网络空间安全专业

人才培养方案

（2023版）

本专业人才培养方案由网络空间安全专业建设指导委员会讨论制订，由学校学术委员会论证并批准执行。

专业建设指导委员会：

周化、田志宏（广州大学）、李睿（东莞理工学院），李双喜（奇安信科技集团股份有限公司）、王长吉（广州外语外贸大学）、李毓丽、唐西林、周伟

执笔人：周 伟

审核人：周 化

网络空间安全专业

人才培养方案制订指导思想

（2023版）

为深入贯彻落实新时代全国高等学校本科教育工作会议精神，坚守为党育人初心、为国育才使命，坚持立德树人根本任务，根据《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》，对照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》要求，对接地方经济社会发展需要，优化专业课程体系，提高应用型人才培养质量。

根据《广州软件学院关于修订2023年本科专业人才培养方案的指导意见》，结合网络空间安全专业的实际情况，本专业人才培养方案指导思想如下：

**1.加强课程思政育人**

网络空间安全技术是一把双刃剑，加强课程思政育人，培养思想道德好、职业素养高、法律意识强的网络强国建设者。

**2.服务网络强国战略，适应区域经济建设和社会发展需要**

制定专业人才培养方案要结合国家战略，广泛开展社会及行业调查，注重分析和研究地方区域经济建设与社会发展中出现的新情况、新问题，关注专业技术发展趋势，处理好社会需求多样性、多变性与教学工作相对稳定的关系。

**3.突出应用性和针对性**

要以适应社会需求为目标，以培养网络攻防、网络安全测评、网络合规运营应用能力为主线制定专业人才培养方案。基础理论教学厚基础，专业实践课加强针对性和应用性。

**4.产教融合，加强实践能力培养**

产教融合是培养应用性专业人才重要途径，专业人才培养方案的制订和实施过程应有企事业相关单位参与，充分利用产业（行业）资源共商人陪。制定专业人才培养方案要做到理论与实践、知识传授与能力培养相结合，能力培养要符合产业需求、要贯穿教学全过程，强化实践，开设一定量的设计性或综合性实验，进一步提高学生专业实践能力。

# 网络空间安全专业人才培养方案

（专业代码：080911TK）

## 一、专业定位

面向大湾区企事业单位网络空间安全方面的建设与管理需求，培养掌握网络空间安全的基本理论和方法，熟练运用网络空间安全攻防和测评的技术和工具，从事网络空间安全领域技术支持、安全测评与安全运营等工作的高素质应用型人才。

## 二、培养目标

本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，思想政治硬、法律意识强，掌握网络空间安全专业的基本理论和基本技术，具有较强的网络攻防、网络安全测评和网络系统安全保障能力，能够在政府部门和企事业单位从事网络空间安全系统的设计、测评、维护与管理工作，或网络安全技术支持等工作的高素质应用型本科人才。

学生毕业5年后预期达成的目标如下：

目标1：具备综合运用数学和自然科学知识、计算机科学基础理论知识、专业知识分析网络空间安全相关系统在规划设计、运营管理过程中的工程问题的能力；

目标2：具备熟练运用现代工具和专业知识发现、验证网络安全问题以及对网络空间安全相关系统运营管理的能力；

目标3：在网络空间安全工程实践中熟悉网络空间安全相应的法律法规，具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感、较高的工程职业道德和职业素养，同时在工作中表现出综合考虑社会、经济、环境、可持续发展等因素的能力；

