

# 信息安全专业 培养方案（2019 版）

## 一、培养目标

立足广西、面向全国，培养具备良好的人文素养、社会责任感和职业道德，系统掌握包括网络安全、计算机系统安全、软件安全和数据安全等信息安全专业知识以及信息安全系统开发和应用技能，具有较强的创新意识和工程实践能力，具有国际视野和跟踪信息安全前沿领域发展的能力，能适应社会经济和行业快速发展需要，具备团队合作与组织管理能力，具有终身自主学习能力的信息安全专业高素质工程应用型人才，可在大型企业、IT 企业、国家机关、学校等企事业单位和科研院所从事信息安全系统及其应用的设计、研发、测试和运维等工作，成为相关领域技术骨干或项目主管。具体目标如下：

（1）能够综合运用数理科学、工程科学的基本原理和信息安全专业知识，对信息安全领域的复杂工程问题进行分析和设计，承担信息安全产品开发、应用、管理和维护工作，具有信息安全工程领域攻防能力。

（2）掌握信息安全工程技术相关标准、规范、政策和法规，能与国内外同行、从业者和社会公众有效进行沟通、协调和合作，并能在团队中发挥骨干或领导作用。

（3）适应社会经济发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，创新实践能力强，能从法律、道德、文化、环境和可持续发展等系统视角对安全工程项目进行决策和管理，社会责任感强，坚持公众利益优先。

（4）具备开阔的国际视野，终身学习和自主学习能力强，能及时跟踪信息安全专业领域的技术发展动态，服务网络与信息安全领域的创新发展和产业升级，具备较强职业竞争能力。

## 二、专业特色

信息安全是一门综合计算机、通信、电子、数学、管理以及法律等专业领域、具有鲜明的交叉性特点的专业。本专业紧密跟踪信息安全学科发展动态，把握国际信息安全教育的发展趋势，结合国内信息安全相关专业的教学实际，强化教学管理，深化教学改革，提高人才培养质量，以科研促教学，将理论与工程实践紧密结合，培养具备解决信息安全复杂工程问题能力的专业人才。

本专业瞄准国家“一带一路”重大战略需求，立足广西，辐射东盟，以夯实基础、强化实践、扩展知识结构和培养应用能力为重点，培养多学科交叉融合、高素质、具备博弈对抗思维的创新型工程应用人才。

## 三、毕业要求

毕业要求 1 工程知识：掌握信息安全领域复杂工程相关的数学和自然科学知识，掌握计算机、密码学与网络技术等工程基础和专业知识，能用于解决信息安全领域复杂工程问题。

毕业要求 2 问题分析：能应用数学、自然科学和信息安全相关原理，识别和表达信息安全领域复杂工程问题，并通过文献研究等途径进行分析，获得有效结论。

毕业要求 3 设计/开发解决方案：能够设计信息安全领域复杂工程问题解决方案，开发满足特定需求的信息安全组件、系统，并能够在设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

毕业要求 4 研究：能够基于信息安全科学原理并采用科学方法对信息安全领域复杂工程问题进行研究，设计和开展实验，有效获取实验数据并进行分析综合，得到有效结论。

毕业要求 5 使用现代工具：能够针对信息安全领域复杂工程问题的分析、设计和实现，开发、选择与使用恰当的技术、资源以及现代工程工具和信息技术工具，进行信息安全领域复杂工程问题的模拟、仿真与预测，并能理解工具的局限性。

毕业要求 6 工程与社会：能够基于信息安全领域相关背景知识，分析、评价信息安全领域复杂工程问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响和相互约束，理解应承担的责任。

毕业要求 7 环境和可持续发展：理解环境保护和可持续发展理念，能够评价信息安全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。

毕业要求 8 职业规范：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工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 9 个人和团队：具有团队合作和组织管理能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

毕业要求 10 沟通：能够就信息安全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。

毕业要求 11 项目管理：理解并掌握信息安全领域复杂工程问题中涉及的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能不断学习新知识、新方法和新技能，以适应社会 and 行业发展。

