104	28.9
	专业核心课程	必修	15.5	256	208	48	9.9
	专业选修课程	选修	10	176	120	56	6.4
	合计			70.5	1190	982	208
职业能力教育课程	专业模块课程	选修	6.5	104	80	24	4.2
	合计			6.5	104	80	24
实践环节	基础实践	必修	3	3 周		3 周	1.9
	专业实践	必修	21	42 周		42 周	13.5
	第二课堂	选修	8				5.1
	合计			32	45 周		45 周
总计			156	2189	1783	406	100

总学分 156，课堂教学学分 124（理论教学学分 106，实践教学学分 18），实践教学总学分 50（集中实践学分 32、独立设置实验、实训课教学实践学分 4.5、课内教学实践学分 13.5），占专业总学分 32%；人文社会科学类通识教育课程（理论+实验实践）学分 29，占比 18.6%（≥15%）；数学与自然科学类课程（理论+实验实践）学分 23.5，占比 15.1%（≥15%）；工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程（理论+实验实践）学分 52，占比 33.3%（≥30%）；工程实践与毕业设计（论文）学分 32，占比 20.6%（≥20%）；必修课程学分 123.5，选修课程学分 32.5，选修课程学分占总学分 20.8%；课堂教学总学时 2189，其中理论学时 1783，实践学时 406。

八、课程设置及学时学分数分配表

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
通识教育课程	思想道德与法治 Ideological Morality & Rules of Law	231610001A	必修	3	3								13	39	33	6	√		
	中国近现代史纲要 1 Outline of Modern Chinese History 1	231610002A	必修	2		2							16	32	32	0	√		
	中国近现代史纲要 2 Outline of Modern Chinese History 2	231610003A	必修	1		2							8	16	0	16		√	
	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	231610004A	必修	3				3					16	48	42	6	√		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1 Mao Zedong Thought & Socialism with Chinese Characteristics 1	231610005A	必修	2			2						16	32	32	0	√		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
通识教育课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2 Mao Zedong Thought & Socialism with Chinese Characteristics 2	231610006A	必修	1			2						8	16	0	16		√	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Introduction to Socialism with Chinese characteristics in the New Era	231610007A	必修	3			3						16	48	42	6	√		
	形势与政策 Political Situation and Policy	231610008A-2 31610015A	必修	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	64	64	0		√	
	四史（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史） Histories of the Party,New China,the Reform and Opening-up,and Socialist Development	231610016A-2 31610019A	选修	1	2								8	16	16	0		√	选修 1 学分
	小计				18									311	261	50			

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
通识教育课程	大学外语 1 College Foreign Language 1	230310001A	必修	2.5	4								13	52	36	16	√		
	大学外语 2 College Foreign Language 2	230310002A	必修	3.5		4							16	64	48	16	√		
	大学外语 3 College Foreign Language 3	230310003A	必修	2			2						16	32	32	0	√		
	大学外语 4 College Foreign Language 4	230310004A	必修	2				2					16	32	32	0	√		
	大学体育 1 College Physical Education 1	231210001A	必修	1	2								13	26	6	20	√		
	大学体育 2 College Physical Education 2	231210002A	必修	1		2							16	32	8	24	√		
	大学体育 3 College Physical Education 3	231210003A	必修	1			2						16	32	8	24	√		
	大学体育 4 College Physical Education 4	231210004A	必修	1				2					16	32	8	24	√		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
通识教育课程	大学生心理健康教育 Mental Health Education	233410001A	必修	2	2								13	32	26(6)	0		√	线下+线上
	军事理论* Military Theory	233610001A	必修	1	2								13	26	26	0		√	
	大学生安全教育* Safety education for college students	233610002A	必修	1		2							16	32	32	0		√	
	职业生涯规划与就业指导* Career planning and Employment Guidance	234410001A	必修	1			2						16	32	32	0		√	
	创新创业理论* Theory of Innovation and Entrepreneurship	235810001A	必修	2				2					16	32	32	0		√	
	小计				21									456	332	124			
通识教育选修课程	通识教育选修课设置人文社会科学类、自然科学类、艺术类、体育类、创新创业类等，由教务部统一组织。学生可从第三学期开始选修，毕业前应修够8个学分。学生需跨学科选修不少于2学分，即文科类专业要在自然科学类选修不少于2学分，理工科类专业要在人文社会科学类选修不少于2学分，非艺术类专业学生需在艺术类课程选修2学分。其中，非师范类专业学生艺术类、体育类课程必须选修2学分。											8	128	128	0		√		
合计				47									895	721	174				