目标4：具备良好的团队协作精神、组织协调能力、书面表达、交流沟通能力，能够胜任本专业领域的技术负责人、团队带头人或其他相当层次的岗位；

目标5：拥有良好的自主学习和终身学习能力，具有一定的全球化意识和国际视野，能够适应网络空间安全相关领域行业的发展。

## 三、培养规格

**（一）学制**

学制四年，修业年限为3到8年。

**（二）修读学分要求**

170学分。

**（三）授予学位**

工学学士学位。

**（四）毕业要求**

**1.知识要求**

（1）掌握网络空间安全相关的复杂工程问题所需的数学、自然科学的基础知识；

（2）掌握计算机学科和网络空间安全学科的基础理论和基本方法，掌握网络空间安全中的基本工程知识；

（3）熟悉与网络空间安全相关的法律法规。

**2.能力要求**

（1）在解决网络空间安全领域中复杂工程问题时具有应用数学、自然科学、工程基础和专业知识的能力；

（2）熟练掌握网络安全测试评估的技术、工具和方法，具备发现、验证网络安全问题，并能评估网络安全风险的能力；

（3）熟练掌握网络安全攻防、运维、管理的技术，具备对网络安全系统运营的能力；

**3.素质要求**

（1）思想政治素质过硬，遵纪守法，具有网络强国的责任感；

（2）具有良好的职业道德、人文科学和专业素养；

（3）能较好的开展语言与文字表达、团队协作、人际沟通、组织协调工作；

（4）具有环境与持续发展意识、终身学习意识。

**具体毕业要求如下**：

|  |  |
| --- | --- |
| **毕业要求** | **毕业要求分解点** |
| **1、工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础、计算机知识以及网络空间安全专业知识用于解决复杂网络空间安全相关工程问题。 | **1.1** 掌握解决网络空间安全相关的复杂工程问题所需的数学、自然科学的基础知识； |
| **1.2** 理解与掌握网络空间安全的基础理论和基本方法，掌握网络空间安全中的基本工程知识； |
| **1.3** 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决网络空间安全领域中的复杂工程问题。 |
| **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复杂网络空间安全问题，以获得有效结论。 | **2.1** 能够运用数学、自然科学、工程科学和网络空间安全的基本理论与方法，并进行清晰准确地识别与表达网络空间安全相关的复杂工程问题； |
| **2.2** 能够运用网络空间安全的基础理论和基本方法，判断复杂网络空间安全工程问题的关键环节，合理表达网络空间安全工程问题； |
| **2.3** 能够应用数学、自然科学、工程科学和网络空间安全理论和方法，并通过查阅文献，分析复杂工程问题，提出解决方案和对策，获得有效结论。 |
| **3、设计解决方案：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂的网络空间安全问题，设计满足特定需要的网络安全体系，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | **3.1** 掌握网络空间领域工程设计、产品开发全周期、全流程的基本设计、开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素； |
| **3.2** 能够针对工程的特定需求，完成系统、组件或模型的设计，在设计中体现创新意识； |
| **3.3** 在工程设计中树立综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等诸多因素的意识，通过技术经济评价，对设计方案进行优选。 |
| **4．问题研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂网络空间安全问题进行研究，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。 | **4.1** 具有良好的科学素养和较系统的科学思维，掌握科学的世界观和方法论，并从科学技术方法论上理解本专业的基本研究方法； |
| **4.2** 能够针对复杂工程问题运用相关的理论和方法建立定性或定量模型，进行分析与比较，根据工程对象特征，制定研究路线，设计实验方案； |
| **4.3** 能够掌握原始数据收集与处理方法、参数分析方法、实验结果检验方法与综合分析方法，能够对实验结果进行分析和解释，得到合理有效的结论。 |
| **5、使用现代工具：**能够针对复杂网络空间安全问题，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，能够对复杂网络空间安全问题预测与模拟，并能够理解其局限性。 | **5.1** 熟悉网络空间安全系统的应用环境与开发工具等，掌握能够运用工程设计工具和信息技术工具，包括数据库系统环境与工具、计算机网络集成平台与工具、软件开发集成环境、分析工具、模拟与仿真工具等； |
| **5.2** 能够选择与使用恰当的网络空间安全的应用环境与开发工具等，对复杂工程问题进行分析、计算和设计； |
| **5.3** 能够选择与运用恰当的平台与工具，对网络空间安全相关的复杂工程问题进行预测与模拟，对提取的解决方案进行分析与比较，并能够理解其局限性。 |
| **6、工程与社会：**能够基于网络安全工程背景知识对工程与社会相关问题进行合理分析，评价网络空间安全工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | **6.1** 了解网络空间安全相关应用领域标准体系、技术规范、产业政策及法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响； |
| **6.2** 了解社会、健康、安全、法律及文化等方面与网络空间安全的相互影响；在解决复杂工程问题的过程中，能够从人文与社会、健康与安全、伦理与法律等方面进行分析、比较与评价，能够体现应尽义务、操守与责任。 |
| **7、环境和可持续发展：**了解与网络空间安全相关的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律法规，能够理解网络空间安全与环境和可持续发展的关系，能够理解和评价针对复杂网络空间安全问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | **7.1** 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响； |
| **7.2** 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，能够理解网络空间安全及其应用对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的影响与重要性； |
| **7.3** 能够理解复杂工程问题的任何工程实践都有可能对环境与可持续发展产生影响，针对具体问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。 |
| **8、职业规范：**具有人文社会科学素养、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。 | **8.1** 能够理解与当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识，在实际问题解决方案中体现出正确的价值观、以及人文社会科学素养； |
| **8.2** 能够理解复杂工程问题的实践活动有可能涉及人文与社会环境，能够在工程实践中遵守专业工程师职业道德和规范，履行社会责任，理解网络空间安全专业人才的职业性质和责任，具有良好职业道德，在工程实践中能够遵守职业规范； |
| **8.3** 能够认识网络安全与国家安全的关系，能够在网络空间安全实践中体现网络强国意识。 |
| **9、个人和团队：**能够在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。 | **9.1** 能够理解个人和团队的关系，理解个人和团队的利益统一性，以及团队不同成员及负责人的作用； |
| **9.2** 能够与其他学科的团队成员有效沟通，在团队中独立或合作开展工作，发挥应有的作用； |
| **9.3** 能够组织、协调和指挥团队开展工作。 |
| **10、沟通：**能够就复杂网络空间安全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。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** 能够就网络空间安全领域复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，清晰准确表达自己的观点，回应提问，理解与业界同行和社会公众交流的差异性； |
| **10.2** 具有网络空间安全专业方面的外语文献阅读与文献检索能力，具有专业外语交流与写作能力； |
| **10.3** 具有国际视野，了解网络空间安全领域的国际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，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 |
| **11、项目管理：**理解并掌握网络空间安全工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | **11.1** 能够理解与掌握工程项目规划与管理、工程经济决策的基本知识与方法，并对当前网络空间安全的相关产业有一定的认识； |
| **11.2** 了解网络空间安全领域工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题； |
| **11.3** 能够运用工程管理原理和经济决策方法，在多学科环境下解决相关复杂工程问题。 |
| **12、终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，关注网络空间安全领域的发展动态，有不断学习和适应发展的能力。 | **12.1** 能够理解自主学习和终身学习的重要性与必要性，掌握一定的自主学习和终身学习的方法，树立适应自身发展的规划和目标； |
| **12.2** 在复杂工程问题的解决方案中，体现出一定的自主学习能力和终身学习能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力，能够自主地学习新知识和新技能，适应社会和行业的发展。 |

## 四、专业主干学科

网络空间安全、计算机科学与技术

## 五、专业核心课程

网络空间安全导论、应用密码学、WEB开发与安全、web漏洞解析与攻防、信息系统安全、网络安全工程、网络攻防与渗透测试、信息内容安全、网络安全测评综合实训、网络安全运营综合实训

## 六、课程体系与学分结构

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **总学分** | **理论学时** | **实践学时** | **比例** |
| 公共必修课 | 46 | 598 | 422 | 27% |
| 专业必修课 | 65 | 656 | 514 | 38% |
| 专业限选课 | 20 | 90 | 342 | 12% |
| 通识限选课 | 3 | 56 |  | 2% |
| 任选课 | 24 | 216 | 216 | 14% |
| 毕业实习 | 4 |  | 72 | 2% |
| 毕业设计(论文) | 8 |  | 144 | 5% |
| 总计 | 170 | 1616 | 1710 | 100% |

