

2023 级网络空间安全专业本科培养方案

(一) 培养目标

面向国家网络空间安全发展需要和西藏网络空间安全人才需求，坚持立德树人，培养政治站位高和技术水平高的“双高标准”网络空间安全专业人才。培养具备在网络监管、网络安全、网络运维等网络空间安全相关领域的企事业单位从事安全研发、安全防御、安全服务、应急响应等工作并发挥中流砥柱作用的应用型、技术型、复合型人才。具体培养目标是：

培养目标 1：培养过硬的思想政治素质，具有坚定正确的政治立场和方向，忠诚于党和国家的网络空间安全事业。具备职业正义感和社会责任感，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的身心；树立正确的世界观、人生观、价值观。

培养目标 2：掌握从事网络空间安全工作所需的自然科学、信息科学、工程基础和专业知识与技能，并能应用于解决网络空间安全领域的实际工程问题。

培养目标 3：优先培养服务于西藏网络空间安全行业和社会发展需要的、具备网络入侵检测与应急响应、渗透测试、和网络攻击与防御等实战能力的高素质应用型人才。

培养目标 4：具备较强的自主学习能力、终身学习意识和一定的创新意识，能继续深造攻读相关学科硕士研究生，能了解网络空间安全领域的发展现状和未来趋势，能够从容

应对社会需求对自身专业转型的要求并主动适应社会变革。

培养目标 5：具有一定的组织管理能力，语言和文字表达能力，人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。

专业特色：以培养政治站位高和技术水平高的“双高标准”网络空间安全专业人才为目标，使学生具备职业正义感和社会责任感，以保障关键信息基础设施和维护网络空间安全为使命；采取“重引导、多鼓励；任务驱动、按需学习”的教学方式，坚持“以赛促教、以赛促学、学赛结合”的教学模式，通过红蓝对抗、靶机攻击等实战演练提升攻防对抗能力，做实“1+7+14”的实践教学环节，通过“学校—战队—企业”三位一体协同教学，提升学生的创新实践能力。

(二) 毕业要求

根据培养目标，我校网络空间安全专业本科毕业生应具备思想政治素质、身心素质、人文素质、知识和能力等方面的要求，具体如下：

1.思想政治素质要求：具有坚定正确的政治方向，拥护中国共产党的领导，热爱祖国，热爱人民；坚决维护西藏稳定，维护祖国统一、民族团结，反对分裂，做社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者。

1-1 具有坚定正确的政治立场和方向，忠诚于党和国家的网络空间安全事业。

1-2 具备职业正义感和社会责任感，具有良好的思想品

德、健全的人格；树立正确的网络空间安全世界观、人生观、价值观。

2.身心素质要求：掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的卫生习惯和体育锻炼习惯，树立健康生活理念；具有乐观向上的生活态度，掌握调节心态的方式和方法，有较强的抗压、抗挫折能力。

3.知识和能力要求

3-1 工程知识：掌握从事网络空间安全所需的数学、自然科学和计算机类工程基础理论知识，掌握密码学、网络安全、应用安全、信息内容安全等方向和领域的专业知识，能够运用基础理论知识和专业知识对网络空间安全及相关应用问题进行分析，并基本具备解决网络空间安全领域复杂工程问题的能力。

3-1-1 具备数学、自然科学领域的理论基础知识，并能将其应用于对网络空间安全问题的分析。

3-1-2 掌握计算与计算系统抽象以及自动计算特征相关的计算机类工程基本知识、基本技术和方法。

3-1-3 掌握密码学、网络安全、应用安全、信息内容安全等方向和领域的专业知识。

3-1-4 能够运用基础知识和专业知识对网络空间安全及相关应用领域的专业问题进行分析。

3-2 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领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3-2-1 熟练掌握网络空间安全领域科技文献的检索、资料分析与研究的能力。

3-2-2 具备对网络空间安全需求进行分析和研究，结合专业知识给出解决方案，并能够验证解决方案的合理性。

3-3 设计/开发解决方案：能考虑网络空间安全领域的特殊需求，选取合适的技术路线或运用创新的技术方法，确定研发方案，并在设计和开发的过程中，考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等综合因素。

3-3-1 掌握网络空间安全及计算机、软件工程等相关领域的基本理论与方法，并具备一定的设计和开发能力。

3-3-2 基本具备针对网络空间安全需求，确立合理的研发目标和方案，在道德、法律、文化等现实约束条件下，对设计方案的可行性进行研究分析，具备一定的创新精神和意识。

3-3-3 能够对设计方案进行开发、测试和评价，并具备报告、可视化等多种呈现设计成果的能力。

3-4 研究：初步掌握网络空间安全领域中实际安全问题的研究分析方法，能够分析与解决相应的网络空间安全数据和模型并得到合理有效的结论。

3-4-1 能够运用科学方法对网络空间安全问题进行需求

分析和研究。

3-4-2 能够结合网络空间安全及计算机、通信等相关学科的基础理论，选择研究路线和方法，设计合理的解决方案，并能够对方案的可行性进行验证，对方案的性能进行研究分析。

