

《网络安全原理与实践》课程教学大纲

课程英文名	Network Security Principles and Practices				
课程代码	B0501690	课程类别	学科专业类课	课程性质	必修
学 分	3		总学时数	48	
开课学院	计算机学院		开课基层教学组织	网络与信息安全课程组	
面向专业	计算机科学与技术、智能财务(软件工程)		开课学期	第 6 学期	

注：课程类别是指学科基础课/专业课/实践环节/通识公共课/公共基础课/其他；

课程性质是指通识必修/通识选修/学科必修/专业必修/专业选修/实践必修/实践选修。

一、 课程目标

《网络安全原理与实践》是从事信息安全领域工作的入门课程，是计算机科学与技术专业的主要专业课，其目的是介绍网络安全基本理论与技术，包括网络攻击技术、网络安全编程、防火墙、恶意代码防护、VPN、无线网络安全技术以及网络安全协议等内容。通过本课程的学习，使学生初步掌握计算机网络安全的基本理论和基本方法，为进一步学习或从事信息安全领域的工作奠定必要的理论基础，结合国家网络安全战略和中华民族复兴的新时代背景，增强学生家国情怀与文化自信，激发学生使命感和责任心。

通过理论教学和实践活动，达到以下课程目标：

课程目标 1：能够基于网络安全基本原理知识，了解发展趋势及其对社会发展的影响。能够运用网络安全基本原理和专业知识，分析处理网络系统运行过程中遇到的实际问题。

课程目标 2：初步具备基本的网络安全功能原理、常用协议的分析能力；

课程目标 3：初步具备在真实网络条件下，设计组建计算机网络安全防护系统的能力；具备开发简单的计算机网络安全系统的能力。

课程目标 4：具有自主学习和终身学习意识及团队协作精神。

课程目标 5：具备客观辩证、探索创新等基本科学素养，及时了解网络安全的国内外新技术和发展趋势，了解国家在相关方面的网络安全战略需求，树立强烈的爱国主义使命感与责任心。

二、 课程目标与毕业要求对应关系

本课程的课程目标对计算机科学与技术专业毕业要求指标点的支撑情况如表 1 所示。

表 1. 课程目标与计算机科学与技术专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
毕业要求 1：工程知识；能够掌握数学、自然科	1-4 掌握计算机系统、物联网、	目标 1：0.4

学、工程基础、计算机软件系统和计算机硬件体系知识，并应用在计算机相关领域的复杂工程问题的解决方案中。	人工智能、大数据、网络安全等某个专业领域的知识，并用于解决计算机领域的复杂工程问题。	目标 2: 0.4 目标 3: 0.2
毕业要求 3: 设计/开发解决方案: 能够设计计算机领域复杂工程问题的解决方案, 设计与开发满足特定需求的软硬件系统、算法或部件, 在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 并体现一定的创新意识。	3-4 能够在设计环节中体现创新意识。	目标 3: 1.0
毕业要求 5: 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。	5-1: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具	目标 2: 0.5 目标 3: 0.5
毕业要求 6: 工程与社会: 能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析、认识和评价计算机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 能够基于计算机工程相关背景知识, 合理分析与评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	目标 1: 0.4 目标 2: 0.4 目标 5: 0.2
毕业要求 7: 环境和可持续发展: 了解国家信息产业发展的宏观政策, 能够理解和评价计算机复杂工程问题解决方案及专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-2 能够在计算机复杂工程问题解决方案中, 考虑与环境、社会的和谐可持续发展。	目标 1: 0.5 目标 5: 0.5
毕业要求 12: 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应信息技术高速发展的能力。	12-1: 具有自主学习和终身学习的意识。	目标 4: 1.0

本课程的课程目标对智能财务（软件工程）专业毕业要求指标点的支撑情况如表 2 所示。

表 2. 课程目标与智能财务（软件工程）专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
毕业要求 1: 工程知识: 能够掌握数学、自然科学、工程基础、计算机软件系统和计算机硬件体系知识, 并应用在计算机相关领域的复杂工程问题的解决方案中。	1-4 掌握计算机系统、物联网、人工智能、大数据、网络安全等某个专业领域的知识, 并用于解决计算机领域的复杂工程问题。	目标 1: 0.4 目标 2: 0.4 目标 3: 0.2
毕业要求 3: 设计/开发解决方案: 能够设计计算机领域复杂工程问题的解决方案, 设计与开发满足特定需求的软硬件系统、算法或部件, 在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 并体现一定的创新意识。	3-4 能够在设计环节中体现创新意识。	目标 3: 1.0
毕业要求 5: 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。	5-1: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具	目标 2: 0.5 目标 3: 0.5

毕业要求 6：工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析、认识和评价计算机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 能够基于计算机工程相关背景知识，合理分析与评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	目标 1： 0.4 目标 2： 0.4 目标 5： 0.2
毕业要求 7：环境和可持续发展：了解国家信息产业发展的宏观政策，能够理解和评价计算机复杂工程问题解决方案及专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-2 能够在计算机复杂工程问题解决方案中，考虑与环境、社会的和谐可持续发展。	目标 1： 0.5 目标 5： 0.5
毕业要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应信息技术高速发展的能力。	12-1：具有自主学习和终身学习的意识。	目标 4： 1.0

三、 课程目标与教学内容和方法的对应关系

表 3. 课程目标与教学内容、教学方法的对应关系

教学内容	教学方法	课程目标
1. 绪论	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、课堂测试、文献查阅	1,2,4,5
2. 网络基础知识	课堂讲授、视频学习、课堂测试、案例分析	2,4,5
3. 网络安全基础编程	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、课堂测试、案例分析、文献查阅	1,2,3,4,5
4. 网络攻击技术	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、课堂测试、案例分析、文献查阅	1,2,3, 4,5
5. 防火墙与入侵检测技术	课堂讲授、视频学习、PBL 教学法、课堂讨论、文献查阅	1,3, 4
6. 恶意代码	课堂讲授、视频学习、PBL 教学法、课堂讨论、课堂测试、案例分析、文献查阅	1,2,3,4,5
7. 网络安全协议与 VPN	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、课堂测试、文献查阅	1,2,3,4
8. 安全操作系统基础	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、文献查阅	1,4,5
9. 无线网络安全技术	课堂讲授、视频学习、PBL 教学法、课堂讨论、课堂测试、案例分析、文献查阅	2,3,4,5

本课程详细教学内容与方法阐述如下：

1、绪论

(1) 教学内容：

- 信息安全的概念、内涵和外延；
- 信息安全威胁分类；
- 信息安全研究内容介绍；
- 现有信息安全服务
- 信息安全领域评估准则，以及相关信息安全法律；
- 信息安全问题与现状；

(2) 教学重点：①信息安全的内涵和外延；②信息安全服务发挥的作用。