说明：

（1）公共必修课包含思政、英语、体育、劳动和创新创业等类课程。

（2）专业必修课包含数学和自然科学类、专业基础和专业类课程。

（3）专业限选课包含以一个或多个不同的专业应用点而构建的一个或多个课程群。

（4）通识限选课包含艺术类课程（2学分）、马克思主义中国化与青年学生使命担当（1学分）。

（5）任选课包含素质和能力拓展类课程。

## 七、课程设置与学分（学时）分配

**（一）必修课**

**表7-1-1 公共必修课**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **理论学时** | **实践 学时** | **各学期周学时** | **考核** |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** | **考试** | **考查** |
| GE1107 | 军事教育Military Education | 2 | 148 | 36 | 112 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE1102 | 大学体育 ICollege PE I | 1 | 18 | 2 | 16 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE1109 | 体能训练 IPhysical Training I | 0.5 | 18 | 0 | 18 | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE1050 | 思想道德与法治Ideology Morality and Legal Thinking | 3 | 54 | 48 | 6 | 3 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE1042 | 形势与政策 ISituation and Policy I | 0.25 | 8 | 8 | 0 | 0.25 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE1052 | 大学英语I（综合基础）College English I  | 4 | 72 | 52 | 20 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE1038 | 办公软件Office Software | 2 | 36 | 18 | 18 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE1019 | 职业生涯规划Career Planning | 0.5 | 10 | 9 | 1 | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE1048 | 大学生心理健康教育Mental Health education of College Students | 2 | 36 | 26 | 10 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE1103 | 大学体育 IICollege PE II | 1 | 18 | 2 | 16 |  | 1 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE1117 | 体能训练 IIPhysical Training II | 0.5 | 18 | 0 | 18 |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE1041 | 中国近现代史纲要Conspectus of Chinese Modern History | 3 | 54 | 48 | 6 |  | 3 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE1043 | 形势与政策 IISituation and Policy II | 0.25 | 8 | 8 | 0 |  | 0.25 |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE1055 | 大学英语II（综合基础）College English II | 4 | 72 | 52 | 20 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE2033 | 大学生劳动教育Labor Education | 0.5 | 10 | 10 | 0 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE2101 | 大学体育 IIICollege PE III | 1 | 18 | 2 | 16 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE2105 | 体能训练 IIIPhysical Training III | 0.5 | 18 | 0 | 18 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE2035 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 The Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 3 | 54 | 48 | 6 |  |  | 3 |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE2019 | 形势与政策 IIISituation and Policy III | 0.25 | 8 | 8 | 0 |  |  | 0.25 |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE2027 | 大学英语III（听说进阶）College English III | 2 | 36 | 24 | 12 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE0065 | 综合素质提升Enhance the Overall Quality | 1 | 18 | 16 | 2 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE2102 | 大学体育 IVCollege PE IV | 1 | 18 | 2 | 16 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | √ |  |
| GE2106 | 体能训练 IVPhysical Training IV | 0.5 | 18 | 0 | 18 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | √ |
| GE2032 | 马克思主义基本原理Basics of Marxism Principles | 3 | 54 | 48 | 6 |  |  |  | 3 |  |  |  |  | √ |  |
| GE2036 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3 | 54 | 54 | 0 |  |  |  | 3 |  |  |  |  | √ |  |
| GE2020 | 形势与政策 IVSituation and Policy IV | 0.25 | 8 | 8 | 0 |  |  |  | 0.25 |  |  |  |  |  | √ |
| GE2030 | 大学英语IV（读写进阶）College English IV  | 2 | 36 | 24 | 12 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| GE0078 | 创业基础Entrepreneurship Education | 2 | 36 | 20 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |
| GE3001 | 形势与政策 VSituation and Policy V | 0.25 | 8 | 8 | 0 |  |  |  |  | 0.25 |  |  |  |  | √ |
| GE0148 | 公益劳动Commonweal Labor  | 0.5 | 22 | 0 | 22 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | √ |
| GE3004 | 形势与政策 VISituation and Policy VI | 0.25 | 8 | 8 | 0 |  |  |  |  |  | 0.25 |  |  |  | √ |
| GE4003 | 就业指导Employment Guidance | 0.5 | 10 | 9 | 1 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | √ |
| GE4004 | 形势与政策 VIISituation and Policy VII | 0.25 | 8 | 0 | 8 |  |  |  |  |  |  | 0.25 |  |  | √ |
| GE4005 | 形势与政策 VIIISituation and Policy VIII | 0.25 | 8 | 0 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0.25 |  | √ |
| 小计 | 46 | 1020 | 598 | 422 | 13.25 | 10.75 | 8.25 | 11.75 | 0.25 | 1.25 | 0.25 | 0.25 |  |  |

**表7-1-2 专业必修课**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **理论学时** | **实践 学时** | **各学期周学时** | **考核** |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** | **考试** | **考查** |
| GE1031 | 高等数学I（理）Advanced Mathematics I | 4 | 72 | 72 | 0 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| NN1021 | 程序设计基础Fundamentals of Programming | 2 | 36 | 18 | 18 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| NP1001 | 网络空间安全导论Introduction to Cyberspace Security | 2 | 36 | 18 | 18 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE1032 | 离散数学Discrete Mathematics | 4 | 72 |  | 72 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE1037 | 高等数学II（理）Advanced Mathematics II | 4 | 72 |  | 72 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE1044 | 大学物理 ICollege Physics I | 2 | 36 |  | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| NN1015 | 计算机网络Computer Network | 4 | 72 | 36 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| NN2020 | 计算机原理Computer Principles | 3 | 54 | 26 | 28 |  | 3 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| NT1001 | 面向对象程序设计Object-oriented Programming | 2 | 36 | 18 | 18 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE1008 | 线性代数Linear Algebra | 4 | 72 | 72 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE2021 | 大学物理 IICollege Physics II | 2 | 36 | 36 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| NN1018 | 数据库原理与应用Principles and Applications of Database | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |
| NN2013 | 网络操作系统Network Operating System | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |
| NN2016 | 实用数据结构Data Structure | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |
| NP2001 | 密码学数学基础Cryptography Foundation | 2 | 36 | 36 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| GE2038 | 概率论与数理统计Probability and Mathematical Statistics | 4 | 72 | 72 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | √ |  |
| NN0066 | 网络安全等级保护Network Security Level Protection | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| NP2002 | 应用密码学Applied Cryptography | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| NP3002 | 信息系统安全Information System Security | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |
| NP3003 | 网络安全工程Network Security Engineering | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |
| NP3005 | 信息内容安全Information ContentS Security | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | √ |  |
| NP4101 | 网络空间安全毕业实习Graduation Practice of Cyberspace Security | 4 | 72 |  | 72 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | √ |
| NP4102 | 网络空间安全毕业设计Graduation Project of Cyberspace Security | 8 | 144 |  | 144 |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  | √ |
| 小计 | 77 | 1386 | 656 | 730 | 8 | 19 | 20 | 8 | 8 | 2 | 4 | 8 |  |  |