3-4-3 能正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联、分析和解释，得出合理的研究结论。

3-5 使用现代工具：能够针对网络空间安全领域的特定需求，开发或选择适当的文献检索、资料查询方式和各种工具，使用有效的方法进行模拟和分析，具备选择与使用恰当的技术、资源和现代工程工具来解决复杂工程问题的能力。

3-5-1 了解和掌握信息领域主流文献、工具等资料来源及获取方法。

3-5-2 能够使用和开发现代工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

3-5-3 能选择和使用恰当的技术、资源和现代工具来解决复杂工程问题。

3-6 工程与社会：了解与网络空间安全技术有关的社会、健康、安全、法律及文化方面的知识，能够综合考虑网络空间安全项目对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

3-6-1 了解网络空间安全相关应用领域的特性与发展历

史，以及相关的社会、健康、安全、法律法规及文化方面的知识。

3-6-2 能正确评价实际网络空间安全项目对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

3-7 环境和可持续发展：了解网络空间安全技术与发展产品的前沿和趋势，了解产品研发、制造及运维过程中实施方案对环境和社会可持续发展的影响。

3-7-1 了解网络空间安全及计算机、通信等相关领域的技术发展前沿和趋势。

3-7-2 能够评价网络空间安全技术与发展产品对环境可持续发展的影响。

3-7-3 能够理解和评价网络空间安全问题对社会健康发展的影响。

3-8 职业规范：树立正确的三观，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在网络空间安全工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

3-8-1 具备人文社会科学素养，理解世界观、人生观及个人在历史、社会及自然环境中的地位。

3-8-2 具备职业道德规范与职业素养，能够理解网络空间安全从业者的社会责任、职业道德和从业规范，并履行相关社会责任。

3-9 个人和团队：具有团队合作精神或意识，能够在从事网络空间安全技术产品研发、制造及运维的团队中承担相应角色。

3-9-1 具备团队合作精神或意识，能够理解多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任，能够胜任个人承担的角色任务。

3-9-2 在团队中能与其他成员有效沟通，听取并综合其他成员的意见与建议，具备担任团队负责人角色的能力。

3-10 沟通：能就网络空间安全领域中出现的问题与业界同行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进行沟通和交流。

3-10-1 能就网络空间安全领域的专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点、回应质疑，并充分理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

3-10-2 了解网络空间安全专业领域的国内外发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

3-10-3 具备一定的跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

3-11 项目管理：具备工程相关的管理学与经济学知识，理解工程管理的基本理念和方法，并能在实际的网络空间安全工程实践中应用。

3-11-1 具备与项目管理相关的管理学与经济学知识，理解工程管理的基本理念和方法。

3-11-2 掌握网络空间安全项目与产品的设计流程和管理方法，掌握一定的经济和管理知识，并能在实际的网络空间安全工程实践中应用。

3-12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

3-12-1 能够认识学科专业交叉融合的必然趋势，意识到终身学习的重要性，掌握正确的学习方法，树立适合自己发展的目标并能合理规划。

3-12-2 具有自主学习的能力，尤其是对网络空间安全领域技术问题的理解能力和归纳总结能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1	√				
毕业要求 2	√			√	
毕业要求 3-1		√	√		
毕业要求 3-2		√	√		
毕业要求 3-3		√	√		
毕业要求 3-4		√	√	√	
毕业要求 3-5		√	√	√	
毕业要求 3-6	√			√	
毕业要求 3-7	√			√	
毕业要求 3-8	√				
毕业要求 3-9	√		√		√
毕业要求 3-10			√		√

