

PLANO DE ENSINO - Semestre 2008.2

01. IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS

INE5377 – Tópicos Especiais em Software Básico II – CCO

Tema: Segurança em Redes Sem Fio

Pré-Requisitos: Comunicação de Dados e Segurança Computacional

Carga horária: 54 horas-aula

Prof. João Bosco M. Sobral, Dr.

Local: Laboratório Sala 314, Horário: 5f, das 13.30 às 16.00h.

02. OBJETIVOS

02.1 Geral

Compreender métodos de segurança em ambientes de redes sem fio.

02.2 Específicos

1. **Conhecer** arquiteturas, conceitos, tecnologias e padronizações em redes sem fio.
2. **Utilizar** ferramentas para redes sem fio.
3. **Conhecer** os métodos de defesa.
4. **Descrever** ambientes seguros de redes sem fio, para pequenas, médias e grandes empresas.

03. EMENTA

Livre para assuntos relevantes na área de Software Aplicativo. Tema escolhido: **Segurança em Redes sem Fio.**

04. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Fundamentos de redes sem fio: [6 horas-aula]
 - Frequências, Canais, Espectro de Dispersão,
 - Métodos de modulação: FHSS, DSSS, OFDM.
 - Tecnologias e Padronização:
 - Redes Ad Hoc, Pontos de Acesso,
 - Integração de redes (WDS)
- Mecanismos básicos de segurança em redes IEEE 802.11: [3 horas-aula]
 - Ocultação de Pontos de Acesso,
 - Endereçamento MAC,
 - WEP e WPA,
 - Autenticação EAP e 802.11x.

- Ameaças e Riscos: [3 horas-aula]
 - Segurança física e configurações de fábrica,
 - Envio e Recepção de sinal, Negação de Serviço,
 - Mapeamento do Ambiente:
 - Mapeamento passivo,
 - Geração de Mapas,
 - Mapeamento Ativo,
 - Captura de Tráfego,
 - Acesso não autorizado,
 - Equipamentos sem fio em redes cabeadas.
- Segurança avançada em redes sem fio: [3 horas-aula]
 - Padronização de segurança IEEE 802.11i,
 - Protocolos de segurança.
- Apresentação de trabalhos teóricos: [12 horas-aula]
 - Tópicos selecionados para trabalhos teóricos.
- Apresentação de ferramentas para identificação de redes, captura de tráfego e ataques: [12 horas-aula]
- Métodos de defesa (Wi-Fi): [6 horas-aula]
 - Configurações do ponto de acesso,
 - Configurações dos clientes,
 - Uso de criptografia,
 - Monitoramento e Detecção de ataques.
 - Estudos de Caso: pequenas, médias e grandes empresas.
- Redes Bluetooth [3 horas-aula]
 - Arquitetura
 - Aspectos de Segurança.
- Redes IEEE 802.16: WIMAX [6 horas-aula]
 - Apresentação de trabalhos ou

05. METODOLOGIA

Fundamentos de redes sem fio, tipos de redes, ambientes em redes sem fio, tecnologias, padronização de redes sem fio. (AEX).

Produtos para redes sem fio. Introdução ao conceito de segurança em redes sem fio, explanando sobre: frequências, canais, beacon, BSSID, SSID, ESSID, Espectro de dispersão, Métodos de transmissão da camada física. (AEX). Tarefa 1.

Mecanismos de segurança básica: configuração de segurança em pontos de acesso (APR), Endereço MAC, WEP, WPA, IEEE802.1x, IEEE802.11i (WPA2). (AEX)Tarefa 2. (AEX)

Riscos e Ameaças: Problemas segurança física, configurações de fábrica, envio e recepção do sinal, Denial of service – DoS, Regras de mapeamento, Captura de tráfego, controle de acesso, vulnerabilidades WEP e WPA. Tarefa 3. (AEX)

Técnicas e ferramentas de ataque: preparação do ambiente, visão geral ferramentas disponíveis para ataques, escuta de tráfego, ataque do homem no meio, quebra de chaves WEP, VPN, Negação de serviço(DoS). Elaboração e apresentação de trabalhos em sala de aula, pelos alunos, sobre ferramentas para redes sem fio. (AEX) (APR)

Métodos de Defesa: (AEX)

Redes Bluetooth. Aspectos de segurança. (AEX)

Redes WiMax: palestra ou apresentação de trabalhos.

