

网络空间安全专业人才培养方案

学科门类：工学

国标代码：08

专业类：计算机类

国标代码：0809

专业名称：网络空间安全

国标代码：080911TK 校内代码：0907

一、学制与学位

学制：四年

授予学位：工学学士

二、培养目标

本专业面向国家网络空间安全战略需求，培养具有强烈的爱国情怀、扎实的专业基础、宽广的国际视野、较强的创新意识和发展潜力的高素质人才。毕业生系统掌握网络空间安全理论基础、网络与系统安全、网络空间内容安全、电力工业控制系统安全等专业知识和相关领域前沿，具有较强的科学研究、工程实践和系统开发能力，能够在国家重要部门、科研院所、能源电力企业等从事网络空间安全尖端技术研发和管理工作。

学生毕业 5 年左右能够达到的职业和专业成就：

(1) 具备较高的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德，具备较丰富的工程经验，深入了解与网络空间安全领域相关的职业和行业的安全需求，能够提出专业的解决方案；

(2) 具有灵活运用数学、自然科学以及经济、管理知识解决网络空间安全领域的复杂工程技术问题的能力，能够成为相关项目的管理和技术核心骨干；

(3) 具有较为突出的创新能力，能够深入理解和准确评价复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，能够在综合考虑国家安全、法律以及文化等工程伦理因素下进行网络空间复杂信息系统的安全设计与开发；

(4) 能够在跨职能、多学科的工程实践团队中工作和交流，具备管理工作团队

及协调项目的活动能力，能够组织制定工作计划并有效实施；

(5) 具备终身学习的能力，能够应对科技发展挑战，掌握新兴技术，具备可持续发展理念和国际化视野，能够顺利进行跨文化的交流与合作；

(6) 在计算机科学与技术、网络空间安全、能源电力和电子信息等与安全相关专业或交叉学科领域成功就业或进入硕士、博士阶段学习。

三、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下要求：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础、人工智能和专业知识用于解决网络空间安全相关领域的复杂工程问题。

(2) 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空间安全及能源电力相关领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的网络安全系统，能够在设计环节中体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对网络空间安全及能源电力相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对网络空间复杂工程问题，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，包括对网络空间复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与可持续发展：在解决网络空间复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

(7) 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

(8) 个人和团队：能够在多样化、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) 沟通：能够就网络空间安全及能源电力相关领域的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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。。

(10) 项目管理：理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(11) 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

四、学时与学分

类别		学时	学分	
必修课	通识教育课程	思想政治理论	304	17
		国防教育	52	3
		数学与自然科学基础	456	28.5
		英语	128	8
		体育	144	4
	专业教育课程	学科基础	184	11.5
		专业基础	344	21.5
		专业核心	312	19.5
	集中实践课程		33 周	33
小计		1924 学时 +33 周	146	
选修课（不低于 20 学分）	专业选修课	本专业选修课	专业选修至少 12 学分； 建议网络空间安全专业 （模块 1）选修至少 8 学 分。	
		其他专业选修课		
	公共选修课	人文社科、自然科学、创新创业、心理健康、美育教育等	创新创业类至少 1 学分； 心理健康类至少 2 学分； 美育教育类至少 2 学分。	