毕业要求 3-11		√			
毕业要求 3-12				√	

毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点	支撑课程/环节
<p>1. 思想政治素质要求：具有坚定正确的政治方向，拥护中国共产党的领导，热爱祖国，热爱人民；坚决维护西藏稳定，维护祖国统一、民族团结，反对分裂，做社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者。</p>	<p>指标 1-1 具有坚定正确的政治立场和方向，忠诚于党和国家的网络空间安全事业。</p> <p>指标 1-2 具备职业正义感和社会责任感，具有良好的思想品德、健全的人格；树立正确的网络空间安全世界观、人生观、价值观。</p>	<p>一、通识教育课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中国近现代史纲要 2. 思想道德与法治 3. 马克思主义基本原理 4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 5. 马克思主义五观教育概论 6. 党史/新中国史/改革开放史/社会主义发展史 7. 军事理论 8. 军事训练 9. 西藏地方和祖国关系史 10. 形式与政策 11. 入学教育 12. 大学生心理健康教育 <p>二、专业教育课程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网络空间安全专业导论 2. 网络安全法律法规 3. 专业课程的课程思政
<p>2. 身心素质要求：掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的卫生习惯和体育锻炼习惯，树立健康生活理念；具有乐观向上的生活态度，掌握调节心态的方式和方法，有较强的抗压、抗挫折能力。</p>		<p>一、通识教育课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大学体育 2. 大学生心理健康教育 3. 形式与政策 4. 入学教育 5. 就业指导 6. 毕业教育 <p>二、专业课程的课程思政</p>
<p>3. 知识和能力要求</p> <p>3-1 工程知识：掌握从事网络空间安全所需的数学、自然科学和计算机类工程基础理论知识，掌握密码学、网络安全、应用安全、信息内容安全等方向领域的专业知识，能够运用基础理论知识和专业知识对网络空间安全及相关应用问题进行分析，并基本具备解决网络空间安全领域复杂工程问题的能力。</p>	<p>指标 3-1-1 具备数学、自然科学领域的理论知识，并能将其应用于对网络空间安全问题的分析。</p> <p>指标 3-1-2 掌握计算与计算系统抽象以及自动计算特征相关的计算机类工程基本知识、基本技术和方法。</p> <p>指标 3-1-3 掌握密码学、网络安全、应用安全、信息内容安全等</p>	<p>一、数学类课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高等数学 2. 线性代数 3. 概率论与数理统计 4. 网络空间安全数学基础 <p>二、计算机类基础课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 离散数学 2. C语言程序设计 3. 数据结构 4. 计算机组成原理

	<p>方向和领域的专业知识。</p> <p>指标 3-1-4 能够运用基础知识和专业知识对网络空间安全及相关应用领域的专业问题进行分析。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Java 程序设计 6. 数据库原理与安全 7. 操作系统原理与安全 8. 计算机网络 9. 大学计算机文化 10. Python 程序设计 11. 汇编语言 12. 数字逻辑与 EDA 技术 <p>三、网络空间安全类专业课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网络空间安全专业导论 2. 网络应用开发 3. 密码学 4. 网络安全编程技术 5. 逆向工程 6. 网络安全法律法规 7. 信息安全规范与标准 8. web 安全技术 9. 网络渗透测试技术 10. 网页设计艺术（美育实践） 11. 恶意代码分析技术 <p>四、其他拓展类专业课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通信原理（含信号与系统） 2. 编译原理 3. 网络空间安全专业英语 4. 机器学习 5. 信息存储技术 6. 数据分析 7. 藏语言信息处理 8. 电子商务和电子政务安全 9. 软件工程 10. 论文与写作 11. 机器学习 12. 物联网安全 13. 人工智能与安全 14. 无线网络安全技术 15. 量子信息基础 16. 移动通信网络安全 17. 信息隐藏技术 18. 数字取证技术 <p>五、创新实践类课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网络安全技能竞赛（劳育实践） 2. 电子工艺实训（劳育实践）
--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> 3. 机器人创新实践（劳育实践） 4. 网络攻防 AWD 实战演练 5. 网络空间安全综合实践 6. 专业见习 7. 项目实训 8. 毕业实习 9. 毕业设计
<p>3-2 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领域复杂工程问题，以获得有效结论。</p>	<p>指标点 3-2-1 熟练掌握网络空间安全领域科技文献的检索、资料分析与研究的能力。</p> <p>指标点 3-2-2 具备对网络空间安全需求进行分析和研究，结合专业知识给出解决方案，并能够验证解决方案的合理性。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、数学类课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 高等数学 2. 线性代数 3. 概率论与数理统计 二、计算机类基础课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 离散数学 2. C 语言程序设计 3. 数据结构 4. 计算机组成原理 5. Java 程序设计 6. 数据库原理与安全 7. 操作系统原理与安全 8. 计算机网络 9. 大学计算机文化 10. Python 程序设计 11. 汇编语言 三、网络空间安全类专业课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 网络空间安全专业导论 2. 网络空间安全数学基础 3. 网络应用开发 4. 密码学 5. 网络安全编程技术 6. 逆向工程 7. 网络安全法律法规 8. 信息安全规范与标准 9. web 安全技术 10. 网络渗透测试技术 11. 网页设计艺术（美育实践） 12. 恶意代码分析技术 13. 信息隐藏技术 14. 数字取证技术
<p>3-3 设计/开发解决方案：能考虑网络空间安全领域的特殊需求，选取合适的技术路线或运用创新的技术方法，确定研发方案，并在设计和</p>	<p>指标点 3-3-1 掌握网络空间安全及计算机、软件工程等相关领域的基本理论与方法，并具备一定的设计和开发能力。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、通识教育类课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 劳育理论 2. 美育理论 二、计算机类基础课程

