## 网络空间安全专业培养方案

**一、培养目标**

1.立德树人。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，坚持立德树人根本任务，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。毕业后致力于服务社会主义现代化新西藏建设，以铸牢中华民族共同体意识为主线，成为政治靠得住、专业用得上、工作下得去、事业留得住的德智体美劳全面发展的高素质应用型人才。

2.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政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。维护祖国统一、民族团结、反对分裂。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；成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

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，具备分析和解决网络空间安全领域复杂工程问题的能力。

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。

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与产品研发、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** |
| 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。 | **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。**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。 | 一、通识教育课程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.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13.中华民族共同体概论二、专业教育课程：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 |
| **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。 |  | 一、通识教育课程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.毕业教育二、专业课程的课程思政 |
| **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。 | **指标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。**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。**指标3-1-3**掌握密码学、网络安全、应用安全、信息内容安全等方向和领域的专业知识。**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。 | 一、数学类课程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二、专业基础课程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12.数字逻辑与EDA技术三、专业主干课程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.恶意代码分析技术四、其他拓展类专业课程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.数字取证技术五、创新实践类课程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 |
| 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。 | **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。**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。 | 一、数学类课程1.高等数学2.线性代数3.概率论与数理统计二、专业基础课程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、专业主干课程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15. HCIA-security（网络安全） |
| **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。 | **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。**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。**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。 | 一、通识教育类课程1.劳育理论2.美育理论二、专业基础课程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三、专业主干课程1.网络应用开发2.web安全技术3.网络安全编程技术四、其他拓展类专业课程1.软件工程2.Python程序设计五、创新实践类课程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 |
| **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。 | **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。**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。**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。 | 一、数学类课程1.高等数学2.线性代数3.概率论与数理统计二、专业基础课程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、专业主干课程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15. HCIA-security（网络安全）四、其他拓展类专业课程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.软件工程五、创新实践类课程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 |
| **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。 | **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。**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。**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。 | 一、专业基础课程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.汇编语言二、专业主干课程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17. HCIA-security（网络安全）三、其他拓展类专业课程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.软件工程四、创新实践类课程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 |
| **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。 | **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。**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。 | 一、通识教育类课程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.创新创业教育二、专业主干课程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三、创新实践类课程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与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与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、专业主干课程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、专业主干课程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与产品研发、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，听取并综合其他成员的意见与建议，具备担任团队负责人角色的能力。 | 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。 | **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。**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。**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。 | 一、通识类教育课程1.大学英语2.大学语文3.美育理论二、专业主干课程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。 | **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。**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。 | 一、通识类教育课程1.创新创业教育二、专业主干课程1.网络应用开发三、其他拓展类专业课程1.软件工程四、创新实践类课程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。 | **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。**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。 | 一、通识教育类课程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** | **54** | **8** | **37** | **40** | **17** | **17** | **6** | **179** |

**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** | 31 | 12 | 11 | 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** | 1024 | 634 | 969 | 635 | 3262 |
| **占总学时（%）** | 31.39 | 19.44 | 29.70 | 19.47 | 100 |
| **学分** | 62 | 37 | 57 | 23 | 179 |
| **占总学分（%）** | 34.64 | 20.67 | 31.84 | 14.85 | 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 | 635 | 917 |
| **占总学时（%）** | 4.48 | 0 | 4.17 | 19.47 | 28.11 |

**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 |  |
| A00100120 | 中华民族共同体概论 | 34 | 34 |  |  | 2 | √ |  | 3 |  |
| **小计** | **888** | **742** | **146** |  | **54** |  |  |  |  |
| **选****修****课** | A0010016 | 美育理论 | 15 | 15 |  |  | 1 |  | √ | 1-8 |  |
| A0010017 | 劳育理论 | 32 | 32 |  |  | 1 |  | √ | 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** |  |  |  |  |
| **专业基础课** | **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 |  |
| 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** | **学分** | **考核** | **开设学期** | **备注** |
| **学时** | **理论** | **实践** | **实验** | **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** |  | 网络空间安全专业拓展模块 | 开设课程按毕业最低学分要求小计17学分 |
| 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 |
| 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 |
| D0919130 | HCIA-security（网络安全） | 51 | 17 |  | 34 | 3 | √ |  | 6 |
|  | 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） | 17 |  | 17 |  | 1 |  | √ | 3 |  |
| E0919122 | 劳育实践（网络安全技能竞赛） | 17 |  | 17 |  | 1 |  | √ | 1-7 | 参加校级及以上竞赛 |
| E0919123 | 电子工艺实训 | 17 |  | 17 |  | 1 |  | √ | 4 |  |
|  | 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** | **635** |  | **635** |  | **23** |  |  |  |  |
| **合计** | **3262** | **1928** | **917** | **417** | **179** |  |  |  |  |

**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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中华民族共同体概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 美育理论 | L | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 劳育理论 | L | H |  | M |  |  | M |  |  | M | M |  |  |  |
| 美育实践（网页设计艺术） |  | M |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 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 | 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 |  |
| HCIA-security（网络安全） | 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