

《 信息安全 》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	信息安全				
	Information Safety				
课程代码	2050132	课程学分		3	
课程学时	48	理论学时	16	实践学时	32
开课学院	信息技术学院	适用专业与年级		物联网大三	
课程类别与性质	专业选修课	考核方式		考查	
选用教材	《网络安全实践教程》（第二版）			是否为 马工程教材	否
先修课程	计算机网络原理				
课程简介	本课程主要介绍和网络安全有关的知识内容，包括计算机网络概述，网络安全概述，操作系统安全，计算机病毒防护，数据加密技术，数据还原技术，防火墙技术，应用服务安全，黑客防范技术，远程控制技术，WEB 渗透技术等内容，通过学习可以使学生对网络环境中存在的各类安全问题都能了解并掌握，为学生提高网络安全意识，并为后续的课程学习提供基础。				
选课建议与学习要求	本课程是适用于物联网工程、网络工程专业选修课，要求学生具有一定的计算机网络原理基础知识。				
大纲编写人	王磊（签名）	制/修订时间		2023 年 1 月	
专业负责人	王磊（签名）	审核时间		2023 年 1 月	
学院负责人	矫桂娥（签名）	批准时间		2023 年 1 月	

二、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	要求了解网络安全的相关理论知识，包括安全事件，安全定义，防范措施等；
技能目标	2	要求了解网络安全的相关操作技能，包括操作系统技能，计算机病毒防范，防火墙技术等；
素养目标 (含课程思政目标)	3	要求了解网络安全各类法律法规，职业道德操守等内容；

(二) 课程支撑的毕业要求

<p>LO3: 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 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。</p> <p>LO32 针对复杂的物联网工程问题, 能够关注社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响, 并在解决方案的设计与实施环节中予以考虑。</p>
<p>LO5: 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技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。</p> <p>LO51 能够选择和利用基本的信息技术工具和物联网工具, 结合适当的技术与资源, 用于复杂物联网工程问题的预测与分析。</p>
<p>LO10: 沟通: 能够就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> <p>LO103 至少掌握一门外语, 对计算机专业及其相关领域的国际状况有基本的了解, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>

(三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
L03	2	M	掌握 Windows 操作系统优化的情况下, 利用所学习的 Linux 相关知识和 VM 虚拟机工具对 Linux 操作系统进行优化处理, 做到提高 Linux 操作系统的安全级别的目的, 最终结果以录制屏幕和提交报告为依据;	100%

L05	1	M	掌握计算机病毒的基本定义后，利用互联网搜索引擎对计算机病毒的各类中毒现象和重大的病毒事件进行梳理，做到能对中毒现象能有较敏感的感知能力；掌握渗透测试的相关内容，包括基本定义，方法，OWASP TOP 10，特别对 SQL 注入内容有所了解。掌握华为防火墙的基本配置内容，包括 WEB 登录，向导管理等内容；掌握黑客防范技术，远程控制技术和无线网络安全技术；	100%
L010	3	H	掌握计算机网络原理的相关概念，包括基本定义，层次结构，标准等内容，掌握网络安全的相关内容，包括网络安全威胁，网络安全关键技术，网络安全法律法规等内容；能自行阅读外文文献资料，并能对开源项目的内容有所掌握实现个人能力的提升；	100%

三、课程内容与教学设计

(一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

<p>第1单元计算机网络原理概述</p> <p>理解计算机网络的基本定义、分类、体系结构；理解各类网络协议和子网划分的方法；知道网络设备的种类，网络的未来发展趋势，掌握基础的网络搭建，包括网络拓扑搭建，VLAN划分等内容；</p> <p>重点：OSI参考模型和TCP/IP体系结构的区别；IP地址的分类和子网划分；</p> <p style="text-align: center;">第2单元网络安全概述</p> <p>理解网络安全基本定义、网络安全威胁、关键技术、发展历程；理解网络安全涉及主要内容；理解网络安全的法律法规；知道网络安全解决方案；</p> <p>重点：网络安全法律法规；</p> <p style="text-align: center;">第3单元虚拟化环境搭建</p> <p>理解虚拟化的基本概念，熟练掌握VM虚拟机的基本使用，包括系统安装流程，资源配置流程，网卡设置流程等内容；</p> <p>重点：虚拟化环境配置；</p> <p style="text-align: center;">第4单元操作系统安全</p> <p>理解操作系统基本定义，熟练使用DOS命令；能进行Windows操作系统的优化加固；能进行Linux操作系统的优化加固；</p> <p>重点：Windows操作系统优化加固；Windows口令暴力破解；</p> <p style="text-align: center;">第5单元 应用服务器安全</p> <p>理解应用服务器的基本作用，能搭建各类应用服务器，包括IIS、DNS、FTP等；并能针对相关应用服务器进行加固操作；</p> <p>重点：IIS服务器搭建；</p>