<p>开发的过程中，考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等综合因素。</p>	<p>指标点 3-3-2 基本具备针对网络空间安全需求，确立合理的研发目标和方案，在道德、法律、文化等现实约束条件下，对设计方案的可行性进行研究分析，具备一定的创新精神和意识。</p> <p>指标点 3-3-3 能够对设计方案进行开发、测试和评价，并具备报告、可视化等多种呈现设计成果的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. C 语言程序设计 2. Java 程序设计 3. 数字逻辑与 EDA 技术 4. 数据结构 5. 计算机网络 6. 数据库原理与安全 7. 操作系统原理与安全 <p>三、网络空间安全专业课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网络应用开发 2. web 安全技术 3. 网络安全编程技术 <p>四、其他拓展类专业课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件工程 2. Python 程序设计 <p>五、创新实践类课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网页设计艺术(美育实践) 2. 电子工艺实训(劳育实践) 3. 网络空间安全综合实践 4. 项目实训 5. 毕业实习 6. 毕业设计
<p>3-4 研究：初步掌握网络空间安全领域中实际安全问题的研究分析方法，能够分析与解决相应的网络空间安全数据和模型并得到合理有效的结论。</p>	<p>指标点 3-4-1 能够运用科学方法对网络空间安全问题进行需求分析和研究。</p> <p>指标点 3-4-2 能够结合网络空间安全及计算机、通信等相关学科的基础理论，选择研究路线和方法，设计合理的解决方案，并能够对方案的可行性进行验证，对方案的性能进行研究分析。</p> <p>指标点 3-4-3 能正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联、分析和解释，得出合理的研究结论。</p>	<p>一、数学类课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高等数学 2. 线性代数 3. 概率论与数理统计 <p>二、计算机类基础课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 离散数学 2. C 语言程序设计 3. 数据结构 4. 计算机组成原理 5. Java 程序设计 6. 数据库原理与安全 7. 操作系统原理与安全 8. 计算机网络 9. 大学计算机文化 10. Python 程序设计 11. 汇编语言 <p>三、网络空间安全类专业课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网络空间安全专业导论 2. 网络空间安全数学基础 3. 网络应用开发 4. 密码学 5. 网络安全编程技术 6. 逆向工程

		<ul style="list-style-type: none"> 7. 网络安全法律法规 8. 信息安全规范与标准 9. web 安全技术 10. 网络渗透测试技术 11. 网页设计艺术（美育实践） 12. 恶意代码分析技术 13. 信息隐藏技术 14. 数字取证技术 <p>四、其他拓展类专业课程</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 通信原理（含信号与系统） 2. 编译原理 3. 数字逻辑与 EDA 技术 4. 机器学习 5. 信息存储技术 6. 数据分析 7. 藏文信息处理 8. 电子商务和电子政务安全 9. 软件工程 <p>五、创新实践类课程</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 网络安全技能竞赛（劳育实践） 2. 电子工艺实训（劳育实践） 3. 机器人创新实践（劳育实践） 4. 网络攻防 AWD 实战演练 5. 网络空间安全综合实践 6. 专业见习 7. 项目实训 8. 毕业实习 9. 毕业设计 10. 阅读实践 11. 创新创业
<p>3-5 使用现代工具：能够针对网络空间安全领域的特定需求，开发或选择适当的文献检索、资料查询方式和各种工具，使用有效的方法进行模拟和分析，具备选择与使用恰当的技术、资源和现代工程工具来解决复杂工程问题的能力。</p>	<p>指标点 3-5-1 了解和掌握信息领域主流文献、工具等资料来源及获取方法。</p> <p>指标点 3-5-2 能够使用和开发现代工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。</p> <p>指标点 3-5-3 能选择和使用恰当的技术、资源和现代工具来解决复杂工程问题。</p>	<p>一、计算机类基础课程</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. C 语言程序设计 2. 数据结构 3. 计算机组成原理 4. Java 程序设计 5. 数据库原理与安全 6. 操作系统原理与安全 7. 计算机网络 8. 大学计算机文化 9. Python 程序设计 10. 汇编语言

		<p>二、网络空间安全类专业课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网络空间安全专业导论 2. 网页设计艺术(美育实践) 3. 网络应用开发 4. 密码学 5. 网络安全编程技术 6. 逆向工程 7. web 安全技术 8. 网络渗透测试技术 11. 恶意代码分析技术 14. 信息隐藏技术 15. 数字取证技术 16. 隐私保护 <p>三、其他拓展类专业课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数字逻辑与 EDA 技术 4. 机器学习 5. 信息存储技术 6. 数据分析 7. 藏文信息处理 8. 软件工程 <p>四、创新实践类课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网络安全技能竞赛(劳育实践) 2. 电子工艺实训(劳育实践) 3. 网络攻防 AWD 实战演练 4. 网络空间安全综合实践 5. 项目实训 6. 毕业实习 7. 毕业设计 8. 阅读实践 9. 创新创业
<p>3-6 工程与社会：了解与网络空间安全技术有关的社会、健康、安全、法律及文化方面的知识，能够综合考虑网络空间安全项目对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>指标点 3-6-1 了解网络空间安全相关应用领域的特性与发展历史，以及相关的社会、健康、安全、法律法规及文化方面的知识。</p> <p>指标点 3-6-2 能正确评价实际网络空间安全项目对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>一、通识教育类课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思想道德与法治 2. 形势与政策 3. 军事理论 4. 马克思主义基本原理 5. 创新创业教育 <p>二、网络空间安全专业课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网络空间安全专业导论 2. 软件工程 3. 网络安全法律法规 4. 信息安全规范与标准 <p>三、创新实践类课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网络空间安全综合实践

