

## KARTA KURSU

Nazwa	<b>Bezpieczeństwo systemów serwerowych</b>
Nazwa w j. ang.	Server security

Koordinator	mgr Alfred Budziak	Zespół dydaktyczny
		mgr Alfred Budziak
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 3 st. niestacjonarne: 3	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z wybranymi technikami zabezpieczania systemów serwerowych. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

### Warunki wstępne

Wiedza	Funkcjonowanie TCP/IP v4
Umiejętności	Umiejętność pracy na poziomie użytkownika z dowolnym systemem operacyjnym. Umiejętność pracy w powłoce unixowej/unixopodobnej lub w PowerShell Windows (będzie wymagane zapoznanie się z poleceniami shella unixowego PRZED zajęciami), podstawowa konfiguracja sieci komputerowej
Kursy	

### Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01: Podstawowe zasady bezpiecznej pracy z systemem	SC_W01, SC_W03
	W02: Narzędzia zabezpieczania systemu, testowanie bezpieczeństwa, DMZ i serwer bastionowy, honeypot	SC_W01, SC_W03
	W03: Detekcja intruzów w systemie.	SC_W03, SC_W04
	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01: Konfiguracja podstawowych czynności codziennego utrzymywania systemu związanych z bezpieczeństwem.	SC_U05
	U02: Analiza ruchu input/output/forward na interfejsach serwera, produkcja skryptu konfiguracyjnego ścianę ogniową	SC_U04, SC_U05, SC_U06
	U03: Konfiguracja oraz stosowanie narzędzi zabezpieczających i testujących system	SC_U04, SC_U05, SC_U06

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 – Potrafi docenić wagę bezpieczeństwa w świecie współczesnej technologii	SC_K01, SC_K02
	K02- Rozumie wagę współpracy między wieloma jednostkami/administratorami starającymi się konfigurować/implementować bezpieczeństwo.	SC_K01, SC_K03

### Studia stacjonarne

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin						30					

### Studia niestacjonarne

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin						20					

### Opis metod prowadzenia zajęć

Przedmiot prowadzony metodą laboratoryjną.

Studenci konfiguruje różne rozwiązania na przydzielonych im „własnych” VPS (virtual private server) lub układach VPS-ów . Laboratoria będą wykonywane zarówno jednoosobowo jak i w grupach. Do podstawowych zadań studenta będzie należało poprawne wyszukanie dokumentacji i opisu konfigurowanych rozwiązań.

### Formy sprawdzania efektów kształcenia

		E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
	W01					x								
	W02					x								
	W03					x								
	U01					x								
	U02					x								
	U03					x								
	K01					x								
	K02					x								
	...													

Kryteria oceny	Zaliczenie student uzyskuje na podstawie wykonywanych na laboratoriach konfiguracji. Ocena zależy od jakości i zaawansowania przedstawionych rozwiązań.
Uwagi	Przedmiot niezwykle trudny do oceny ze względu na różne zaawansowanie studentów. Spodziewać się należy zarówno administratorów systemów operacyjnych jak i osób mało zaawansowanych w dziedzinie bezpieczeństwa systemów operacyjnych. Aby dobrze wykorzystać czas prowadzący powinien zindywidualizować poziom zaawansowania zadawanych konfiguracji w zależności od początkowych umiejętności studenta. Prowadzący może dowolnie wybierać narzędzia z jakich skorzysta w ramach zaplanowanych treści merytorycznych

#### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- „Utrzymywanie” codzienne serwera
- Bezpieczeństwo wybranych usług.
- Zarządzanie ruchem pakietów przez serwer, „manglowanie” pakietów
- ściany ogniowe
- VPN
- nakładki bezpieczeństwa na kernel
- host bastionowy, honeypot
- DMZ
- IDS-y , bazy integralności
- skanery bezpieczeństwa, testowanie.

#### Wykaz literatury podstawowej

**Uwaga:** Ze względu na dynamicznie zmieniające się metody pracy w tej dziedzinie oraz powszechną praktykę administratorów systemów operacyjnych literaturą do przedmiotu będzie przede wszystkim dokumentacja techniczna i poradniki „how-to” .

W. Stalings “ Bezpieczeństwo systemów informatycznych” Helion 2019  
M.Sajdak , Turba M. “Wprowadzenie do bezpieczeństwa IT” , Securitum 2023  
Singh, Glen D , “Kali Linux, Zaawansowane testy penetracyjne” , Helion 2023

#### Wykaz literatury uzupełniającej

M. Serafin Sieci VPN : zdalna praca i bezpieczeństwo danych, Helion 2008  
M.Sajdak , Turba M. “Wprowadzenie do bezpieczeństwa IT Tom2” , Securitum 2024  
W. R. Cheswick,” Firewalle i bezpieczeństwo w sieci”. Helion, 2003  
M. Serafin „Sieci VPN wydanie drugie”, e-book, Helion 2013  
M. Rush „Bezpieczeństwo sieci w Linuksie. Wykrywanie ataków i obrona przed nimi za pomocą iptables, psad i fwsnort”, Helion 2008  
D.J. Barret, „Linux , bezpieczeństwo, receptury”, Helion 2003

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia stacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		70
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia niestacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	25
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		70
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3