**（二）限选课**

**表7-2-1 通识限选课（选择3学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **理论学时** | **实践 学时** | **各学期周学时** | **考核** |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** | **考试** | **考查** |
| GE1058 | 马克思主义中国化时代化进程与青年学生使命担当The process of Marxist Chinafication and modernization and the Mission of Young Students | 1 | 20 | 20 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE00002 | 现当代文学Modern and Contemporary Literature | 2 | 36 | 36 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE0009 | 音乐欣赏Music Appreciation | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |
| GE00114 | 职场礼仪Business Etiquette | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |
| 小计 | 3 | 56 | 56 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表7-2-2 专业限选课（选择20学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **理论学时** | **实践 学时** | **各学期周学时** | **考核** |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** | **考试** | **考查** |
| NP2003 | WEB开发与安全Web Development and Security | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  |  | 4 |  |  |  |  | √ |  |
| NT2001 | 路由与交换技术Routing and Switching Technology | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| NP3001 | web漏洞解析与攻防Web Vulnerability Detection Practice | 2 | 36 | 0 | 36 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| NP3004 | 网络攻防与渗透测试Network Attack, Defense and Penetration | 4 | 72 |  | 72 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |
| NP3006 | 防火墙技术与应用Firewall Technology | 2 | 36 |  | 36 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| NP3101 | 网络安全测评综合实训Network Security Assessment Training | 2 | 72 |  | 72 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |
| NP3102 | 网络安全运营综合实训Network Security Operation | 4 | 108 | 36 | 72 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |
| 小计 | 20 | 432 | 90 | 342 | 0 | 0 | 0 | 6 | 8 | 6 |  |  |  |  |

**（三）任选课**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **理论学时** | **实践 学时** | **各学期周学时** | **考核** |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** | **考试** | **考查** |
|  | 网络编程Net Program | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
|  | 汇编语言Assembler Language  | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
|  | 恶意代码原理与防范Malicious Code Principles and Prevention | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
|  | 无线网络安全Wireless Network Security | 2 | 36 | 36 | 　 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
|  | 终端安全管理Endpoint Security Management | 2 | 36 | 　 | 36 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |
|  | 上网行为管理Access Control | 2 | 36 |  | 36 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |
|  | 安全协议分析Security Protocol Analysis | 2 | 36 | 　 | 36 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |
|  | 区块链技术Introduction to Blockchain Technology | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
|  | 逆向工程Reverse Engineering | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |
|  | 信息隐藏技术Information Hiding Technology | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
|  | 代码审计Code Audit | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |
|  | 云计算安全Cloud Computing Security | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  |  |  |  | 4 |  |  | √ |  |
|  | 网络溯源与取证Cyber Attribution and Forensics | 3 | 54 | 　 | 54 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | √ |
|  | CTF攻防实践Capture The Flag | 4 | 72 | 　 | 72 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |
|  | 商用密码应用安全性评估Security Assessment of Commercial Cryptographic Applications | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | √ |  |
|  | 网络安全应急响应Emergency Response | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | √ |  |
|  | 日志审计与分析Log Audit and Analysis | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |
| 小计 | 43 | 774 | 288 | 486 | 0 | 0 | 4 | 8 | 14 | 17 |  |  |  |  |

## 八、专业思政目标

服务于国家网络空间安全和网络强国战略，培养具有家国情怀、网络安全责任感，法制意识和职业道德、团队协作和终身学习意识的高素质应用型安全人才。

## 九、实践教学

**（一）实践教学目标**

通过实践教学培养学生程序理解能力、对网络系统进行等保测评的能力、对网络系统进行安全运维以及安全体系规划实施的能力。

**（二）主要实践教学环节**

**1.课内实验**

在网络空间安全导论、程序设计基础、计算机网络、WEB开发与安全、网络安全等级保护、信息系统安全、网络安全工程、信息内容安全等课程中开设一定数量的实验。课内实验由相应的授课教师进行指导、实验结果检查，实验完成后需提交实验报告并由授课教师评分，将实验评分计入该课程的平时成绩。

**2.实践课程**

开设网络攻防与渗透测试、网络安全测评综合实训、网络安全运营综合实训等实践课程。在网络攻防与渗透测试课程中，完成一个网络系统的渗透测试并提交渗透测试报告；在网络安全测评综合实训课程中，完成一个信息系统的等保测评，提交测评报告；在网络安全运营综合实训课程中规划实施一个包括安全建设、安全管理、安全运维的网络系统。要求学生提交详细设计方案、实施步骤，上交制作的作品或报告。根据设计方案、作品的实现功能（报告的详细情况、正确度）等进行评分。

**3.实习**

毕业实习是学生修完专业课程之后必须进行的一项综合性实践教学活动，要求学生进入本专业的实习基地或与本专业相关的企事业单位认识和参与网络空间安全系统建设实施、网络系统安全运维与管理、网络系统安全测试、等级保护合规评估等实际岗位工作的实践。实习完成后要求撰写实习总结报告，并依据实习情况给与实习成绩评定。

**4.毕业设计（论文）**

结合网络空间安全系统的设计实施、安全运维、等保合规、安全测试等实际问题，培养学生的工程意识、协作精神以及综合应用所学知识解决实际网络空间安全应用问题的能力，要求学生完成某一个实际问题的实验研究或应用研究，或网络空间安全领域某个安全体系建设的设计实施方案，内容包括并不限于：调查研究与文献阅读、技术路线设计、实验设计与结果分析、程序编写与测试以及毕业论文撰写等。并要求进行选题、开题、中期检查与论文答辩。依据毕业设计（论文）的指导、评阅和答辩等各个阶段的评分形成最终成绩评定。