		2. 阅读实践 3. 创新创业 四、其他学生自主选修课程
3-7 环境和可持续发展： 了解网络空间安全技术及产品的发展前沿和趋势，了解产品研发、制造及运维过程中实施方案对环境和社会可持续发展的影响。	指标点 3-7-1 了解网络空间安全及计算机、通信等相关领域的技术发展前沿和趋势。 指标点 3-7-2 能够评价网络空间安全技术及产品对环境可持续发展的影响。 指标点 3-7-3 能够理解和评价网络空间安全问题对社会健康发展的影响。	一、通识教育类课程 1. 思想道德与法治 2. 形势与政策 二、网络空间安全专业课程 1. 网络空间安全专业导论 2. 信息安全规范与标准 3. 网络安全法律法规
3-8 职业规范： 树立正确的三观，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在网络空间安全工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	指标点 3-8-1 具备人文社会科学素养，理解世界观、人生观及个人在历史、社会及自然环境中的地位。 指标点 3-8-2 具备职业道德规范与职业素养，能够理解网络空间安全从业者的社会责任、职业道德和从业规范，并履行相关社会责任。	一、通识教育类课程 1. 中国近现代史纲要 2. 思想道德与法治 3. 马克思主义基本原理 4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 5. 党史/新中国史/改革开放史/社会主义发展史 6. 军事理论 7. 军事训练 8. 西藏地方和祖国关系史 9. 形式与政策 10. 入学教育 11. 大学生心理健康教育 12. 美育理论 13. 毕业教育 14. 创新创业教育 二、网络空间安全类专业课程 1. 网络空间安全专业导论 2. 信息安全规范与标准 3. 网络安全法律法规 三、创新实践类课程 1. 毕业教育 2. 创新创业 四、其他学生自主选修课程
3-9 个人和团队： 具有团队合作精神或意识，能够在从事网络空间安全技术及产品研发、制造及运维的团队中承担相应角色。	指标点 3-9-1 具备团队合作精神或意识，能够理解多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任，能够胜任个人承担的角色任务。 指标点 3-9-2 在团队中能与其他成员有效沟通，听取并综合其他	一、通识类教育课程 1. 马克思主义基本原理 2. 创新创业教育 3. 体育 4. 大学生心理健康教育 5. 电子工艺实训(劳育实践) 二、创新实践类课程

	成员的意见与建议，具备担任团队负责人角色的能力。	<ul style="list-style-type: none"> 1. 网络安全技能竞赛（劳育实践） 2. 创新创业 3. 军事训练 4. 毕业实习 三、其他学生自主选修课程
3-10 沟通： 能就网络空间安全领域中出现的问题与业界同行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进行沟通和交流。	<p>指标点 3-10-1 能就网络空间安全领域的专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点、回应质疑，并充分理解与业界同行和社会公众交流的差异性。</p> <p>指标点 3-10-2 了解网络空间安全专业领域的国内外发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。</p> <p>指标点 3-10-3 具备一定的跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题在跨文化背景下进行基本沟通和交流。</p>	一、通识类教育课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 大学英语 2. 大学语文 3. 美育理论 二、专业课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 学术论文写作 2. 网络空间安全专业英语 三、创新实践类课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 毕业设计 2. 阅读实践 四、其他学生自主选修课程
3-11 项目管理： 具备工程相关的管理学与经济学知识，理解工程管理的基本理念和方法，并能在实际的网络空间安全工程实践中应用。	<p>指标点 3-11-1 具备与项目管理相关的管理学与经济学知识，理解工程管理的基本理念和方法。</p> <p>指标点 3-11-2 掌握网络空间安全项目与产品的设计流程和管理方法，掌握一定的经济和管理知识，并能在实际的网络空间安全工程实践中应用。</p>	一、通识类教育课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 创新创业教育 二、网络空间安全类专业课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 网络应用开发 三、其他拓展类专业课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 软件工程 四、创新实践类课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 创新创业 2. 项目实训 3. 毕业实习 4. 毕业设计 五、其他学生自主选修课程
3-12 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	<p>指标 3-12-1 能够认识学科专业交叉融合的必然趋势，意识到终身学习的重要性，掌握正确的学习方法，树立适合自己发展的目标并能合理规划。</p> <p>指标点 3-12-2 具有自主学习的能力，尤其是对网络空间安全领域技术问题的理解能力和归纳总结能力。</p>	一、通识教育类课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 入学教育 2. 大学英语 3. 毕业教育 4. 创新创业教育 二、创新实践类课程 <ul style="list-style-type: none"> 1. 创新创业 三、其他学生自主选修课程

