

信息安全专业

一、培养目标

本专业培养具备良好的人文素养、社会责任感和职业道德，掌握信息安全专业基础知识以及信息安全系统开发和应用技能，能从事安全测评、网络执法、计算机取证、安全运维等工作，具有终身学习的能力，能适应行业快速发展需求，具有良好的团队合作精神和宽阔的国际视野的信息安全专业高素质专门人才。

学生毕业 5 年后，具备解决信息安全领域复杂问题的能力，可在国内外高等院校、科研院所从事研究工作，可在政府部门从事管理工作，能成为相关领域的技术骨干。具体目标如下：

(1) 系统掌握包括系统安全、内容安全、软件安全、密码算法、芯片安全等信息安全专业知识。

(2) 系统掌握信息安全系统开发和应用技能，具备信息安全博弈思维能力。

(3) 具有较强的创新意识和工程实践能力。

(4) 具有国际视野和跟踪信息安全前沿领域发展的终生学习能力。

(5) 具有团队合作精神和组织管理能力。

(6) 具备良好的人文素养、社会责任感和职业道德。

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门人才。

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应用人才。

三、毕业要求

毕业要求 1 工程知识：能够将数学、自然科学、信息安全基础、社会工程学等专业知识用于描述、分析和解决信息安全研发及管理等方面的复杂工程问题。

毕业要求 2 问题分析：能够应用数学、自然科学和信息安全的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析信息安全研发及管理等方面复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3 设计/开发解决方案：能够提出针对信息安全研发及管理方面的相关复杂工程问题的解决方案，建立相关模型，设计满足特定需求的信息安全系统及安全协议，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因

素。

毕业要求 4 研究：能够基于专业科学原理并采用科学方法针对应用型复杂软件系统的功能、性能要求，设计实验方案、开展实验、分析与解释实验数据，并通过信息综合得出有效结论。

毕业要求 5 使用现代工具：能够针对信息安全领域的复杂工程问题，在信息安全研发及管理运维等过程中，选择与使用恰当的开发环境与工具、信息检索与分析工具等，完成对复杂工程问题的预测与模拟仿真，并能够理解其局限性。

毕业要求 6 工程与社会：能够基于信息安全的工程背景知识进行合理分析，评价信息安全系统、技术手段、管理等方面对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对信息安全技术和环境、社会舆论以及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、社会责任感，能够在信息安全技术开发及管理运维等方面，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：能够适应多学科背景下的团队合作方式，具备在团队中胜任信息安全研发及其系统设计、开发测试、管理运维等不同角色的工作能力。

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，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流。

毕业要求 11 项目管理：具有一定的项目管理能力，能够在信息安全领域的工程实践中管理学、心理学、社会学等方面的知识。

毕业要求 12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新知识，掌握新方法和新技能，能够适应信息安全领域各种新技术新方向不断涌现对能力所提出的要求。

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	指标点描述	课程
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、信息安全基础、社会工程学等专业知识用于描述、分析和解决信息安全研发及管理等方面的复杂工程问题。	1-1 具备专业相关的数学、自然科学、工程基础和专业基础，能将相关知识用于信息安全复杂工程问题的表述。	计算机科学导论、高等数学、线性代数、信息安全导论
	1-2 能针对信息安全复杂工程的具体问题建立模型并求解。	大学物理、数字逻辑、数据结构、信息安全数学基础、大学物理实验
	1-3 能将相关知识和模型用于推理、分析信息安全复杂工程问题，得出有效结论。	概率论与数理统计、离散数学、操作系统、信息安全数学基础
	1-4 能应用相关知识比较、分析信息安全复杂工程问题的解决方案，提出优化和改进建议。	数据库系统原理、计算机组成原理、计算机网络、软件安全
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和信息安全的原理，识别、表达、并通过文献研究分析信息安全	2-1 能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、表达信息安全复杂工程问题的关键环节。	高等数学、程序设计与问题求解、概率论与数理统计、计算机组成原理、信息安全数学基础、网络安全技术