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
学科专业基础课程	高等数学 I 1 Advanced Mathematics I1	230710001B	必修	4.5	6								13	78	78	0	√		
	高等数学 I 2 Advanced Mathematics I2	230710002B	必修	6		6							16	96	96	0	√		
	线性代数 Linear Algebra	230710007B	必修	3		3							16	48	48	0	√		
	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	230710008B	必修	3			3						16	48	48	0	√		
	大学物理 II College Physics II	232410004B	必修	3		3							16	48	48	0	√		
	大学物理实验 II College Physics Experiments II	232410005B	必修	1			3						8	24	0	24			√
	专业导论 Introduction to Network Engineering Major	231111301B	必修	0.5	2								4	8	8	0			√
	高级语言程序设计 I High Level Language Programming I	231111302B	必修	2	4								8	32	24	8	√		
	高级语言程序设计 II High Level Language Programming II	231111303B	必修	2.5		4							12	48	32	16	√		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
学科专业基础课程	离散数学 Discrete Mathematics	231111304B	必修	3			4						12	48	48	0	√		
	电子技术基础 Electronic Technique Foundation	231111305B	必修	3			4						12	48	48	0	√		
	电子技术基础实验 Electronic Technique Foundation Experiment	231111306B	必修	0.5			4						4	16	0	16		√	
	数据结构 Data Structures	231111307B	必修	3.5			4						14	56	48	8	√		
	计算机组成原理 Principles of Computer Composition	231111308B	必修	3				4					12	48	48	0	√		
	计算机组成原理实验 Computer Composition Principle Experiment	231111309B	必修	0.5				4					4	16	0	16		√	
	数据库原理与应用 Database Principle and Application	231111310B	必修	3				4					12	48	40	8	√		
	操作系统 Operating System	231111311B	必修	3					4				12	48	40	8	√		
	小计				45									758	654	104			

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
学科专业核心课程	计算机网络 Computer Networks	231111312B	必修	3				4					12	48	48	0	√		
	计算机网络实验 Experiment of Computer Network	231111313B	必修	0.5				4					4	16	0	16		√	
	网络安全 Network Security	231111314B	必修	3					4				12	48	40	8	√		
	网络编程原理与技术 Principle and Technology of Network Programming	231111315B	必修	3					4				12	48	40	8	√		
	网络协议分析与设计 Network Protocol Analysis and Design	231111316B	必修	3					4				12	48	40	8	√		
	网络工程设计 Network Engineering Design	231111317B	必修	3						4			12	48	40	8	√		
	小计				15.5									256	208	48			

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注	
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查		
学科专业选修课程	Java 程序设计 Java Programming	231111318 B	选修	2				4					8	32	24	8		√	任选 10 学分	
	Python 程序设计 Python Programming	231111319 B	选修	2				4					8	32	24	8		√		
	Web 系统与技术 Web System and Technology	231111320 B	选修	2					4				10	40	24	16		√		
	路由与交换技术 Routing and Switching Technology	231111321 B	选修	2					4				10	40	24	16		√		
	人工智能导论 Artificial Intelligence	231111322 B	选修	2					4				10	40	24	16		√		
	算法设计与分析 Design and Analysis of algorithms	231111323 B	选修	2							4			8	32	24	8			√
	软件工程 Software Engineering	231111324 B	选修	2							4			8	32	24	8			√
	云计算与大数据技术 Cloud Computing and Big Data Technology	231111325 B	选修	2							4			8	32	24	8			√
	网络空间 Cyber Space	231111326 B	选修	2							4			8	32	24	8			√
	小计				10									176	120	56				
合计				70.5									1190	982	208					

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注	
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查		
职业能力教育课程	模块一 网络运维	网络综合布线 Network Generic Cabling	231111301C	选修	2				4				8	32	24	8		√	任选一模块，选修6.5学分。	
		网络操作系统 Operating System	231111302C	选修	2						4			8	32	24	8			√
		网络测试与故障诊断 Network Testing and Fault Diagnosis	231111303C	选修	2.5									10	40	32	8			√
		网络管理与维护 Network Management and Maintenance	231111304C	选修	2.5									10	40	32	8			√
	模块二 网络安全	密码学基础 Cryptography Fundamentals	231111305C	选修	2				4				8	32	24	8		√		
		防火墙与入侵检测 Firewall and Intrusion Detection	231111306C	选修	2								8	32	24	8		√		
		渗透测试 Penetration Test	231111307C	选修	2.5								10	40	32	8		√		
		网络法律与伦理 Laws and Ethic of Cyber	231111308C	选修	2.5								10	40	32	8		√		
	小计				6.5								104	80	24					
	总计				124								2189	1783	406					

