

KARTA PRZEDMIOTU

1. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Metody zabezpieczeń systemów i sieci komputerowych D1_16
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Methods security systems and computer networks
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność/specjalizacja:	Bezpieczeństwo systemów informatycznych
Poziom kształcenia:	studia I stopnia
Profil kształcenia:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Obszar kształcenia:	nauki techniczne (wg wykazu)
Dziedzina:	nauki techniczne (wg wykazu)
Dyscyplina nauki:	Informatyka
Koordinator przedmiotu:	mgr Radosław Gołąb

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Przynależność do modułu:	kształcenie specjalnościowe
Status przedmiotu:	obieralny
Język wykładowy:	Polski
Rok studiów, semestr:	IV, 7
Forma i wymiar zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. laboratoryjne 30 h
Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)	
Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:	Sieci komputerowe, Systemy operacyjne

3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)		4	Stacjonarne
A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:	obecność na wykładach	30	
	obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych	30	
	egzamin	2	
	udział w konsultacjach	3	
	w sumie: ECTS	50	2,0
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:	przygotowanie ogólne	5	
	przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10	
	wykonanie sprawozdań	20	
	przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	10	
	praca w bibliotece	10	
	praca w sieci	10	
w sumie: ECTS	65	2,0	
C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	udział w ćwiczeniach	30	
	praca praktyczna samodzielna	30	
	w sumie: ECTS	60	2

4. Opis przedmiotu

<p>Cel przedmiotu:</p> <p>Celem zajęć jest poznanie zasad i sposobów zabezpieczeń systemów i sieci komputerowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cechy i własności wybranych rozwiązań i technologii sieciowych, - rozwiązywanie problemów związanych z zabezpieczaniem systemów i sieci komputerowych,
<p>Metody dydaktyczne: wykład, praktyczne ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektów</p>
<p>Treści kształcenia:</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bezpieczeństwo podstawowych protokołów i urządzeń sieciowych w poszczególnych warstwach modelu OSI. 2. Praktyczne zarządzanie bezpieczeństwem urządzeń sieciowych i serwerów, narzędzia podnoszące poziom bezpieczeństwa sieci. 3. Pozyskiwanie, rozwój i utrzymanie systemów informatycznych. 4. Metody dostępu do wybranych systemów operacyjnych. 5. Zarządzanie hasłami dostępu, autoryzacją i rozliczaniem. 6. Tunele VPN i protokół IPsec. 7. Bezpieczeństwo infrastruktury sieci bezprzewodowych i urządzeń mobilnych (WiFi, Bluetooth). 8. Przykłady rozwiązań AAA - Authentication Authorization Accounting w oparciu o protokoły TA-

CACS i Radius

Ćwiczenia laboratoryjne:

1. Aktywny i pasywny podsłuch w sieci (sniffing).
2. IP-spoofing – studium przypadku.
3. Dostęp do systemu – zarządzanie hasłami dostępu, autoryzacją i rozliczaniem.
4. Rodzaje i sposoby działania wirusów, sposoby zabezpieczeń.
5. Ataki pasywne, oraz ataki aktywne – sposoby zabezpieczania systemów.
6. Rozwiązania AAA (Authentication Authorization Accounting) dla przykładowej topologii sieciowej.

5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia

(w sumie wymienić ok. od 3 do 9 efektów - podać numery efektów z listy dla danego kierunku/specjalności – opublikowane na stronie uczelni; podać TYLKO te efekty (tam gdzie to możliwe i stosowne w trzech kategoriach, np. kompetencje społeczne mogą nie być realizowane w tym przedmiocie), na których osiągnięcie kładzie się nacisk w ramach przedmiotu, wybrane efekty kierunkowe powinny być bardziej szczegółowo sformułowane niż te dla całej specjalności, tak aby były weryfikowalne – dlatego mają osobne symbole jako efekty przedmiotu)

Efekt przedmiotu (kod przedmiotu + kod efektu kształcenia)	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
D1_16_W01	Wiedza: 1. Zna protokoły sieciowe i rozumie potrzebę zabezpieczania systemów i sieci komputerowych. 2. Zna zasadę działania protokołów umożliwiających bezpieczne przesyłanie danych. 3. Umie wskazać rozwiązania pozwalające na zastosowanie mechanizmów rozliczania działań w systemach i sieciach komputerowych.	K_W05
D1_16_W02		K_W06
D1_16_W03		K_W08
D1_16_U01	Umiejętności 1. Umie zaprojektować i skonfigurować małą sieć komputerową oraz wprowadzić podstawowe zabezpieczenia. 2. Umie zaimplementować protokoły szyfrujące dane przesyłane przez sieć. 3. Umie wdrożyć w sieci monitoring urządzeń sieciowych dzięki konfiguracji protokołów zdalnego zarządzania i rozliczania.	K_U12
D1_16_U02		K_U15
D1_16_U03		K_U31
D1_16_K01	Kompetencje społeczne 1. Ma świadomość roli i znaczenia bezpieczeństwa danych w przedsiębiorstwie, gospodarce i społeczeństwie 2. Rozumie potrzebę pracy w grupie przy projektach wdrożeniowych	K_K01
D1_16_K02		K_K05