**（三）综合性/设计性专业实验（实践）安排**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **综合性/设计性实验（实践）名称** | **学时** |
| NP2003 | WEB开发与安全Web Development and Security | 商城网站系统的web开发和安全防护 | 6 |
| NP3001 | WEB漏洞解析与攻防Web Vulnerability Detection Practice | WEB系统安全方案 | 6 |
| NP3003 | 网络安全工程Network Security Engineering | 网络系统安全体系架构 | 6 |
| NP3002 | 信息系统安全Information System Security | 信息系统安全建设 | 6 |
| NP3004 | 网络攻防与渗透测试Network Attack, Defense and Penetration | 网络系统的渗透测试 | 6 |
| NP3101 | 网络安全测评综合实训Network Security Assessment Training | 信息系统的等保测评 | 6 |
| NP3102 | 网络安全运营综合实训Network Security Operation | 网络系统安全运营建设与实施 | 6 |

**（四）其它实践教学安排**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **折合学时** | **实践 时长** | **各学期周学时** | **考核** |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** | **考试** | **考查** |
| GE1107 | 军事教育Military Education | 2 | 148 | 2周 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE1111 | 入学教育College Orientation | 0.5 | 9 | 9学时 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| GE1048 | 公益劳动Commonweal Labor Course | 0.5 | 22 | 22学时 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  | √ |
| GE00156 | 社会实践Social Practice | 2 | 36 | 2周 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| GE3101 | 毕业教育Graduation Education | 0.5 | 9 | 9学时 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
|  | 网络安全技能实训Network Security Skills Training | 1 | 18 | 1周 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |

说明：

（1）入学教育、毕业教育、公益劳动、社会实践、网络安全技能实训为课余安排，不占用计划课时。

（2）网络安全技能实训是邀请企业工程师进校为学生开展安全技能实训，不申请课程代码。

折合学时计算：集中实践1周计1学分，折合18学时。

**（五）专业实践能力培养体系**

请见附录2。

## 十、其他说明

本方案于2023年4月制（修）订并由学校学术委员会审定，自2023级开始执行。

## 附录1：

**（一）专业主干课程简介**

**网络空间安全导论(NP1001)：**通过本课程的学习，使学生了解网络空间安全的重要性；了解这一学科涉及的知识全貌、各个研究方向及关键技术；了解网络空间安全的应用需求以及一般性需求；了解应对各种网络空间安全威胁所需要采用的解决方案；了解网络空间安全的相关法律和法规和重要标准等；增强读者的网络空间安全防范意识；掌握网络空间常见的攻击手段和一般性的安全防护措施。

**应用密码学（NP2002）:**通过本门课程的学习，能够了解现代密码学基本理论，掌握现代密码学基本技术，理解各类密码算法的应用场景和相关的安全需求，培养信息安全意识，并了解密码学的未来发展方向。

**WEB开发与安全(NP2003):** 通过本课程学习，掌握web前端和后端开发、web漏洞安全管理的基础知识，熟悉Web的基础知识和工作原理，熟悉基本的PHP 语法，了解动态web站点常见的漏洞并学会如何预防。

**WEB漏洞解析与攻防(NP3001):** 通过本课程学习，掌握每类WEB漏洞原理、利用方法、攻防对抗衍生的技术，对Web防御技术有一个系统的了解，能够更好地防范针对WEB的攻击。

**信息系统安全(NP3002):**通过本课程学习，掌握信息系统安全体系结构、信息系统关键安全技术、信息系统安全管理，以及信息系统安全风险评估的基本过程。

**网络安全工程(NP3003):**通过本课程的学习，理解信息系统安全防御体系构建的系统架构与整体方案，掌握网络空间安全基础知识、安全防御技术体系、基础架构安全、被动防御技术、主动防御技术，了解智能分析及反制技术、网络安全度量、分析与测评方法。

**网络攻防与渗透测试(NP3004):** 通过本课程的学习，掌握常见的网络攻击原理、技术和工具；掌握渗透测试的流程、原理和技术；熟练使用KALI 系统。

**信息内容安全(NP3005):** 通过本课程的学习，掌握与网络信息内容安全处理技术相关的基本概念、理论方法和研究进展。理解信息内容安全的网络流量分析及入侵检测、网络信息内容过滤、话题检测与跟踪、社会网络分析、网络舆情分析、开源情报分析、恶意代码挖掘和检测等技术原理与应用。

**网络安全测评综合实训(NP3101):** 通过本课程的学习，使学生掌握我国网络安全等级保护（等保2.0）的基本要求、测评要求、测评方法和技术，能应用测评技术协助企业开展等级保护的工作，包括等级保护测评、风险评估以及安全建设和整改。在培养专业技能的同时，学习正确的世界观、人生观和价值观，加强职业道德修养，提升学生的综合素质能力，以体现测评的客观性、科学性和公正性。

**网络安全运营综合实训(NP3102):**通过本课程的学习，使学生体系化地掌握信息系统安全运营体系，包括安全防护体系建设和安全运维体系建设；掌握安全设备的基本知识、态势感知的概念与关键技术、追踪溯源与网络取证的流程、网络安全应急响应体系、容灾备份的基本知识与规划方案，进一步完善信息系统的安全体系，有助于在实际工作中构建与完善系统的安全体系，实现系统的安全运营。

## 附录2：专业实践能力培养体系

**（一）专业实践能力目标**

1.培养学生程序理解和编写脚本程序能力；

2.培养学生对网络系统进行等保测评的能力；

3.培养学生对网络系统进行安全运维以及安全体系规划实施的能力。

**（二）专业实践教学模块**

**1.** **培养学生程序理解和编写脚本程序能力**

**（1）实践教学内容**

从网络系统安全测试的维度培养学生对应用系统程序的理解能力，在程序理解的基础上，培养学生编写网络安全测试脚本程序的能力。。

**（2）支撑课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **能力层次** | **课程代码** | **课程名** | **总学分** | **实践学分** | **授课学期** |
| 认知层 | NN1021 | 程序设计基础 | 2 | 0.5 | 一 |
| 认知层 | NT1001 | 面向对象程序设计 | 2 | 0.5 | 二 |
| 体验层 | NN1021 | 程序设计基础 | 2 | 0.5 | 一 |
| 体验层 | NT1001 | 面向对象程序设计 | 2 | 0.5 | 二 |
| 体验层 | NN1018 | 数据库原理与应用 | 4 | 2 | 三 |
| 专业应用层 | NP2003 | WEB开发与安全 | 4 | 1.5 | 四 |
| 综合与创新层 | NP2003 | WEB开发与安全 | 4 | 0.5 | 四 |

