

KARTA KURSU

Nazwa	Sieci komputerowe
Nazwa w j. ang.	Computer networks

Koordynator	dr Mariusz Wojciechowski	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 5 st. niestacjonarne: 5	dr inż. Krystian Kurnik mgr Alfred Budziak dr Mariusz Wojciechowski

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rodzajami sieci komputerowych, ich topologią, podstawowymi protokołami sieciowym (np.: Ethernet, IP, TCP/UDP, DNS). Realizacja przedmiotu umożliwi studentom zrozumienie zasad funkcjonowania współczesnych sieci komputerowych i da podstawy teoretyczne do samodzielnego projektowania sieci, w szczególności sieci małych, domowych i dla małych biur.
Kurs jest realizowany w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza na temat sposobów przepływu informacji w systemie operacyjnym.
Umiejętności	Kodowanie w systemie binarnym, wykonywanie obliczeń arytmetyczno-logicznych w systemie binarnym.
Kursy	Teoretyczne podstawy informatyki.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student: W01: omawia topologie sieci komputerowych i ich budowę. W02: opisuje komunikację w sieciach komputerowych w oparciu o 7-warstwowy model ISO/OSI, 4-ro warstwowy model TCP/IP oraz podstawowe protokoły sieciowe dla każdej warstwy.	K_W09 K_W12

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	Po zakończeniu kursu student:	
	U01: projektuje adresacje IP i topologie logiczna lokalnej sieci komputerowej.	K_U01
	U02: Potrafi wykorzystywać narzędzia do diagnozowania i rozwiązywania problemów w sieciach	K_U08
	U03: Potrafi przechwycić i analizować przepływ danych w sieci.	K_W14, K_U18
	U04: charakteryzuje media używane we współczesnych sieciach.	K_W12

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	Po zakończeniu kursu student:	
	K01: jest świadomy konieczności dzielenia się wiedzą informatyczną w sposób zrozumiały dla innych.	K_K03
	K02: potrafi określić możliwości wykorzystywania swojej wiedzy dotyczącej sieci komputerowych w pracy zawodowej.	K_K04

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 zajęcia oraz opracowywać własne projekty.
Na ćwiczeniach na bieżąco weryfikowana będzie wiedza przekazywana podczas wykładów.

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	
W02					X							X	
U01					X	X		X					
U02					X			X					
U03					X			X					
U04					X								
K01								X					
K02								X					

Kryteria oceny	<p>Ocena końcowa ustalana jest na podstawie wyników egzaminu ustnego.</p> <p>Ocenę dobrą lub bardzo dobrą może uzyskać student, który:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyjaśnia zasady przepływu informacji według wybranego modelu sieci • Opisuje sposób nawiązywania połączenia TCP, jego rozłączanie oraz zarządzanie przepływem danych, • Wyjaśnia zasady kontroli poprawności przesyłanych danych, metoda parzystości, sumy kontrolne, kodowanie Hamminga. • Opisuje działanie podstawowych protokołów “aplikacyjnych” np.: DHCP, DNS, HTTP, SMTP, FTP, • Omawia proste protokoły routingu oraz prezentuje ich podział ze względu na sposób działania,
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do sieci komputerowych 2. Modele sieci komputerowych. 3. Protokoły warstwy fizycznej i warstwy danych - zabezpieczenia. 4. Protokoły warstwy sieci, omówienie urządzeń do zarządzania sieciami. 5. Adresacja IP 6. Warstwa transportu, nawiązywanie połączenia sieciowego 7. Podstawowe protokoły warstw wyższych (FTP, DNS, SMTP, HTTP, DHCP, SSH) 8. Podstawy budowy sieci komputerowych. 9. Porównanie modelu referencyjnego i 4 warstwowego modelu IP/TCP 10. Routing w sieciach komputerowych. 11. Ograniczenia stosowanej adresacji, wprowadzenie do IPv6 12. Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych. 13. Współczesne zagrożenia i problemy sieci komputerowych 14. Planowanie systemu adresacji IP dla podsieci komputerowych. 15. Typy popularnych ataków na sieci komputerowe i metody zabezpieczenia

Wykaz literatury podstawowej

Wybrane rozdziały:

1. Sportack M. Sieci komputerowe, Helion, Gliwice 2004
2. J. Kurose, K. Ross Computer Networking: A top-down approach, 8th edition, 2021
3. Tanenbaum A.S. Sieci komputerowe, Helion, Gliwice 2004
4. Ciccarelli P., Faulkner C., Podstawy sieci, MIKOM, Warszawa 2005
5. Pawlak R., Okablowanie strukturalne sieci: teoria i praktyka, Helion, Gliwice 2011
6. Comer D.E., „Sieci i intersieci”, WNT, Warszawa 2001

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Nowicki K., Woźniak J., Sieci LAN, MAN i WAN: protokoły komunikacyjne, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków 1998
2. Świątelski M. Sieci komputerowe Windows XP, Helion, Gliwice 2004
3. Peterson L.L., Davie B.S. – Sieci komputerowe – podejście systemowe”, Nakom, Poznań 2000
4. Kalewski M., „Okablowanie strukturalne”, v1.3 2004/09/16
5. Komar B. „Administracja sieci TCP/IP dla każdego” ISBN 83-7197-189-3, 2000

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	35
Ogółem bilans czasu pracy		125
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	30
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	20
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	35
Ogółem bilans czasu pracy		125
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

