

## KARTA KURSU

Nazwa	<b>Sieci komputerowe</b>
Nazwa w j. ang.	Computer networks

Koordynator	dr Mariusz Wojciechowski	Zespół dydaktyczny
		mgr Alfred Budziak mgr inż. Krystian Kurnik dr inż. Grzegorz Sokal dr Mariusz Wojciechowski
Punktacja ECTS*	5	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rodzajami sieci komputerowych, ich topologią oraz podstawowymi protokołami sieciowym, takimi jak na przykład: Ethernet, TCP/IP, UDP. Realizacja przedmiotu umożliwi studentom zrozumienie zasad funkcjonowania współczesnych sieci komputerowych i da podstawy teoretyczne do samodzielnego projektowania sieci.  
Kurs jest realizowany w języku polskim.

### Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość teorii kodowania i metod zabezpieczania kodów, reguła parzystości. Wiedza na temat sposobów przepływu informacji w systemie operacyjnym.
Umiejętności	Kodowanie w systemie binarnym, wykonywanie obliczeń arytmetyczno-logicznych w systemie binarnym.
Kursy	Organizacja i architektura komputerów

### Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student:	
	W01: Ma wiedzę z przedmiotów ścisłych, zwłaszcza matematyki i fizyki, niezbędną do opisu i analizy działania sieci komputerowych i urządzeń sieciowych, a także innych urządzeń zakresu technik komputerowych oraz algorytmów ich funkcjonowania.	K_W01 K_W09 K_W12 K_W13 K_W14
Umiejętności	Po zakończeniu kursu student:	
	U01: Potrafi korzystać z nowoczesnych narzędzi TI w zakresie planowania, budowania i eksploatacji sieci komputerowych o lokalnym i rozszerzonym zasięgu w oparciu o zasady bezpieczeństwa funkcjonowania tych struktur.  U02: Potrafi analizować i projektować protokoły, sieci i systemy teleinformatyczne, stosując właściwe metody, techniki i narzędzia oraz biorąc pod uwagę aspekty związane z bezpieczeństwem ich użytkowania.	K_U01 K_U07 K_U08 K_U09 K_U16 K_U18

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	Po zakończeniu kursu student:	
	K01: Rozumie istotę pracy zespołowej, współdziałania z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmowania różnych wiodących ról w interdyscyplinarnych zespołach oraz znaczenie konstruktywnej dyskusji w rozwiązywaniu problemów w obszarze bezpieczeństwa.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K05

### Studia stacjonarne

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

### Studia niestacjonarne

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	15					20							

### Opis metod prowadzenia zajęć

Podczas pracy laboratoryjnej studenci będą rozwiązywać problemy zadane przez prowadzącego. Na ćwiczeniach na bieżąco weryfikowana będzie wiedza przekazywana podczas wykładów. Wykłady w formie prezentacji PowerPoint wspomagane platformą netacad.com firmy Cisco.

### Formy sprawdzania efektów uczenia się

	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	X		X					
U01					X	X		X					
U02					X	X		X					
K01					X	X		X					

Kryteria oceny	Student otrzyma zaliczenie po uzyskaniu pozytywnego wyniku z wykonanych topologii sieciowych na zajęciach oraz napisania kolokwium zaliczeniowego.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Sieci dzisiaj
2. Podstawowa konfiguracja przełącznika i urządzeń końcowych
3. Protokoły sieciowe i modele sieci
4. Warstwa fizyczna
5. Systemy liczbowe
6. Warstwa łącza danych
7. Sieć Ethernet
8. Warstwa sieci
9. Rozwiązywanie adresów (ARP i Neighbor Discovery)
10. Podstawowa konfiguracja routera
11. Adresacja IPv4
12. Adresacja IPv6
13. ICMP
14. Warstwa transportowa
15. Warstwa aplikacji
16. Podstawy bezpieczeństwa sieci – hardening urządzeń
17. Budowanie małych sieci

### Wykaz literatury podstawowej

1. Sieci komputerowe. Biblia; Barrie Sosinsky; Helion 2011;
2. W drodze do CCNA. Zadania przygotowujące do egzaminu; Adam Józefiok; Helion 2012;
3. W drodze do CCNA. Część II; Adam Józefiok; Helion 2011;
4. CCNA 200-125. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco; Adam Józefiok; Helion 2017;
5. Praktyczne projekty sieciowe; Paweł Zaręba; Helion 2019;

### Wykaz literatury uzupełniającej

1. Cisco CCNA 200-301. Kurs video. Podstawy sieci komputerowych i konfiguracji. Część 1; Adam Józefiok; Videopoint 2020;
2. Cisco CCNA 200-301. Kurs video. Administrowanie urządzeniami Cisco. Część 2; Adam Józefiok; Videopoint 2020;
3. Cisco CCNA 200-301. Kurs video. Administrowanie bezpieczeństwem sieci. Część 3; Adam Józefiok; Videopoint 2020;
4. Administrowanie sieciami Cisco. Kurs video. Przygotowanie do egzaminu CCNA/ICND2 200-105; Adam Józefiok; Videopoint 2016;

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

Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	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	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		110
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

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

Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	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	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5