课外实践学分	学科竞赛、社会实践、创新创业、志愿服务、体育教育、美育教育、劳动教育等	5 周	5
总计		2244 学时 +38 周	171

其中：实践教学 37 学分（96 学时+31 周），含课内实践和集中实践，占总学分（学时）比例为 21.64%

五、专业核心课程

网络空间安全概论、信息安全数学基础、现代密码学、网络安全、网络攻击与防范、电力工业控制系统安全、数字内容安全、机器学习、计算机前沿技术

网络空间安全专业必修课程体系及教学计划

通识教育必修课程

课程体系分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中			开课学期	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时	课外学时			
思想政治理论	00701353	思想道德与法治	3	48	32		16	1	考试	
	00700975	中国近现代史纲要	3	48	32		16	2	考试	
	00700971	马克思主义基本原理	3	48	32		16	3	考试	
	00700985	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32		16	3	考试	
	00700989	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32		16	2	考试	
	00701661	形势与政策(1)	0.25	8	8	0		1	考查	
	00701662	形势与政策(2)	0.25	8	8	0		2	考查	
	00701663	形势与政策(3)	0.25	8	8	0		3	考查	
	00701664	形势与政策(4)	0.25	8	8	0		4	考查	
	00701665	形势与政策(5)	0.25	8	8	0		5	考查	线上授课 (慕课)
	00701666	形势与政策(6)	0.25	8	8	0		6	考查	
	00701667	形势与政策(7)	0.25	8	8	0		7	考查	
	00701668	形势与政策(8)	0.25	8	8	0		8	考查	
思想政治理论必修合计 17 学分										
国防教育	M0100270	国家安全教育	1	16	16	0		1	考查	线上授课 (慕课)
	01390011	军事理论	2	36	20	16		1	考查	
	国防教育必修合计 3 学分									
数学与自然科学基础	00900130	高等数学 B(1)	5.5	88	88	0		1	考试	
	00900140	高等数学 B(2)	6	96	96	0		2	考试	
	00900053	大学物理(1)	3.5	56	56	0		2	考试	
	00900064	大学物理(2)	3	48	48	0		3	考试	
	00900462	线性代数	3	48	48	0		2	考试	
	00900111	概率论与数理统计 B	3.5	56	56	0		3	考试	
	00900440	物理实验(1)	2	32	0	32		2		
	00900450	物理实验(2)	2	32	0	32		3		
数学与自然科学基础, 必修合计 28.5 学分										

英语	00801410	通用英语	4	64	48		16	1	考试	
	00801400	学术英语	4	64	64		0	2	考试	
	英语课程必修合计 8 学分									
体育	01000011	体育 (1)	1	36	30		6	1		
	01000021	体育 (2)	1	36	30		6	2		
	01000031	体育 (3)	1	36	30		6	3		
	01000041	体育 (4)	1	36	30		6	4		
	体育课程必修合计 4 学分									
通识教育必修课程 合计 60.5 学分										

专业教育必修课程

课程体系分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中			开课学期	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时	课外学时			
学科基础	04100300	高级语言程序设计	3.5	56	48	8		1	考试	
	04101700	计算机导论	1	16	16			1	考试	
	00600460	离散数学	4	64	64			1	考试	
	10410221	面向对象的程序设计	3	48	40	8		3	考试	
	学科基础 合计 11.5 学分。									
专业基础	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中			开课学期	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时	课外学时			
	00600600	数据结构	3.5	56	56			2	考试	
	10410160	计算机网络	3	48	48			3	考试	
	00600651	数字逻辑与数字系统设计	3	48	48			3	考试	
	00600100	操作系统	3.5	56	56			4	考试	
	10410560	计算机组成原理	3.5	56	56			4	考试	
	00600091	编译技术	2.5	40	40			5	考试	
	00600621	数据库原理	2.5	40	40			5	考试	
专业基础 合计 21.5 学分。										

课程体系分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中			开课学期	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时	课外学时			
专业核心	00400840	网络空间安全概论	1	16	16			2		
	00601120	信息安全数学基础	3	48	48			3		
	00400880	现代密码学	3	48	48			4		
	00601141	网络安全	3	48	48			5		
	00400850	网络攻击与防范	2	32	32			5		
	00400860	电力工业控制系统安全	2	32	32			6		
	00400870	数字内容安全	2	32	32			6		
	00601780	机器学习	3	48	48			4		
	04101701	计算机前沿技术	0.5	8	8			7		
		专业核心 合计 19.5 学分。								
	专业教育必修课程 合计 52.5 学分。									