#### 四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	指标点描述	实现（课程名称或实践环节）
毕业要求 1. 工程知识：掌握信息安全领域复杂工程相关的数学和自然科学知识，掌握计算机、密码学与网络技术工程基础和专业知识，能用于解决信息安全领域复杂工程问题。	1.1 掌握信息安全专业必需的数学、自然科学基础知识，掌握信息安全的博弈思想和方法，并能应用于信息安全工程问题的表述。	高等数学
		线性代数
		计算机科学导论
		计算机组成原理
		程序设计与问题求解
		信息安全数学基础
		信息安全导论

	1.2 能应用数学、自然科学、工程基础和专业知识针对信息安全领域复杂工程问题建模并求解。	线性代数
		大学物理
		数据结构
		数字逻辑
		信息安全数学基础
	1.3 能在问题求解过程中，应用数学、自然科学、工程基础和密码学等专业知识进行推理，得出有效结论。	应用密码学（双语教学）
		概率论及数理统计
		离散数学
		高等数学
	1.4 能综合计算机、网络安全技术等相关知识应用于信息安全复杂工程问题解决方案的对比分析，并进行优化和改进。	应用密码学（双语教学）
		操作系统
		数据库系统原理
计算机网络		
<p>毕业要求 2 问题分析： 能应用数学、自然科学和信息安全相关原理，识别和表达信息安全领域复杂工程问题，并通过文献研究等途径进行分析，获得有效结论。</p>	2.1 能应用数学、专业基础理论和基本原理识别、表达信息安全领域复杂工程问题的关键环节。	网络安全技术
		高等数学
		概率论与数理统计
		计算机组成原理
		程序设计与问题求解
		信息安全数学基础
	2.2 能通过各种安全模型运用信息安全工程原理进行深入分析影响因素，并选用或建立适当的模型，得到有效结论。	应用密码学（双语教学）
		网络安全技术
		离散数学
		数字逻辑
		操作系统
		数据结构
		信息安全数学基础
	2.3 能认识到信息安全领域复杂工程问题存在多种解决方案，能通过文献研究寻求解决方案	信息论与编码
		系统安全
		计算机网络
		数据库系统原理
	<p>毕业要求 3 设计/开发解决方案：能够设计信息安全领域复杂工程问题解决方案，开发满足特定需求的信息安全组件、系统，并能够在设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。</p>	3.1 针对信息安全领域复杂工程问题的需求，确定工作目标，了解影响设计方案和设计目标的各种因素。
内容安全		
数据库系统原理		
操作系统		
3.2 能针对功能、性能等具体要求设计信息安全组件与系统，能在设计中体现创新意识。		信息安全导论
		信息论与编码
		隐私保护模型与算法
		数据库系统课程设计
		信息编码与加密课程设计
		信息安全综合课程设计
3.3 能设计信息安全领域复杂工程问题的解决方案，在	数据库系统课程设计	