**2.** **培养学生对网络系统进行安全测评的能力**

**（1）实践教学内容**

从等级保护测评的维度，培养学生掌握网络系统安全测试、评估的知识，运用网络攻击、渗透测试等工具、技术，发现、验证安全问题，以及用等级保护标准评估系统的网络安全测评能力。

**（2）支撑课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **能力层次** | **课程代码** | **课程名** | **总学分** | **实践学分** | **授课学期** |
| 认知层 | SS1001 | 网络空间安全导论 | 2 | 0.5 | 一 |
| 体验层 | NN0066 | 网络安全等级保护 | 2 | 1 | 四 |
| 体验层 | NP3004 | 网络攻防与渗透测试 | 4 | 4 | 五 |
| 体验层 | NP3001 | WEB漏洞解析与攻防 | 2 | 2 | 五 |
| 专业应用层 | NP3002 | 信息系统安全 | 4 | 2 | 五 |
| 综合与创新层 | NP3101 | 网络安全测评综合实训 | 2 | 2 | 六 |
| 综合与创新层 | NP4101 | 网络空间安全毕业实习 | 4 | 2 | 七 |
| 综合与创新层 | NP4102 | 网络空间安全毕业设计 | 8 | 4 | 八 |

**3.** **培养学生对网络系统进行安全运维、安全保障、安全体系规划实施的能力**

**（1）实践教学内容**

从网络安全运营的维度，培养学生网络设备和安全设备配置、网络系统安全管理、安全体系规划实施的能力，以及保障企业网络安全的能力。

**（2）支撑课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **能力层次** | **课程代码** | **课程名** | **总学分** | **实践学分** | **授课学期** |
| 认知层 | NP1001 | 网络空间安全导论 | 2 | 0.5 | 一 |
| 认知层 | NN1015 | 计算机网络 | 4 | 2 | 二 |
| 体验层 | NT2001 | 路由与交换技术 | 2 | 1 | 四 |
| 体验层 | NP3006 | 防火墙技术与应用 | 2 | 2 | 五 |
| 专业应用层 | NP3003 | 网络安全工程 | 4 | 2 | 五 |
| 综合与创新层 | NP3102 | 网络安全运营综合实训 | 4 | 2 | 六 |
| 综合与创新层 | NP4101 | 网络空间安全毕业实习 | 4 | 2 | 七 |
| 综合与创新层 | NP4102 | 网络空间安全毕业设计 | 8 | 4 | 八 |

**（三）专业实践教学安排**

请见附表1。

## 附录3：毕业要求对培养目标的支撑（矩阵图）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** | **培养目标5** |
| 1.工程知识 | **H** | **H** | **M** | **M** |  |
| 2.问题分析 | **H** | **M** | **H** | **H** |  |
| 3.设计解决方案 |  |  | **H** | **H** | **M** |
| 4．问题研究 | **M** | **M** | **H** | **H** |  |
| 5.使用现代工具 |  | **M** | **H** | **H** |  |
| 6.工程与社会 |  | **H** |  |  | **H** |
| 7.环境和可持续发展 |  | **M** |  |  | **H** |
| 8.职业规范 |  | **M** |  |  | **H** |
| 9.个人和团队 |  |  |  |  | **H** |
| 10.沟通 |  |  |  |  | **H** |
| 11.项目管理 |  |  | **H** | **H** | **M** |
| 12.终身学习 |  |  |  |  | **H** |

## 附录4：专业核心课程与毕业要求对应关系矩阵

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称** | **毕业要求** |
|
| **毕业要求1** | **毕业要求2** | **毕业要求3** | **毕业要求4** | **毕业要求5** | **毕业要求6** | **毕业要求7** | **毕业要求8** | **毕业要求9** | **毕业要求10** | **毕业要求11** | **毕业要求12** |
|
|
| 网络空间安全导论 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 应用密码学 | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数据库原理与应用 | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 防火墙技术与应用 | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| WEB开发技术与安全 | H |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Web漏洞解析与攻防 | H | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 网络攻防与渗透测试 |  | H | H | H | H |  |  | H |  |  |  |  |
| 信息内容安全 | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 网络安全工程 | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 信息系统安全 | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 网络安全运营综合实训 |  | H | H |  | H |  |  |  | H |  | H |  |
| 网络安全测评综合实训 |  | H | H |  | H |  |  |  |  |  | H |  |
| 网络空间安全毕业实习 |  |  |  |  |  | H |  | H | H | H | H | H |
| 网络空间安全毕业设计 |  | H | H | H |  |  |  |  |  | H | H | H |