课程类别		实践环节名称	课程代码	学分数	周数	学期序号	考核方式	备注
实践教学环节	基础实践	军事训练 Military Training	233610001D	2	2周	1	考查	
		劳动教育 Labor Education	233410001D	1	1周	1/2	考查	
		小计			3	3周		
	专业实践	软件基础课程设计 Software Foundation Course Design	231111301D	0.5	1周	2	设计报告	
		数据结构课程设计 Data Structures Course Design	231111302D	0.5	1周	3	设计报告	
		计算机网络课程设计 Course Design of Computer Network	231111303D	1	2周	4	设计报告	
		网络安全综合实训 Comprehensive Training in Network Security	231111304D	1	2周	5	实训报告	
		协议编程综合实训 Comprehensive Training on Protocol and Programming	231111305D	1	2周	6	实训报告	
		网络工程综合实训 Practical Training of Network Engineering Design and Management	231111306D	1	2周	6	实训报告	
		专业实习 Professional Internship	231111307D	1	2周	5	实习报告	

课程类别		实践环节名称	课程代码	学分数	周数	学期序号	考核方式	备注
实践教学环节	专业实践	毕业实习 Graduation Internship	231111308D	9	18周	7	实习报告	
		毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis)	231111309D	6	12周	7-8	答辩	
		小计			21	42周		
	第二课堂	思想政治与道德修养 Ideology and Politics & Moral Cultivation	233710001D	8	根据《晋中学院关于加强第二课堂建设的实施意见》《晋中学院第二课堂学分认定管理办法（试行）》规定,由团委和院系制订活动方案和认定办法共同组织实施。			
		科学研究与创新创业 Scientific Research & Innovative Entrepreneurship						
		社会实践与社会工作 Social Practice and Social Work						
		文化艺术活动 Cultural and Artistic Activities						
		职业资格与技能认证 Vocational Qualifications & Skills Certification						
	合计			32				

九、推荐阅读书目

序号	书名	著者	出版社	出版时间（年）
1	TCP/IP 详解卷 1:协议	[美] W.Richard Stevens	机械工业出版社	2009
2	计算机网络	[美] Andrew S.Tanenbaum 著.潘爱民译	清华大学出版社	2010
3	网络信息安全的真相	[美] Bruce Schneier 著.吴世忠译	机械工业出版社	2010
4	网络攻击与防御技术	张玉清	清华大学出版社	2011
5	Java 编程思想	[美]Bruce Eckel 著.陈昊鹏译	机械工业出版社	2012
6	加密与解密—软件保护技术与完全解决方案	看雪	电子工业出版社	2012
7	数学之美	吴军	人民邮电出版社	2014
8	深入浅出密码学-常用加密技术原理与应用	[美]帕尔,佩尔茨尔	清华大学出版社	2012
9	浪潮之巅	吴军	人民邮电出版社	2013
10	C 和指针	[美]KennethA. Reek	人民邮电出版社	2014
11	C 陷阱与缺陷	[美]凯尼格著.高巍译	人民邮电出版社	2014
12	HCNP 交换机学习指南	华为技术有限公司	人民邮电出版社	2014
13	HCNP 路由交换实验指南	华为技术有限公司	人民邮电出版社	2014
14	软件安全	彭国军	武汉大学出版社	2015
15	大数据技术原理与应用	林子雨	人民邮电出版社	2015
16	软件安全：从源头开始	[美]詹姆斯·兰萨姆	机械工业出版社	2016

序号	书名	著者	出版社	出版时间（年）
17	复杂网络算法与应用	孙玺菁	国防工业出版社	2016
18	入侵检测技术（第2版）	薛静锋	人民邮电出版社	2016
19	HCNA 网络技术实验指南	华为技术有限公司	人民邮电出版社	2017
20	大数据实验手册	刘鹏	电子工业出版社	2017
21	Hadoop 大数据实战权威指南(第2版)	黄东军	电子工业出版社	2019
22	HCNP 路由器学习指南	朱仕耿	人民邮电出版社	2020
23	软件定义网络之旅	[美]约翰·多诺万	人民邮电出版社	2020
24	商业模式创新：数字经济下持续竞争优势的源泉	胡保亮、闫帅	清华大学出版社	2021
25	数据结构与数据库技术（微课版）	王凤军	机械工业出版社	2022
26	渗透测试常用工具应用	李建新、孙雨春等	机械工业出版社	2023
27	网络安全防御实战-蓝军武器库	[美]纳迪斯·坦纳著 贾玉彬 李燕宏 袁明坤 译	清华大学出版社	2023

十、培养方案修订历程

在 2021 版基础上，按照工程教育认证标准，对培养目标、毕业要求、总学分、课程体系等进行了优化调整，将 2021 版的“网络应用模块”调整为“网络运维模块”，并增设了《网络测试与故障诊断》课程；进一步优化了“网络安全模块”，将原《网络安全协议》与《网络安全》这两门课进行了融合，新增了《渗透测试》和《网络法律与伦理》课程；调整实训环节为综合性实训。