	设计中能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等系统设计制约因素。	内容安全实验 信息安全综合课程设计 毕业设计		
毕业要求 4 研究：能够基于信息安全科学原理并采用科学方法对信息安全领域复杂工程问题进行研究，设计和开展实验，有效获取实验数据并进行分析综合，得到有效结论。	4.1 能基于科学原理、科学方法，针对信息安全领域复杂工程涉及的功能、性能要求等选择研究路线、设计实验方案。	大学物理实验 数据结构 计算机网络 网络安全技术实验 内容安全实验		
		4.2 能根据实验方案，选用适当的实验方法和手段开展实验，正确记录和分析实验数据、规范地表述实验结果。	计算机组成原理 应用密码学实验 数字逻辑实验 程序设计与问题求解实验	
			4.3 能对信息安全领域复杂工程问题的实验结果进行解释和信息综合，得到有效结论。	隐私保护模型与算法实验 系统安全实验
				网络渗透测试 软件安全 程序设计与问题求解实验
		毕业要求 5 使用现代工具：能够针对信息安全领域复杂工程问题的分析、设计和实现，开发、选择与使用恰当的技术、资源以及现代工程工具和信息技术工具，进行信息安全领域复杂工程问题的模拟、仿真与预测，并能理解工具的局限性。	5.1 掌握专业常用软件平台、开发工具和信息技术工具的原理和使用方法，并理解其局限性。	数据库系统原理（课内实验） 系统安全 网络安全技术实验
	5.2 能够根据信息安全领域复杂工程问题分析、计算、设计、开发等需求，合理选择和使用恰当的技术与资源、软件平台、工程工具和信息技术工具，并分析其适用性。			操作系统 信息编码与加密课程设计 信息安全综合课程设计
			5.3 能够针对信息安全领域复杂工程问题，使用或开发或选用满足特定需求的现代工具，对复杂工程问题进行模拟与预测，并能分析其局限性。	网络安全技术 内容安全 网络渗透测试 生产实习
	毕业要求 6 工程与社会：能够基于信息安全领域相关背景知识，分析、评价信息安全领域复杂工程问题解决方案及其实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响和相互约束，理解应承担的责任。			6.1 熟悉信息安全领域相关技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会、健康、安全、法律及文化等对信息安全领域复杂工程实践的约束。
		6.2 能分析、评价信息安全工程实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响和相互约束，并理解应承担的责任。	形势与政策 工程概论 网络安全技术实验	
7.1 理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，在信息安全领域复杂工程实践过程中有环境保护和可持续发展意识。			信息安全导论 信息安全综合课程设计 形势与政策（实践） 毕业设计	
		7.2 能从环境保护和可持续发展的角度分析信息安全领域复杂工程实践的可持续性，能评价其对环境、社会可持续发展的影响，以及潜在的隐患和损害。	信息安全导论 信息安全综合课程设计 形势与政策（实践） 毕业设计	
毕业要求 8 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能			8.1 了解国情，树立和践行社会主义核心价值观，具有社会责任感。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 中国近现代史纲要

够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。		军事理论
	8.2 理解信息安全行业职业性质和诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，理解工程师对公众安全、健康和福祉、以及环境保护的社会责任，能在工程实践中自觉遵守，并自觉履行责任。	马克思主义基本原理概论
		思想道德修养与法律基础
		职业生涯规划与就业创业指导
		数据库系统原理
		系统安全实验
	生产实习	
毕业要求 9 个人和团队：具有团队合作和组织管理能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。	9.1 具有合作意识，能与其他学科成员有效沟通，合作共事。	数据库系统课程设计
		隐私保护模型与算法实验
	9.2 能胜任团队成员角色，独立或合作完成团队分配的任务。	数据结构（课内实验）
		系统安全实验
		生产实习
	9.3 具备团队负责人角色的相关能力，能在多学科团队中组织、协调团队成员开展工作。	软件安全
		内容安全实验
		生产实习
	毕业要求 10 沟通：能够就信息安全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 能使用专业技术语言,针对信息安全领域复杂工程相关热点及前沿问题形成并表述自己的见解，能通过口头、书面等形式进行有效沟通和交流。
写作与沟通		
软件安全		
毕业设计		
10.2 具有一定的外语听说读写能力,理解全球化与文化多样性，了解本行业的国际现状和发展趋势，能够在跨文化背景下进行基本沟通和交流。		大学英语
		计算机网络
		内容安全
		写作与沟通
毕业要求 11 项目管理：理解并掌握信息安全领域复杂工程问题中涉及的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 了解信息安全领域工程项目的开发过程和工程及产品全周期的成本构成，理解并掌握项目管理原理和成本分析方法。	工程概论
		数据库系统原理
		信息安全综合课程设计
		生产实习
	11.2 能在涉及多学科的工程实践中应用工程项目管理原理和成本分析方法，考虑成本、质量、效率等目标。	数据库系统课程设计
		信息编码与加密课程设计
		信息安全综合课程设计
		毕业设计
毕业要求 12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能不断学习新知识、新方法和新技能，以适应社会和行业发展。	12.1 认识到技术进步对安全领域的多样性、复杂性的知识和技能的更新需求，具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识、自主学习的方法。	计算机科学导论实验
		写作与沟通
		网络安全技术实验
		职业生涯规划与就业创业指导
	12.2 能分析、归纳、凝练信息安全系统工程中的问题，主动学习新知识、新方法和新技能，提升综合能力，适应行业、社会发展。	程序设计与问题求解
		信息检索技术
		职业生涯规划与就业创业指导
		隐私保护模型与算法实验
	毕业设计	

