

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bezpieczeństwo systemów komputerowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIN D1 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
7	18	0	18	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie w tematykę bezpieczeństwa systemów komputerowych.

Cel 2 Zapoznanie z tematyką zabezpieczania przesyłania informacji.

Cel 3 Zapoznanie studentów z metodami bezpiecznego łączenia geograficznie rozproszonych lokalizacji w logiczną wirtualną sieć.

Cel 4 Zapoznanie studentów z metodami zapewniania bezpiecznego zdalnego dostępu do zasobów sieci chronionej.

Cel 5 Zapoznanie studentów z technikami filtrowania ruchu sieciowego.

Cel 6 Zapoznanie studentów ze sposobami konfigurowania filtrów pakietów oraz proxy filtrujących.

Cel 7 Prezentacja zagrożeń związanych z bezpieczeństwem informacji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstawowych protokołów sieciowych (m.in. Ethernet, ARP, RARP, ICMP, IP, TCP, UDP, DNS, HTTP, SMTP) i zasad działania sieci komputerowych.

2 Zaliczenie przedmiotu podstawy sieci komputerowych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student potrafi konfigurować zintegrowane sprzętowe i zwirtualizowane urządzenia zabezpieczające sieć klasy XTM.

EK2 Wiedza Student potrafi przedstawić zasadę działania podstawowych metod zabezpieczania systemów komputerowych.

EK3 Wiedza Student potrafi przedstawić podstawowe metody bezpiecznej transmisji danych.

EK4 Wiedza Student potrafi przedstawić podstawowe zagrożenia systemów komputerowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Omówienie zasad, prezentacja sprzętu, zapoznanie z wykorzystywanym oprogramowaniem, Quick Setup Wizard, zapoznanie z WSM i FSM	3
L2	Tworzenie polityk, logi, polityki proxy	3
L3	Serwer zarządzania, serwer raportów, serwer kwarantanny, serwer WebBlocker, autentykacja użytkowników	3
L4	MOVPN	3
L5	BOVPN, MultiWAN	3
L6	Troubleshooting	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp, omówienie zasad zaliczenia, omówienie podstawowych pojęć związanych z bezpieczeństwem	2
W2	Podstawy kryptografii	2
W3	Podpis cyfrowy, PKI, standard X.509	2
W4	Bezpieczeństwo sieci komputerowych, omówienie zagrożeń poszczególnych warstw modelu OSI, przedstawienie koncepcji różnego rodzaju technik ataków	4
W5	Prezentacja w rzeczywistym systemie zagrożeń bezpieczeństwa, technik ataków i obrony	2
W6	Firewall, VPN, PGP	2
W7	IPSec, IKE, Kerberos, Protokół IPSec	2
W8	Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowych	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	114
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność zaliczenia wszystkich kolokwiów oraz ćwiczeń praktycznych przed przystąpieniem do egzaminu.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi konfigurować podstawowych ustawień sieciowych urządzeń klasy XTM. Student nie potrafi konfigurować filtrów pakietów.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi konfigurować podstawowe ustawienia sieciowe urządzeń klasy XTM. Student potrafi konfigurować filtry pakietów.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi konfigurować proxy filtrujące dla protokołów HTTP, HTTPS, DNS, FTP.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi konfigurować tunele VPN, zarówno statyczne jak i mobilne. Student potrafi analizować zebrane logi oraz generować raporty aktywności użytkowników.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi konfigurować polityki bezpieczeństwa bazujące na tożsamości użytkowników. Student potrafi konfigurować zaawansowane ustawienia sieciowe urządzeń.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi konfigurować dodatkowe usługi bezpieczeństwa: ochrona przed spamem, IPS, ochrona antywirusowa, Application Control, filtrowanie zawartości stron www.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wymienić podstawowych metod zabezpieczania systemów komputerowych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe metody zabezpieczania systemów komputerowych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi opisać zasadę działania zapory sieciowej, potrafi zaprezentować różnice pomiędzy poszczególnymi typami zapór sieciowych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaprezentować zasadę działania oraz typy systemów ochrony przed intruzami.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi przedstawić typy ochrony antyspamowej oraz opisać ich zasadę działania.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi opisać zasadę działania Proxy filtrujących.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wymienić podstawowych metod bezpiecznej transmisji danych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe metody bezpiecznej transmisji danych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi porównać zalety poszczególnych metod bezpiecznej transmisji danych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać zasadę działania protokołu IPSec.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi opisać zasadę działania, przedstawić strukturę oraz zależności pomiędzy elementami infrastruktury PKI.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi opisać zasady ukrywania ruchu sieciowego w innych protokołach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wymienić podstawowych zagrożeń systemów komputerowych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe zagrożenia systemów komputerowych.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi porównać poziom niebezpieczeństwa podstawowych zagrożeń systemów komputerowych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać i porównać różne typy ataków DoS.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi przedstawić podstawowe ataki kierowane przeciwko sieci Web.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przedstawić scenariusze ataków na różne warstwy modelu OSI.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_U04 I1_U11 I1_U16 I1_U18 I1_U23 I1_U24	Cel 3 Cel 5 Cel 6 Cel 7	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1	N1 N2 N3 N4	F1 P2
EK2	I1_W03 I1_W05 I1_W11	Cel 2	W3 W4 W5 W6 W8	N1 N2 N3 N4	F2 P1 P2
EK3	I1_W03 I1_W05 I1_W11	Cel 4	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F2 P1 P2
EK4	I1_W03 I1_W05 I1_W11	Cel 1	W2 W3 W7	N1 N3 N4	F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **WatchGuard** — *www.watchguard.com/help/docs/webui/XTM_11/en-US/v11_9_Web_UI_User_Guide_(en-US).pdf*, www, 2014, WatchGuard
- [2] | **Marek Serafin** — *Sieci VPN: zdalna praca i bezpieczeństwo danych*, Gliwice, 2010, Helion
- [3] | **Eric Cole, Ronald L. Krutz, James Conley** — *Bezpieczeństwo sieci: biblia*, Gliwice, 2005, Helion
- [4] | **Libor Dostalek**, — *Bezpieczeństwo protokołu TCP/IP: kompletny przewodnik*, Warszawa, 2006, PWN

[5] William Stallings — *Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych: koncepcje i metody bezpiecznej komunikacji*, Gliwice, 2012, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

Dariusz Żelasko (kontakt: dzelasko@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Dariusz Żelasko (kontakt: dzelasko@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....