备注： 电力工业控制系统安全课程融入“人工智能”和“双碳”战略内容。

网络空间安全专业部分集中实践环节设置

类别	课序号	环节名称	学分	周数	学时数	开课学期
必修	01390012	军事技能	2	2周		1
	00690940	网安科创综合实训（校企共建）	2	2周		5
	00690092	程序设计实验	1	1周		1
	00690380	数字逻辑与数字系统设计综合实验	1	1周		3
	00690210	数据结构课程设计	1	1周		2
	10410569	计算机组成原理综合实验	1	1周		4
	00690291	计算机网络综合实验	1	1周		3
	00690061	操作系统综合实验	1	1周		4
	00690900	现代密码学综合实验	2	2周		4
	00601149	网络安全综合实验	1	1周		5
	00691110	数据库原理课程设计	1	1周		5
	00690950	网络攻击与防范课程设计	1	1周		5
	00690960	电力工业控制系统安全课程设计	1	1周		6
	00690040	编译技术课程设计	1	1周		5
	00690031	毕业实习	2	2周		7
	00490020	毕业设计	14	14周		7-8
集中实践小计			33	33周		

备注：毕业实习包含16学时劳动教育；网安科创综合实训为校企共建课程。

网络空间安全专业选修课教学进程

选修课程分为专业领域课程、其它专业课程、通识教育课程 3 个部分，总学分不低于 20 学分。其中，专业领域课程和其它专业课程学分不低于 12 学分。学生可根据自身情况、兴趣爱好等进行选课。

1. 专业领域课程

专业领域课程旨在培养学生在该专业某领域内具备综合分析、处理(研究、设计)问题的技能及专业前沿知识。本专业领域的选修课程如下表所示。

2. 其他专业课程

为了培养复合型人才，鼓励学生跨专业选修课程。学生可以选修我校开设的任何专业的课程。

3. 通识教育课程

通识教育课程包括人文社科类、自然科学类、心理健康类、美育教育类、创新创业类等模块，学生从学校给定的通识教育课程中选择。

组别		课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	课外学时	开课学期	模块
专业选修	网络空间安全专业 (模块1)	00601830	区块链技术及安全	2	32	32			6	总学分不少于12学分，建议模块1不少于8学分。
		00400890	无线网络与移动通信	2	32	32			6	
		00400900	量子密码学导论	2	32	32			5	
		00601840	密码分析学	2	32	32			5	
		00601391	信息安全概论	2	32	32			3	
		00601540	深度学习	2	32	32			5	
	10411011	人工智能安全	2	32	32			5		
	模块2		跨专业选修其他专业的专业课程							
通识教育选修课程	人文社科类								2-8	创新创业类至少1学分；心理健康类至少2学分，美育教育类至少选修2学分。
	自然科学类								2-8	
	创新创业类								2-8	
	心理健康类								1	
	美育教育类								2-8	
选修课总学分不低于20学分。其中，专业选修模块不低于12学分。										

备注：深度学习课程融入“人工智能”战略内容；人工智能安全课程融入“人工智能”和“双碳”战略内容。

选修课选课建议：

- 1.第二、第三学期：建议每学期选修通识教育选修课程模块中的课程1-2门。
- 2.第四、五、六、七、八学期：建议每学期从专业选修课各模块中选修1-3门课程；也可根据个人兴趣，跨专业选修其他专业的专业课程。

辅修网络空间安全专业人才培养方案

课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	课外学时	开课学期	备注
00600460	离散数学	4	64	64			1	
00600600	数据结构	3.5	56	56			2	
10410160	计算机网络	3	48	48			3	
10410560	计算机组成原理	3.5	56	56			4	
00400840	网络空间安全概论	1	16	16			2	
00601120	信息安全数学基础	3	48	48			3	
00400880	现代密码学	3	48	48			4	
00601141	网络安全	3	48	48			5	
00400850	网络攻击与防范	2	32	32			5	
00400860	电力工业控制系统安全	2	32	32			6	
00400870	数字内容安全	2	32	32			6	
学分合计		30	480	480				

说明：辅修专业总学分 25-30 学分。