(三) 基本学制

标准学制为 4 年, 在校学习时间为 3 至 6 年 (含休学)。

(四) 学位授予

工学学士学位。

(五) 学分要求

平台	通识教育平台		专业基础平台	专业教育平台		创新实践平台		毕业最低学分要求
课程性质	通识必修	通识选修	专业基础必修	专业教育必修	专业教育选修	创新实践必修	创新创业	
学分	52	10	37	40	19	16	6	180

(六) 主干学科与核心课程

主干学科：网络空间安全

核心课程：网络空间安全数学基础、数据结构、数据库原理与安全、计算机组成原理、操作系统原理与安全、计算机网络、网络安全编程技术、网络应用开发、web 安全技术、密码学、逆向工程、网络渗透测试技术、恶意代码分析、网络安全法律法规等。

(七) 创新实践环节

实践教学环节主要包括实验课程、专业见习、项目实训、毕业实习、课程实践、创新创业、毕业设计、课外实践等形式。

本专业坚持“**以赛促教、以赛促学、学赛结合**”的教学模式，通过红蓝对抗、靶机攻击等实战演练提升学生攻防对抗能力；突出“**1+7+14**”的实践实战特色，即大一开展为期 1 天的专业见习，大二开展为期 7 天的项目实训，大四开

展为期 14 天的毕业实习；通过 **“学校—战队—企业”三位一体协同教学**，提升学生的创新实践能力，即学生在校期间，须组建攻/防战队参加至少一次校级及以上网络安全技能竞赛方可获得相应劳育实践学分，须通过企业组织实施的项目实训和毕业实习环节方可顺利毕业。

学生在入学时，参加入学教育及军事训练，历时两周，主要开展国防教育、组织纪律教育、艰苦奋斗教育；

学生在校期间，进行网络空间安全专业导论课学习，进行网络空间安全专业教育、基于网络空间安全研究热点的调研项目训练、网络相关行业见习参观、行业专家讲座报告等，拓展专业认知和视野，培养信息检索能力、团队合作能力、汇报表达能力等；

通过电子工艺实训、网页设计艺术、机器人创新实践、网络空间安全综合实践、网络攻防 AWD 实战演练等实践课程，培养学生动手能力和实践实战能力；

组织和指导学生开展社会实践和调查、聆听学术报告、参加大学生创新创业项目、相关领域学科竞赛、撰写论文等，培养创业精神和创新能力；

第七学期开始前组织学生进行为期 2--4 周的毕业实习，熟悉和了解企业运作模式、对员工的要求，并获得在企业工作的实际体验；

毕业论文全部按照毕业设计类型命题，从第七学期期中

开始组织毕业设计选题，在指导老师引导下，完成毕业设计的文献调研、方案论证、设计实施、论文撰写和答辩各环节，使每位同学完成独立的全流程科研开发体验。

(八) 各学期周学时、课程门数、考试课程门数分布表

学期	周学时	课程门数	考试课程门数	考查课程门数	备注
第一学期	30	11	8	3	
第二学期	29	11	10	1	
第三学期	25	9	7	2	
第四学期	25	9	7	2	
第五学期	25	7-10	5-7	2-3	
第六学期	14	5-8	2-4	3-4	
第七学期	5	4-5	0	4-5	
第八学期	0	1	0	1	

(九) 课程体系构成及时学时学分分配比例表

课程体系 学时	通识教育平台	专业基础平台	专业教育平台	创新实践平台	总计
学时	990	634	969	686	3279
占总学时 (%)	30.19	19.34	29.55	20.92	100
学分	60	37	57	26	180
占总学分 (%)	33.33	20.56	31.67	14.44	100
实验学时	0	68	349	0	417
占总学时 (%)	0	2.12	10.87	0	12.99
实践学时	146	0	136	686	968
占总学时 (%)	4.45	0	4.15	20.92	29.52