## 附录5：课程关系图



附表1：专业实践教学安排

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **专业实****践能力** | **实践教学内容** | **能力****层次** | **课程安排**（注意：同一门课分属不同的应用能力或同一能力不同的层次，其对应的实践教学内容及实践学时要根据能力培养有所区别。） |
| **课程名** | **总学分（实践学分）** | **授课学期** | **实践教学目标** | **主要实践内容** | **组织形式** | **实践学分** | **实习类型** | **实验室/实践基地安排** |
| 培养学生程序理解和编程能力 | 从网络系统安全测试的维度培养学生对应用系统程序的理解能力，在程序理解的基础上，培养学生编写网络安全测试脚本程序的能力。 | 认知层 | 程序设计基础 | 2(1) | 一 | 通过课程实践，使学生对C语言基础语法、结构语句、数组和函数等概念有基础认识和理解。 | （1）运行环境和运行方法（2）数据类型、变量常量与表达式（3）顺序、选择、循环结构语句（4）一维数组和二维数组（5）函数 | 实验 | 0.5 | / | 软件实验室 |
| 面向对象程序设计 | 2(1) | 二 | 通过课程实践，使学生对python语言基础语法、结构语句、常用数据结构以（列表、元组、字典、集合）及面向对象编程理论和方法等有基础认识和理解。 | （1）运行环境和运行方法（2）运算符与表达式（3）结构控制语句与生成式 （4）列表、元组、字典、集合（5）面向对象编程 （6）文件及其使用方法 | 实验 | 0.5 | / | 软件实验室 |
| 体验层 | 程序设计基础 | 2(1) | 一 | 通过课程实践，使学生掌握C语言编程的基本方法，能够运用适当的技术编程解决对应的实际应用问题。 | （1）源代码的编辑、编译、链接（2）顺序、选择、循环结构编程（3）数组和函数应用编程 | 实验 | 0.5 | / | 软件实验室 |
| 面向对象程序设计 | 2(1) | 二 | 通过课程实践，使学生掌握python语言编程的要素和基本方法，能够运用适当的技术编程解决对应的实际应用问题。 | （1）结构化应用编程 （2）列表/元组/字典/集合应用编程（3）类设计应用编程 （4）文件的访问应用编程 | 实验 | 0.3 | / | 软件实验室 |
| 面向对象综合实践程序设计 | 课程设计 | 0.2 | / | 软件实验室 |
| 实用数据结构 | 4(2) | 三 | 通过本课程的学习和实践，使学生对数据结构基本理论有所理解，加深学生对数据对象特性的了解，掌握数据组织的方法，以及各种类型数据的处理方法，同时培养学生良好的程序设计技能。 | (1) 线性表、栈和队列顺序存储结构及链式存储结构的实现(2)递归调用的实现及递归算法和非递归算法的相互转换(3)二叉树链式存储结构的实现、结点的访问与遍历实现、线索化及哈夫曼树的构造(4)图的存储与遍历实现(5)线性表多种查找方法的实现(6)二叉排序树的建立及平衡二叉树的实现(7)哈希表构造与查找的实现(8)排序算法的实现与应用 | 实验 | 2 | / | 软件实验室 |
| 专业应用层 | 数据库原理与应用 | 4(2) | 三 | 通过本课程的学习和实践，使学生掌握MySQL的基本命令、数据库表的设计与增删改查操作，掌握数据库安全的策略及操作，SQL注入分析与安全防范方法，同时培养学生数据库安全意识与良好的职业素养。 | (1) 运行环境和运行方法(2) MySQL的相关命令(3) 表的基本操作——增删改查(4) MySQL的数据库密码安全(5) MySQL备份与恢复(6) MySQL权限管理(7) SQL注入分析与安全防范 | 实验 | 2 | / | 软件实验室 |
| web开发与安全 | 4(2) | 四 | 通过课程实践，使学生掌握web前端和后端开发技术，在web开发系统的基础上，培养学生应用不同漏洞检测技术及安全防护技术进行web系统安全防护的能力。 | （1）HTML+CSS+JavaScript系统前端编程及安全防护 （2）PHP、Python、Jsp等后端基础开发及漏洞检测 （3）跨站脚本攻击与防范、跨站请求伪造攻击与防护，跨站服务器请求伪造攻击与防护（4）文件上传及其包含漏洞 （5）常见web框架漏洞 | 实验 | 1.5 | / | 软件实验室 |
| 综合与创新层 | web开发与安全 | 4(2) | 四 | 通过课程实践，学生能够搭建简单的web前后端系统，并在系统的基础上，可以自主选择设计漏洞测试和安全防护方案。 | （1）某PHP网站后端系统开发与漏洞检测防护（2）某Python网站后端系统开发及其漏洞检测防护  | 实验 | 0.3 | / | 软件实验室 |
| 商城网站系统的web测试和安全防护 | 课程设计 | 0.2 | / | 软件实验室 |
| 培养学生对网络系统进行安全测试、安全评估的能力 | 从等级保护测评的维度，培养学生掌握网络系统安全测试、评估的知识，运用网络攻击、渗透测试等工具、技术，发现、验证安全问题，以及用等级保护标准评估系统的网络安全测评能力。 | 认知层 | 网络空间安全导论 | 2(1) | 一 | 了解网络空间常见的攻击手段 | （1）常见的扫描软件的使用；（2）操作系统口令破解；（3）木马实验； | 实验 | 0.6 | 　 | 软件实验室/网络实验室 |
| 体验层 | 网络攻防与渗透测试 | 4（4） | 五 | 能够熟练使用各种攻击渗透及破解密码工具，通过渗透测试发现存在的漏洞和安全问题，撰写包括测试过程、测试结果验证、修复建议的渗透测试报告。 | ⑴信息收集技术⑵网络扫描技术⑶网络嗅探技术⑷网络协议攻击技术⑸密码破解技术⑹社会工程学攻击技术 | 实验 | 3.5 | 　 | 网络空间安全实验室 |
| 某站点的渗透测试报告 | 课程设计 | 0.5 | 　 | 网络空间安全实验室 |
| WEB漏洞解析与攻防 | 2（2） | 五 | 充分理解各WEB漏洞的原理；能利用相应的工具对WEB漏洞实施入侵，能有效地掌握WEB入侵的防护方法。 | ⑴HTTP响应拆分⑵会话劫持⑶SQL注入⑷XSS漏洞⑹CSRF漏洞⑹XXE漏洞⑺命令注入漏洞⑻文件上传漏洞⑼同源策略 | 实验 | 1.5 | 　 | 网络空间安全实验室 |
| 某web系统入侵实践 | 课程设计 | 0.5 |  | 网络空间安全实验室 |
