

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)**I stopień stacjonarne FIZYKA (nauczycielska)***(nazwa specjalności)*

Nazwa	Sieci komputerowe	
Nazwa w j. ang.	Computer networks	
Koordynator	dr hab. Roman Rosiek	Zespół dydaktyczny
		dr Dawid Nałęcz dr hab. Roman Rosiek
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z obszaru sieci komputerowych: ich topologią, podstawowymi protokołami sieciowym, ze szczególnym uwzględnieniem sieci typu Ethernet. Kurs umożliwi studentom zrozumienie budowy i zasad funkcjonowania współczesnych sieci komputerowych.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01 omawia topologie sieci komputerowych i ich budowę oraz okablowanie strukturalne	
	W02 Zna korzyści i ograniczenia związane ze stosowaniem technologii informacyjnej.	
	W03 opisuje komunikację w sieciach komputerowych w oparciu o model ISO/OSI oraz podstawowe protokoły sieciowe dla każdej warstwy.	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U1 Projektuje lokalną sieć komputerową w oparciu o okablowanie strukturalne U2 Posługuje się/ wykorzystuje komunikację sieciową podczas w realizacji celów dydaktycznych. U3 Charakteryzuje media używane we współczesnych sieciach, planuje system adresacji IP dla podsieci komputerowych	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K1 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania. K2 Potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy. K3 Rozumie konieczność systematycznej pracy oraz potrafi pracować zespołowo.	

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Podczas pracy laboratoryjnej studenci rozwiązują problemy zadane przez prowadzącego.

Studenci w sposób praktyczny realizują zlecone im projekty kompletnych rozwiązań sieciowych, które mogą znaleźć zastosowania w szkole bądź małej firmie.

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	X	X				
W02					X	X	X	X	X				
W03					X	X	X	X	X				
U01					X	X	X	X	X				
U02					X	X	X	X	X				
U03					X	X	X	X	X				
K01					X	X	X	X					
K02					X	X	X	X					
K03					X	X	X	X					

Kryteria oceny	<p>Na zaliczenie składa się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systematyczne przygotowanie i aktywny udział w zajęciach, - merytoryczne rozwiązywanie zadanych problemów, -samodzielne projektowanie i praktyczna realizacja projektu sieci wraz z serwerem realizującym szereg usług sieciowych: DHCP, www, smtp, ftp, ssh, - obecność, <p>Ocena końcowa wystawiona będzie na podstawie, aktywności w dyskusji oraz praktycznych aktywności , realizacji i omówieniu projektu</p>
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Topologie sieci komputerowych.
2. Media transmisyjne.
3. Technologie stosowane w sieciach komputerowych.
4. Podstawy budowy sieci komputerowych w oparciu o okablowanie strukturalne.
5. Model OSI, Komunikacja w sieciach komputerowych w oparciu o model ISO/OSI.
6. Podstawowe protokoły sieciowe dla każdej warstwy.
7. Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych, kryptografia.
8. Technologie udostępniania i wymiany informacji w sieciach komputerowych.
10. Planowanie sieci w oparciu o okablowanie strukturalne.

11. Planowanie systemu adresacji IP dla podsieci komputerowych. Klasy adresów IP.
13. Projekty platform router/firewall typu pfSense, M0n0wall.
14. Projekt i realizacja prostej sieci z dwoma klientami i pojedynczym serwerem DHCP z wykorzystaniem systemów opensource. Wirtualizacja.
15. Serwery plików, platformy serwerowe FreeNas, XigmaNas.

Wykaz literatury podstawowej

P. Zaręba, Praktyczne projekty sieciowe, Helion 2019
 Tanenbaum A.S. Sieci komputerowe, Helion, Gliwice 2004
 Ciccarelli P., Faulkner C., Podstawy sieci, MIKOM, Warszawa 2005

Wykaz literatury uzupełniającej

Dokumentacja projektów opensource (strony WWW, stała aktualizacja i dostępne online)
 MOnOWall, pfSense, FreeNas, XigmaNas, FreeBSD

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	20
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		70
1 ECTS = 30 h		2