毕业要求	指标点描述	课程
研发及管理复杂工程问题，以获得有效结论。	2-2 能分析信息安全复杂工程问题的影响因素，选用或建立适当的模型，通过模型评价获得有效结论。	离散数学、数据结构、数字逻辑实验、信息论与编码
	2-3 能认识到信息安全复杂工程问题有不同解决方案，并结合文献查阅和分析，寻找有效的解决方案。	数据库系统原理、计算机网络、操作系统、网络安全技术实验
3.设计/开发解决方案：能够提出针对信息安全研发及管理方面的相关复杂工程问题的解决方案，建立相关模型，设计满足特定需求的信息安全系统及安全协议，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。	3-1 掌握信息安全领域的方法和技术，了解影响设计方案和设计目标的各种因素。	信息安全导论、内容安全、操作系统、数据库系统原理
	3-2 能根据特定需求，设计满足功能和性能要求的方案。	数据库系统原理、应用密码学、信息安全综合课程设计、生产实习
	3-3 能进行信息安全复杂问题解决方案的总体设计，在设计时能体现创新意识和博弈思维。	信息论与编码、数据库系统原理课程设计、信息安全综合课程设计、生产实习
	3-4 在信息安全复杂工程问题解决方案设计时，能考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	应用密码学、信息编码与加密课程设计、系统安全实验、毕业设计
4.研究：能够基于信息安全相关的基础知识，并采用科学方法对相关复杂工程问题进行研究，包括前期求证、设计实验、分析与解释数据，并通过综合研究得到合理的结论。	4-1 能基于专业科学原理并运用科学方法，针对信息安全复杂工程问题的需求、性能指标选择研究路线、设计实验方案。	数据结构、计算机网络、隐私保护技术、信息安全综合课程设计
	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。	程序设计与问题求解、计算机组成原理、网络渗透测试、信息编码与加密课程设计
	4-3 能针对实验结果进行分析、解释和综合，得出有效结论。	信息论与编码、大学物理实验、应用密码学实验、网络安全技术实验
5.使用现代工具：能够针对信息安全领域的复杂工程问题，在信息安全研发及管理运维等过程中，选择与使用恰当的开发环境与工具、信息检索与分析工具等，完成对复杂工程问题的预测与模拟仿真，并能够理解其局限性。	5-1 掌握本专业常用的信息技术工具、开发工具和平台、建模软件、仿真软件的使用方法，并理解其局限性。	网络渗透测试、内容安全、程序设计与问题求解实验、信息编码与加密课程设计
	5-2 能选择和使用恰当的工具对信息安全复杂工程问题进行分析、建模和设计。	应用密码学、系统安全、信息编码与加密课程设计
	5-3 能针对信息安全复杂工程问题开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟、仿真和预测，并能分析其局限性。	操作系统、网络安全技术、软件安全
6. 工程与社会：能够基于信息安全的工程背景知识进行合理分析，评价信息安全系统、技术手段、管理等方面对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 了解信息安全行业相关技术标准、知识产权、产业政策和相关法律法规，理解社会、法律及文化等对信息安全复杂工程实施的约束。	内容安全、隐私保护技术、信息检索技术、生产实习
	6-2 能分析、评价信息安全复杂工程实施对社会、法律、安全、健康与文化的影响，能理解应承担的责任。	形势与政策、工程概论、信息编码与加密课程设计、毕业设计
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对信息安全技术和管理对环境、社会舆论以及社会可持续发展的影响。	7-1 理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，在信息安全复杂工程实践中有环境保护和可持续发展意识。	形势与政策、工程概论、内容安全实验、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复杂工程的可持续性，能评价工程实施中可能对社会和环境造成的影响。	隐私保护技术、信息检索技术、系统安全实验、生产实习
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在信息安全技术开发及管理运维等方面，理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	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、军事理论
	8-2 理解行业职业性质和诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并在工程实践中自觉遵守。	马克思主义概论、系统安全、大学物理实验、隐私保护技术实验
	8-3 理解信息安全工程师对公众安全、健康、环境保护等的社会责任，能在工程实践中自觉履行责任。	思想道德修养与法律基础、职业生涯与就业创业指导、软件安全、隐私保护技术

毕业要求	指标点描述	课程
9. 个人和团队：能够适应多学科背景下的团队合作方式，具备在团队中胜任信息安全研发及其系统设计。	9-1 具有合作意识，能与其他学科成员有效沟通，合作共事。	体育、应用密码学实验、内容安全实验
	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、数据库系统原理课程设计、隐私保护技术实验
	9-3 具备团队负责人角色的相关能力，能组织、协调和指挥团队开展工作。	信息检索技术、网络安全技术实验、内容安全实验
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，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流。	10-1 了解本专业领域的国际前沿与产业发展。	网络渗透测试、应用密码学、生产实习
	10-2 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，理解全球化与文化多样性，能有效使用外文资料。	大学英语、写作与沟通 1-2、应用密码学、信息安全综合课程设计
	10-3 能针对信息安全复杂工程问题形成自己的见解，在跨文化背景下进行基本沟通和交流	写作与沟通 1-2、网络安全技术、毕业设计
11. 项目管理：具有一定的项目管理能力，能够在信息安全领域的工程实践中管理学、心理学、社会学等方面的知识。	11-1 掌握信息安全工程项目管理原理，理解信息安全工程的成本分析及决策方法。	工程概论、网络渗透测试、隐私保护技术实验、系统安全实验
	11-2 能在涉及多学科的工程实践中运用信息安全工程项目管理原理和成本分析及决策方法。	应用密码学、系统安全、毕业设计
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新知识，掌握新方法和新技能，能够适应信息安全领域各种新技术新方向不断涌现对能力所提出的要求。	12-1 能认识到本学科是一个迅速发展的学科，具有自主学习和终身学习的意识，有总结和归纳技术问题的能力。	职业生涯规划与就业创业指导、写作与沟通 1-2、应用密码学、内容安全
	12-2 掌握自主学习的方法，了解拓展知识和提升能力的途径，具有分析、推断和提出问题的能力。具有不断学习和适应信息安全技术快速发展的能力。	程序设计与问题求解、计算机科学导论实验、信息安全综合课程设计、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：信息安全导论、信息安全数学基础、应用密码学、网络安全技术、系统安全、内容安全、信息论与编码、隐私保护技术等。

主要实践性教学环节：信息安全综合课程设计、信息编码与加密课程设计、数据库系统原理课程设计、隐私保护技术实验、应用密码学试验、网络安全技术实验、系统安全实验、内容安全实验、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										37
		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				
	★	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：常亮 学院副院长：刘振丙 专业负责人：王晶

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%
合计		165		

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	3
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	