## 五、核心课程与主要实践性教学环节

主干学科：计算机科学与技术、网络空间安全、电子信息工程。

核心课程：高等数学、程序设计与问题求解、离散数学、信息安全导论、网络渗透测试、隐私保护模型与算法、信息安全数学基础、应用密码学、网络安全技术、系统安全、软件安全等。

主要实践性教学环节：程序设计与问题求解实验、应用密码学试验、隐私保护模型与算法实验、网络安全技术实验、信息编码与加密课程设计、系统安全实验、生产实习、毕业设计等。

## 六、毕业合格标准

- 1.学生最低毕业学分为 165 学分。
- 2.完成第二课堂 8 学分。

## 七、修业期限和授予学位

- 1.学制 4 年，修业期限 3~6 年
- 2.授予学位：工学

## 八、信息安全专业 教学进程计划表

### (1) 信息安全专业 教学进程计划表（必修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分	
					讲授	实践/实验	一	二	三	四	五	六	七	八		
通识必修课		思想道德修养与法律基础	3	48	42	6	48									37
		马克思主义基本原理概论	3	48	42	6				48						
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	70	10			80							
		中国近现代史纲要	3	48	42	6		48								
		形势与政策 1-8	2	64	56	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
		大学英语 1-4	12	192	192		48	48	48	48						
		体育 1-4	4	144	144		36	36	36	36						
		军事理论	2	36	36			36								
		职业生涯规划与就业创业指导 1-2	1	38	38			18				20				
		写作与沟通 1-2	2	32	32						16	16				
	通识必修课小计	37	730	694	36	140	194	172	140	24	44	8	8	37		
学科基础课		计算机科学导论	2.5	40	40		40								28	
		工程概论	1	16	16			16								
		线性代数 A	3	48	48		48									
	★	高等数学 A1-A2	11	176	176		88	88								
	★	程序设计与问题求解	3.5	56	56			56								
		大学物理 B	4	64	64			64								
		概率论与数理统计	3	48	48				48							
	学科基础课小计	28	448	448		176	224	48						28		
专业基础必修课	★	离散数学 1	2.5	40	40			40							43	
		数字逻辑	2	32	32				32							
		数据结构	3	48	40	8			48							
	★	信息安全导论	1	16	16				16							
	★	网络渗透测试	2	32	16	16			32							
	★	隐私保护模型与算法	2	32	32							32				
		数据库系统原理	2.5	40	32	8				40						
		计算机组成原理	3	48	40	8					48					
		计算机网络	3	48	40	8				48						
	操作系统	3	48	40	8					48						

专业基础必修课	★	信息安全数学基础 I-II	5	80	80				40	40					
	★	应用密码学（双语教学）	2	32	32						32/				
	★	网络安全技术	3	48	48							48			
	★	系统安全	2	32	32						/32				
	★	软件安全	2.5	40	32	8						40			
		内容安全	2.5	40	40							40			
		信息论与编码	2	32	32					32					
	专业基础必修课小计			43	688	624	64		40	168	160	160	160		
必修课合计			108	1866	1766	100	316	458	388	300	184	204	8	8	108

## (2) 信息安全专业 教学进程计划表（选修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分	
					讲授	实践/实验	一	二	三	四	五	六	七	八		
专业限选课		汇编语言	3	48	32	16				48						
		网络安全法	1	16	16					16						
		科技文献阅读与写作（信息安全类）	1	16	16							16				
	★	密码侧信道分析	2	32	24	8					32					
	★	安全协议工程(外文教材)	2	32	32							32				
		数字图像处理	3	48	40	8					48					
		计算机取证技术	2	32	16	16								32		
		软件工程	2	32	32						32					
		人工智能	2	32	32									32		
		计算复杂性理论	2	32	32							32				
		企业自设课程 1	2	32		32						32				
专业限选课小计			22	352	272	80				64	112	112	64		6	
专业任选课		JavaEE 开发技术	2	32	24	8				32						
		ACM 算法设计与竞赛	2	32	32					32						
		逆向工程	2	32	16	16					32					
	★	信息安全工程与管理	2	32	32							32				
	★	电子商务与安全	2	32	32								32			
		企业自设课程 2	2	32		32						32				
		通信原理	2	32	32						32					
		密码学可证明安全	2	32	32							32				
		Python 开发技术	2	32	24	8				32						
	专业任选课小计			18	288	224	64				96	64	96	32		6