第6单元计算机病毒防护技术

理解计算机病毒的基本定义、特点、分类、危害、中毒现象分析等；理解计算机病毒防范的基本方法；熟练掌握手工查杀病毒的基本流程；能使用杀毒软件进行病毒查杀；

重点：手工查杀病毒的基本方法；

第7单元 防火墙安全策略

理解防火墙的基本理论知识，并使用华为防火墙进行基础配置，包括基本的华为防火墙配置，WEB方式登录，NAT转换，双机热备等内容；

重点：防火墙双机热备；

第8单元 WEB渗透测试及黑客防范技术

理解渗透测试的基本理论知识，包括基本定义，方法，WEB渗透测试的基本方式等内容；并对黑客攻击和防范技术进行说明；

重点：SQL注入；黑客防范技术；

第9单元 远程控制技术

理解远程控制技术的基本概念，分类，方法，能熟练使用工具进行远程桌面访问，例如向日葵；介绍灰鸽子远程控制病毒对系统的危害，以及相关的防范措施；

重点：远程控制技术的防范措施；

第10单元 无线网络安全

理解无线网络的基本概念，标准，常用术语，熟练掌握无线网络的基本搭建，并能使用相关工具进行无线网络的口令破解，掌握无线网络的安全防护措施。

重点：无线网络的安全措施；

(二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	LO32	LO51	LO103
第1单元计算机网络原理概述			√
第2单元网络安全概述			√
第3单元虚拟化环境搭建	√		
第4单元操作系统安全	√		
第5单元应用服务器安全	√		
第6单元计算机病毒防护技术		√	
第7单元防火墙安全策略		√	
第8单元WEB渗		√	

透测试及黑客防范技术			
第 9 单元 远程控制 制技术		√	√
第 10 单元 无线网 络安全		√	√

(三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第 1 单元计算机网 络原理概述	课堂教学、课程实验	课程分析报告	4	0	4
第 2 单元网络安全 概述	课堂教学、课程实验	课程分析报告 期末考试	4	0	4
第 3 单元虚拟化环 境搭建	课堂教学、课程实验	实验报告 期末考试	0	4	4
第 4 单元操作系统 安全	课堂教学、课程实验	实验报告 期末考试	0	8	8
第 5 单元 应用服务 器安全	课堂教学、课程实验	实验报告 期末考试	4	0	4
第 6 单元计算机病 毒防护技术	课堂教学、课程实验	实验报告 期末考试	0	4	4
第 7 单元 防火墙安 全策略	课堂教学、课程实验	实验报告 期末考试	0	8	8
第 8 单元 WEB 渗透 测试及黑客防范技 术	课堂教学、课程实验	实验报告 期末考试	0	4	4
第 9 单元 远程控制 技术	课堂教学、课程实验	课程分析报告 期末考试	0	4	4
第 10 单元 无线网 络安全	课堂教学、课程实验	课程分析报告 期末考试	4	0	4
合计			16	32	48

(四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验 时数	实验 类型
1	操作系统安全实验	完成虚拟机基本配置，掌握 Windows 操作系统的基本加固操作，包括强密码设置，账户审核策略设置，组策略设置，系统陷阱账户	12	设计型

		设置，系统数据还原，并能完成系统加固实施方案制订		
2	计算机病毒查杀实验	对计算机病毒的基本原理，中毒现象有所认识，并能手工查杀各类计算机病毒，例如熊猫烧香，并能完成病毒分析报告	4	设计型
3	防火墙安全策略设置实验	要求进行防火墙基本安全策略设置，包括搭建拓扑结构，安全区域设置，安全策略设置等内容	8	综合型
4	渗透测试及远程控制实验	要求进行渗透测试相关操作，包括 SQL 注入操作，DVWA 环境搭建等。要求进行远程控制操作，包括使用远程控制工具进行远程连接，优化加固相关配置等内容。	8	综合型

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

四、课程思政教学设计

引入网络安全事件的调研操作，提升学生对网络安全的相关分析能力；

引入网络安全法律法规的认知，提升学生对网络安全职业道德规范的认识；

五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标			合计
			L032	L051	L0103	
X1	40%	期末测试	40	30	30	100
X2	20%	个人学习及课堂汇报	40	40	20	100
X3	20%	课程分析表	40	30	30	100
X4	20%	实验报告	30	40	30	100

六、其他需要说明的问题

--