(十) 课程设置表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	授课学时				学分	考核		开设学期	备注	
				学时	理论	实践	实验		考试	考查			
通识教育课	必修课	A1110001	中国近现代史纲要	51	51			3	√		4		
		A1110002	思想道德与法治	51	34	17		3	√		4		
		A1110003	马克思主义基本原理	51	51			3	√		1		
		A1110004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	51	34	17		3	√		5		
		A1110005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	51	51			3	√		5		
		A0010007	党史/新中国史/改革开放史/社会主义发展史	34	34			2	√		4		
		A0010008	西藏地方和祖国关系史	17	17			1	√		2		
		A1110009	形势与政策	34	34			2		√	1-8		
		A0910010	大学计算机文化	90		90		6	√		1-2		
		A0110011	大学英语	162	162			10	√		1-3	64+64+34	
		A0710012	体育	132	132			8	√		1-4		
		A0310014	写作与沟通	34	34			2	√		2		
		A0010015	双创教育与就业指导	34	28	6		2	√		2		
		A0010018	大学生心理健康教育	32	16	16		2	√		1/2	慕课+面授	
		A0010019	军事理论	30	30			2		√	1	军训期间排课	
	小计				854	708	146		52				
	选修课	A0010016	美育理论	30	30			0		√	1-8		
		A0010017	劳育理论	32	32			0		√	1-8		
			人文科学课群、社会科学课群、自然科学课群、信息科学课群、民族历史文化课群、艺术与体育课群	由教务处面向全校各专业统一开设，其中文科类专业学生须选理工类课程4学分，理工科专业学生须选文科类课程4学分，毕业最低总学分8学分									
		小 计				136	136	0		8			
专业基	必修课	B1010111/2	高等数学	192	192			11	√		1-2		
		B0912102	C 语言程序设计	68	34		34	4	√		1		

基础课	B0912103	离散数学	68	68			4	√		1	
	B0912101	数据结构	51	34		17	3	√		2	
	B1010113	线性代数	68	68			4	√		3	
	B1010114	概率论与数理统计	68	68			4	√		3	
	B0919101	网络空间安全数学基础	68	68			4	√		3	
	B0919102	数字逻辑与 EDA 技术	51	34		17	3	√		2	
	小 计			634	566		68	37			

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	授课总学时				考核		开设学期	备注	
				学时	理论	实践	实验	学分	考试			考查
专业教育课	必修课	C0919101	网络空间安全专业导论	17	17			1		√	1	
		C0919105	数据库原理与安全	51	34		17	3	√		2	
		C0916102	JAVA 程序设计	68	34		34	4	√		3	
		C0912103B	计算机组成原理	51	34		17	3	√		3	
		C0919109	操作系统原理与安全	51	34		17	3	√		4	
		C0916104	计算机网络	68	51		17	4	√		4	
		C0919102	网络应用开发	51	0		51	3		√	5	课程设计
		C0919103	密码学	68	51		17	4	√		4	
		C0919104	逆向工程	51	17	34		3	√		6	
		C0919106	网络安全编程技术	51	17		34	3	√		6	
		C0919107	网络渗透测试技术	51	0	51		3		√	5	
		C0919108	恶意代码分析技术	51	17	34		3		√	5	
		C0919110	Web 安全技术	51	34	17		3	√		5	
		小 计				680	340	136	204	40		
	选修课	网络空间安全基础模块										开设课程按毕业最
D0919113		Python 语言程序设计	51	17		34	3	√		7		
D0919117		信息存储技术	34	17		17	2		√	5		
D0919118		汇编语言	34	17		17	2	√		5		
D0919119		通信原理（含信号与系统）	51	34		17	3	√		5		

		D0912115	编译原理	51	34		17	3		√	5	低学 分要 求小 计17 学分
		D0919120	机器学习	34	17		17	2		√	6	
		D0919121	网络空间安全专业英语	34	34			2		√	6	
		D0919122	软件工程	51	34		17	3	√		7	
		D0919123	学术论文写作	17	17			1		√	7	
		网络空间安全技术管理模块										
		D0919104	网络安全法律法规	34	34			2	√		6	
		D0919101	信息安全规范与标准	34	34			2	√		6	
		D0919102	网络运维安全	34	17		17	2		√	6	
		D0919107	Linux 系统安全	34	0		34	2	√		5	
		应用安全方向										
		D0919124	物联网安全	34	17		17	2		√	6	
		D0919125	人工智能与安全	17			17	1		√	7	
		D0919126	无线网络安全技术	34	17		17	2		√	6	
		D0919127	量子信息基础	34	17		17	2		√	6	
		D0919128	移动通信网络安全	17	17			1		√	7	
		D0919115	电子商务与电子政务安全	34	17		17	2		√	7	
		信息内容安全方向										
		D0919110	数据分析	51	34		17	3		√	5	
		D0919111	藏语言信息处理	34	17		17	2		√	6	
		D0919112	信息隐藏技术	34	17		17	2		√	6	
		D0919114	数字取证技术	34	17		17	2		√	7	
		D0919129	隐私保护	34	34			2		√	7	
		小 计		289	144		145	17				
创新 实践 课 (环 节)	必修 (环 节)		入学教育	17		17		0			1	保留 环节
			军事训练	34		34		2			1	
			专业见习	8		8		0			1	保留 环节
		E0919101	网络空间安全综合实践	34		34		2			7	集中 排课
		E0919102	网络攻防 AWD 实战演练	34		34		2			7	集中 排课
		E0919121	美育实践（网页设计艺术）	34		34		2		√	3	
		E0919122	劳育实践（网络安全技能竞赛）	34		34		2		√	1-7	参加 校级