通识选修课	全校通识选修课	通识选修课包括自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类。 本专业学生选修要求：创新与创业≥2 门，心理健康教育类≥1 门，美育与艺术类≥2 门；经济与管理类≥1 门。 （若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）	8
-------	---------	---	---

### (3) 信息安全专业 教学进程计划表（实践部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分		
					讲授	实践/实验	一	二	三	四	五	六	七	八			
实践环节		新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）	2	32		32	32										不计学分
		军事技能	2	2 周		2 周	2 周										
		计算机科学导论实验	1	16		16	16										
		大学物理实验	0.5	8		8		8									
	★	程序设计与问题求解实验	1	16		16		16									
		数字逻辑实验	1	16		16			16								
		数据库系统课程设计	2	2 周		2 周				2 周							
		信息检索技术	0.5	8		8				8							
	★	应用密码学实验	1	16		16					16/						
	★	隐私保护模型与算法实验	2	32		32							32				37
	★	网络安全技术实验	2	32		32							32				
	★	信息编码与加密课程设计	2	2 周		2 周					/2 周						
		内容安全实验	1.5	24		24							24				
	★	系统安全实验	1.5	24		24					24						
		生产实习	2	2 周		2 周							2 周				
		信息安全综合课程设计	3	3 周		3 周									3 周		
	毕业设计	16	16 周		16 周										16 周		
	实践环节小计	41	656		656	80	24	16	40	72	120	48	256		37		

主管校长：周娅 教务处长：朱志斌 学院院长：刘建明 学院副院长：刘振丙 专业负责人：唐成华

说明：专业群内所有专业学生需从智能制造专业群人才培养方案表 2 中选非本专业所开出的 1 门任选课和 1 门通识课（从 2018 级执行）。

注：\*/：表示前半学期开，/\*：表示后半学期开。★：表示核心课程

#### (4) 信息安全专业 教学计划进程表（创新创业教育）

层次	课程模块	课程要求
第一层次	创新创业思维训练	创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节，使每一位学生受到创新创业思维训练
第二层次	创新创业基本素质课程	职业生涯规划与就业创业指导、写作与沟通等
第三层次	创新创业基本技能课程	英语强化、信息安全综合课程设计、系统安全实验、应用密码学试验、信息编码与加密课程设计、网络安全技术实验、生产实习、毕业设计等。
第四层次	创新创业课外实践	参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动，在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分

#### 九、信息安全 专业培养计划总学时、学分统计表

课程类别		学时数	学分数	比例
通识课	通识必修课、通识选修课	858	45	27.3%
基础课	学科基础课	448	28	17.0%
专业必修课	专业基础必修课	688	43	26.1%
专业选修课	专业限选课、专业任选课	192	12	7.3%
实践环节	独立授课实验	192	12	7.3%
	集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等）	400	25	15.2%
合计		2778	165	100.0%

理论教学	通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学	2086	122	73.9%
实验教学	课内实验，独立授课实验，集中性实践环节	692	43	26.1%
合计		2778	165	100.0%
以下工科专业填写				
数学与自然科学类课程学分( $\geq 15\%$ )		456	28.5	17.3%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分( $\geq 30\%$ )		872	54.5	33.0%
工程实践与毕业设计(论文)学分( $\geq 20\%$ )		592	37	22.4%
人文社会科学类通识教育课程学分( $\geq 15\%$ )		858	45	27.3%

## 十、信息安全专业 供辅修的核心课程

课程名称	学时分配			学分	学期
	总学时	讲授	实践/实验		
信息安全导论	16	16		1	2
应用密码学(双语教学)	32	32		2	1
网络安全技术	48	48		3	6
信息安全综合课程设计			3周	3	7
软件安全	40	32	8	2.5	6
内容安全	40	40		2.5	6
信息论与编码	32	32		2	4
网络渗透测试	32	16	16	2	3
合计	240	216	24	15	