Fundamentos de Site Survey (AEX)

Avaliação da disciplina.

06. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação das atividades da disciplina será realizada através de tarefas teóricas ou práticas e apresentação em sala de aula dos trabalhos combinados. A cada tarefa é atribuído um percentual máximo. Para as tarefas de apresentação de trabalhos será levado em conta: clareza na explicação, entrega dos slides e a presença nas apresentações dos outros trabalhos. A nota final é dada pela soma dos percentuais em cada tarefa.

Com recuperação (Art. 70 § 2º Resolução 17/CUn/97) **MF** : média final das avaliações (provas, testes, trabalhos, etc) realizadas durante o semestre; **REC** : nota da avaliação no final do semestre; **NF = (MF + REC) / 2** : nota final (Art. 71 § 3º Resolução 17/CUn/97).

05. CRONOGRAMA

Semana 1: Apresentação da disciplina. Fundamentos de redes sem fio, tipos de redes, ambientes em redes sem fio, tecnologias, padronização de redes sem fio (AEX).

Semana 2: Produtos para redes sem fio. Introdução ao conceito de segurança em redes sem fio, explanando sobre: frequências, canais, beacon, BSSID, SSID, ESSID, Espectro de dispersão, Métodos de transmissão da camada física. **Tarefa 1.** (AEX)

Semana 3: Mecanismos de segurança básica: prática de configuração de segurança em pontos de acesso, Endereço MAC, WEP, WPA, IEEE802.1x, IEEE802.11i (WPA2). Tarefa 2. (AEX)

Semana 4: Riscos e Ameaças: Problemas segurança física, configurações de fábrica, envio e recepção do sinal, Denial of service – DoS, Regras de mapeamento, Captura de tráfego, controle de acesso, vulnerabilidades WEP e WPA. Tarefa 3. (AEX)

Semanas 5, 6, 7, 8: Tarefa 4 sobre técnicas e ferramentas de ataque: preparação do ambiente, visão geral ferramentas disponíveis para ataques, escuta de tráfego, ataque do homem no meio, quebra de chaves WEP, VPN, Negação de serviço(DoS). Elaboração e apresentação de trabalhos em sala de aula, pelos alunos, sobre ferramentas para redes sem fio.

Semana 9, 10, 11, 12: Métodos de Defesa: (AEX)

Semana 13, 14: Redes Bluetooth. Aspectos de segurança. (AEX)

Semana 15, 16: Redes WiMax: palestra ou apresentação de trabalhos.

Semana 17: Fundamentos de Site Survey (AEX)

Semana 18. Avaliação da disciplina.

05. SOFTWARES USADOS:

Vide página da disciplina (<http://www.inf.ufsc.br/~bosco/ensino/ine5377.html>)

07. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Segurança em Redes sem Fio, Nelson Murilo de O. Rufino, Segunda Edição, Editora Novatec, 2007, ISBN: 978-85-7522-132-7

08. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Material disponível na Internet sobre segurança em redes sem fio.
2. Cisco Wireless LAN Security, Krishna Sankar, Sri Sundaralingham, Darrin Miller
Cisco Press, Hardcover, Published November 2004, 419 pages, ISBN 1587051540
3. WarDriving Drive, Detect, Defend: A Guide to Wireless Security, Chris Hurley,
Syngress, Published 2004, ISBN 1931836035
4. Livro de Wi-Fi: Instale, Configure e Use Redes sem Fio (IEEE 802.11); Cobertura em Windows, Macintosh, Linux, Unix e PDAs.; John Ross, Alta Books, (original 2003), ISBN 857608024-9.