| 专业应用层 | 信息系统安全 | 4（2） | 五 | 通过对信息系统的安全保障建设，理解信息系统各个层面的安全威胁及防护措施，培养安全技术、产品及工具在技术与管理层面的应用能力。 | （1）信息系统操作系统安全；（2）信息系统数据库安全；（3）信息系统应用系统安全；（4）信息系统通信网络安全 | 实验 | 1.5 | 　 | 网络空间安全实验室 |
| 信息系统安全综合设计 | 课程设计 | 0.5 | 网络空间安全实验室 |
| 综合与创新层 | 网络安全测评综合实训 | 2(2) | 六 | 通过对网络系统的安全测试和等保评估，培养学生按等级保护要求进行网络安全测评、风险评估的能力 | （1）主机安全测评（2）数据库安全测评（3）应用系统安全测评（4）整体测评分析（5）信息系统安全风险评估 | 实验 | 1.5 | 　 | 等保测评实验室 |
| 信息系统安全测评实践 | 实训 | 0.5 | 专业实习（模拟） | 等保测评实验室/航天开元科技有限公司 |
| 毕业实习 | 4（4） | 七 | 通过接触实际，巩固、深化所学理论和业务能力，培养学生运用专业知识解决实际问题的能力；同时，培养严谨求实、团结协作、吃苦耐劳、遵守纪律的良好作风，增强服务社会的事业心和责任感。 | (1)了解实习单位规章制度、目前所从事的行业情况；(2)了解本专业技术人员的工作性质、内容及做法；(3)学习项目管理和专业技术，培养团队合作意识，锻炼专业技能；(4)纪录好实习日志，完成实习报告。 | 实习 | 2 | 毕业实 习 | 实习企业 |
| 毕业设计 | 8（8） | 八 | 巩固和提高学生的基础理论和专业知识，将所学知识用于解决网络空间安全领域的实际问题；  | (1)调研和文献综述：对相关领域已有研究和发展进行调查，了解现有问题和解决方法。(2)设计与开发：根据问题或需求，设计并实现相应的项目、系统、软件、产品等。(3)测试与优化：对设计的系统、产品或方案进行测试，验证其功能、可行性并进行优化。(4)报告与展示：最后，需要编写毕业设计报告，总结整个设计过程，包括问题陈述、解决方案、实现过程、结果分析和结论等。 | 毕业设计 | 4 | / | 实验室或学生实习企业 |
| 培养学生对网络系统进行安全运维、安全体系规划实施的能力。 | 从网络安全运营的维度，培养学生网络设备和安全设备配置、服务器安全管理、应急响应的能力，以及规划企业网络安全体系的能力。 | 认知层 | 网络空间安全导论 | 2(1) | 一 | 了解网络空间常见的安全防护手段 | （1）操作系统安全配置；（2）个人杀毒软件与防火墙的配置；（3）虚拟机的配置和在安全方面的应用；（4）文件恢复软件的使用 | 实验 | 0.5 | 　 | 网络空间安全实验室 |
| 计算机网络 | 4（2） | 二 | 掌握局域网拓扑结构分析方法和绘制能力，具有网络设备和传输介质的选型能力；掌握交换机、路由器的简单命令操作；掌握常用的网络服务的配置、管理操作。 | （1）网络各层数据包认识与分析；（2）网络拓扑结构的分析与选型；（3）交换机、路由器简单的命令操作；（4）web、dhcp等常见服务器的配置； | 实验 | 1.8 | 　 | 网络实验室 |
| 广软校园网拓扑及网络服务认知 | 实训 | 0.2 | 认知实习 | 网络实验室/信息与教育技术中心 |
| 体验层 | 路由与交换技术 | 2（1） | 三 | 熟悉路由器和交换机的功能、工作原理和基本配置，掌握计算机网络和局域网组网技术，能运用组网知识设计、实施和维护企业内部网络。 | （1）交换机、路由器基本配置及安全登录（2）静态路由、动态路由配置（3）IPv6的使用及安全配置（4）PPP安全认证配置（5）网络安全和网络可靠性配置，包括STP、ACL、VPN、VRRP、链路聚合等技术 | 实验 | 1 | 　 | 网络实验室 |
| 防火墙技术与应用 | 2（2） | 四 | 掌握防火墙与入侵检测系统的配置以及应用场景 | （1）防火墙的过滤规则、安全策略、网络地址转换、内容安全过滤、vpn等各项功能配置；（2）入侵检测系统的配置使用。 | 实验 | 2 | 　 | 网络空间安全实验室 |
| 专业应用层 | 网络安全工程 | 4（2） | 五 | 理解信息系统安全防御体系构建的系统架构与整体方案，掌握网络空间安全基础知识、安全防御技术体系、基础架构安全、被动防御技术、主动防御技术。 | （1）防御体系系统架构（2）安全防御技术体系；（3）各种安全技术：身份认证、访问控制、权限管理、终端管理、上网行为管理等；（4）综合运用安全设备和安全技术构建安全体系。 | 实验 | 2 | 　 | 网络实验室/网络空间安全实验室 |
| 综合与创新层 | 网络安全运营实践 | 4(2) | 六 | 基于企业网络系统业务场景，以管理和技术并行，通过安全防护体系、运维体系建设，以及合规管理、资产管理、安全事件管理、项目管理等培养学生掌握安全体系规划、部署实施的能力 | （1）安全设备配置；（2）追踪溯源与网络取证；（3）应急响应体系构建；（4）容灾备份； | 实验 | 1.5 | 　 | 网络空间安全实验室 |
| （5）安全运营体系规划（资产、合规、风险、防护与运维、安全事件与情报、应急与容灾） | 实训 | 0.5 | 专业实习（模拟） | 网络空间安全实验室/（奇安信、安恒等） |
| 毕业实习 | 4（4） | 七 | 通过接触实际，巩固、深化所学理论和业务能力，培养学生运用专业知识解决实际问题的能力；同时，培养严谨求实、团结协作、吃苦耐劳、遵守纪律的良好作风，增强服务社会的事业心和责任感。 | (1)了解实习单位规章制度、目前所从事的行业情况；(2)了解本专业技术人员的工作性质、内容及做法；(3)学习项目管理和专业技术，培养团队合作意识，锻炼专业技能；(4)纪录好实习日志，完成实习报告。 | 实习 | 2 | 毕业实 习 | 实习企业 |
| 毕业设计 | 8（8） | 八 | 巩固和提高学生的基础理论和专业知识，将所学知识用于解决网络空间安全领域的实际问题；  | (1)调研和文献综述：对相关领域已有研究和发展进行调查，了解现有问题和解决方法。(2)设计与开发：根据问题或需求，设计并实现相应的项目、系统、软件、产品等。(3)测试与优化：对设计的系统、产品或方案进行测试，验证其功能、可行性并进行优化。(4)报告与展示：最后，需要编写毕业设计报告，总结整个设计过程，包括问题陈述、解决方案、实现过程、结果分析和结论等。 | 毕业设计 | 4 | / | 实验室或学生实习企业 |