															及以上竞赛
	E0919123	劳育实践（电子工艺实训）	17		17		1		√	4					
	E0915107	劳育实践（机器人创新实践）	17		17		1		√	6					
		项目实训	56		56		0			4					保留环节
		毕业实习	112		112		0			7					保留环节
		毕业论文（设计）	136		136		8			7-8					
		毕业教育	17		17		0			8					保留环节
		阅读实践	34		34		0			1-6					保留环节
创新创业		创新创业实践	102		102		6			1-8					
小 计			686		686		26								
合 计			3279	1894	968	417	180								

(十一) 课程设置与毕业要求对应矩阵（以 H、M、L 标识）

毕业要求 课程设置	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3-1	毕业要求 3-2	毕业要求 3-3	毕业要求 3-4	毕业要求 3-5	毕业要求 3-6	毕业要求 3-7	毕业要求 3-8	毕业要求 3-9	毕业要求 3-10	毕业要求 3-11	毕业要求 3-12
中国近现代史纲要	H		H											
思想道德与法治	H		H					M	H	H				
马克思主义基本原理	H		H											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H		H											
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H		H											
党史/新中国史/改革开放史/社会主义发展史	H			L										

史														
西藏地方和祖国关系史	H						H					H		H
形势与政策	H										H			
大学计算机文化												H		
大学英语										H	M		M	M
体育		H				L								
写作与沟通										H				
双创教育与就业指导	M	H						L						
大学生心理健康教育	M	H												
军事理论	M	H												
美育理论	L	M						M						
劳育理论	L	M		M			M			M	M			
美育实践(网页设计艺术)		M		M		M								
劳育实践(网络安全技能竞赛)		H		M							H	M		
劳育实践(电子工艺实训)				L		M					M			
劳育实践(机器人创新实践)				M		H	H					M		
人文科学课群、社会科学课群、自然科学课群、信息科学课群、民族历史文化课群、艺术与体育课群、就业指导与知识技能课群	L	M								M	M	M	M	M
高等数学			H	H	H	H								
C 语言程序设计				H	H	M	M	L						
离散数学			H	H	H	H								
数据结构				H	H									
线性代数			H			H								

概率论与数理统计			H	H	H	H								
网络空间安全数学基础			H	H	H	H								
数字逻辑与EDA技术			H	H	H		M							
网络空间安全专业导论	H	L	L	L	L			L	L	L			L	L
数据库原理与安全	M		M	H	H	M	M						L	
JAVA 程序设计	L			H	H	M	M	L					M	
计算机组成原理	L		M	H	M	M								
操作系统原理与安全	M		M	H	H	M	M							
计算机网络	L		M	H	H	M	M							
网络应用开发	L			H	H	H	M	M	L	M	M	L	H	L
密码学	L		M	H	H	M								
Web 安全技术	M			H	H		M							
逆向工程	L			H	H	M	M	M		M		L		
网络安全编程技术	M			H	H		M							L
网络渗透测试技术	M			H	H		M							L
恶意代码分析技术	M			H	H		M							L
Python 语言程序设计	L			H	H	M	M	L					M	
信息存储技术	L		M	H	H	M								
汇编语言	L			H	H	M								
通信原理 (含信号与系统)	L		M	H	H	M			M					
编译原理	L		M	H		H								
机器学习	L		M	H	M	H								
网络空间安全专业英语	L						H					H		
软件工程	L			M		L	M			M			H	L
学术论文写作							M					H		

网络安全法律法规	H	M						H	H	H	M			L
信息安全规范与标准	H	M			H			M	M	H			M	L
网络运维安全			H	H									H	
Linux 系统安全	M			H	H	H	H						L	
物联网安全	M			H	H	H	H						L	
人工智能与安全	M			H	H	H	H						L	
无线网络安全技术	M			H	H	H	H						L	
量子信息基础	L		H	H										
移动通信网络安全	M			H	H	H	H						L	
电子商务与电子政务安全	M			H	H	H	H						L	
数据分析	L			H	H	H	H						L	
藏语言信息处理	L			H	H	H	H							
信息隐藏技术	H		M	H	H	H								
数字取证技术	H		M	H	H	H								
隐私保护	H		M	H	H	H								
入学教育	M											M	M	
军事训练	M								H				M	
专业见习	M	H		H	H								M	H
网络空间安全综合实践	H	H		H	H	M	H					M		H
网络攻防AWD实战演练	H	H		H	H	M	H					H		H
项目实训	M	M		H		H	H						H	
毕业实习	M	M		H		H	H				M	M	M	
毕业论文(设计)	L			H		H	H			H		M	L	H
毕业教育	H	M										M		
阅读实践	L	L					M			H	M		H	M
创新创业实践	L	L		H		H	H							

备注：该表展示的是开设课程对毕业要求的支撑度，H：高支撑，M：中支撑，L：低支撑