Sposoby weryfikacji efektów kształcenia:

Lp.	Efekt przedmiotu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca	Ocena końcowa
-----	------------------	--------------------	-----------------	---------------

1.	D1_16_W01 D1_16_W02 D1_16_W03 D1_16_U01 D1_16_U02 D1_16_U03	egzamin	ocena z egzaminu - sprawdzian wiedzy i umiejętności	ocena końcowa z egzaminu
2.	D1_16_W01 D1_16_W02 D1_16_W03 D1_16_U01 D1_16_U02 D1_16_U03	kolokwium zaliczeniowe	ocena z kolokwium - sprawdzian wiedzy i umiejętności	ocena końcowa z laboratorium - średnia z ocen formujących
3.	D1_16_U01 D1_16_U02 D1_16_U03 D1_16_K01 D1_16_K02	ćwiczenia laboratoryjne	ocena sprawozdania z prac laboratoryjnych, ocena zaangażowania na zajęciach	
Kryteria oceny				
w zakresie wiedzy				Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	<p>Student uzyskał min. 50% wymaganej wiedzy w zakresie obowiązującego materiału. Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna protokoły sieciowe i rozumie zabezpieczania systemów i sieci komputerowych. - Zna zasadę działania protokołów umożliwiających łączenie zdalnych sieci i bezpieczne przesyłanie danych. - Umie wskazać rozwiązania pozwalające na zastosowanie mechanizmów rozliczania działań w systemach i sieciach komputerowych. 			D1_16_W01 D1_16_W02 D1_16_W03
Na ocenę 5,0	<p>Student zdobył powyżej 95% wymaganej wiedzy w zakresie obowiązującego materiału. Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna sposoby integracji stosowane w sieciach heterogenicznych. - Wie jak używać szyfrowanych łącz w sieciach WAN. - Zna zasadę działania algorytmów wykorzystywanych do rozliczania działań w sieciach komputerowych. 			D1_16_W01 D1_16_W02 D1_16_W03
w zakresie umiejętności				Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	<p>Student uzyskał min. 50% wymaganych umiejętności w zakresie obowiązującego materiału. Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umie zaprojektować i skonfigurować małą sieć komputerową (LAN) oraz wprowadzić podstawowe zabezpieczenia. - Umie rozszerzyć zasięg działania sieci LAN stosując protokoły szyfrujące transmisję danych. - Umie wdrożyć w sieci monitoring urządzeń sieciowych dzięki konfiguracji protokołów zdalnego zarządzania. 			D1_16_U01 D1_16_U02 D1_16_U03
Na ocenę 5,0	<p>Student uzyskał powyżej 95% umiejętności w zakresie obowiązującego materiału. Student umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umie zmienić technologię łączenia sieci LAN w zależności od potrzeb. - Umie skonfigurować monitorowanie ruchu w systemach i na urządzeniach sieciowych. - Umie zarządzać zdalnie urządzeniami sieciowymi. 			D1_16_U01 D1_16_U02 D1_16_U03
w zakresie kompetencji społecznych				Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Student osiągną wymagane kompetencje społeczne na poziomie min. 50%.			D1_16_K01 D1_16_K02
Na ocenę 5,0	Student osiągną wymagane kompetencje społeczne na poziomie wyższym niż 90%.			D1_16_K01 D1_16_K02

<p>Kryteria oceny końcowej:</p> <p>ocena z laboratorium: ocena z kolokwium: 70 % ocena ze sprawozdania: 10% samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych: 15% aktywność na zajęciach: 5%</p> <p>ocena z egzaminu: egzamin:100%</p>
<p>Zalecana literatura :</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wozniak J., Nowicki K., Sieci LAN. MAN i WAN – protokoły komunikacyjne, Kraków FPT, 2000 2. Joseph D. Sloan, Narzędzia administrowania siecią, Warszawa : "RM" , 2002 3. Stallings W., Ochrona danych w sieci i intersieci: w teorii i praktyce, W-wa WNT 1997. 4. Akademia sieci Cisco CCNA Exploration. Semestr 3, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN , 2011 5. Akademia sieci Cisco CCNA Exploration. Semestr 4, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN , 2011 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sportach M., Sieci komputerowe. Księga eksperta. Gliwice Helion 1999.
<p>Informacje dodatkowe:</p>
<p>Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:</p>
<p>Konsultacje – 15 godzin</p>
<p>Poprawa prac projektowych – 10 godzin</p>
<p>Przygotowanie ćwiczeń laboratoryjnych - 5 godzin</p>
<p>W sumie: 30 godzin</p>