

Sieci komputerowe

Wydział Informatyki					
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Matematyka Stosowana		Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność	Modelowanie matematyczne		Ścieżka dyplomowania	2018/2019L - 2020/2021Z	
Nazwa przedmiotu	Sieci komputerowe		Kod przedmiotu	MAT2SKO	
Rodzaj przedmiotu	obieralny	Semestr 2	Punkty ECTS	4	
Liczba godzin w semestrze	W - 15 Ćw - 0 PS - 0 P - 0 L - 30 S - 0				
Przedmioty wprowadzające					
Założenia i cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowym modelem transmisji danych w sieciach komputerowych oraz realizacjami mechanizmów zdefiniowanych w takim modelu. Prezentacja przekroju zagadnień dotyczących sieci komputerowych. Zdobycie wiedzy dotyczącej problemów występujących w trakcie działania sieci oraz przyczyn ich powstawania. Znajomość zasad działania i korzystania z podstawowych usług dostępnych w Internecie. Umiejętność konstrukcji i konfiguracji prostej sieci komputerowej łącznie z konfiguracją usług sieciowych.				
Forma zaliczenia	wykład - egzamin pisemny; pracownia specjalistyczna - oceny za wykonanie kolejnych zadań dotyczących konstrukcji i konfiguracji sieci oraz usług sieciowych.				
Treści programowe	Klasyfikacja sieci. Model transmisji danych. Pojęcie protokołu komunikacyjnego. Kapsułkowanie jednostek danych. Metody transmisji bitów. Rodzaje i własności medium transmisyjnego. Koncepcja adresacji fizycznej. Rodzaje i zasada działania koncentratorów oraz przełączników. Mechanizmy wydzielania oraz budowa ramki. Algorytmy dostępu do łącza fizycznego. Adresacja logiczna i jej realizacja w protokołach IPv4 oraz IPv6. Mechanizmy wyznaczania trasy w sieciach IP. Ogólna struktura Internetu. Protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego. System DNS: budowa i zasada działania. Warstwa transportowa i jej zadania. Inne modele warstowe. Sieci bezprzewodowe: specyfikacja WLAN 802.11. Wprowadzenie do technologii sieci rozległych. Transmisja danych z wykorzystaniem analogowej i cyfrowej telefonii stacjonarnej. Rodzina technologii DSL. Technologia Frame Relay. Asynchronous Transfer Mode. Sterowanie ruchem w sieci. Pojęcie Quality of Service. Podstawy bezpieczeństwa sieci komputerowych.				
Metody dydaktyczne	programowanie z użyciem komputera, ćwiczenia laboratoryjne, wykład problemowy,				
Efekty kształcenia	Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	poprawnie opisuje proces transmisji danych w sieci komputerowej oraz identyfikuje mechanizmy sieciowe w ramach modelu.			K_W06 K_W07 K_U10	
EK2	potrafi określić zagrożenia występujące w sieciach komputerowych			K_W06	
EK3	potrafi skonfigurować prostą sieć komputerową wraz z podstawowymi usługami sieciowymi.			K_W06 K_U13	
EK4	potrafi w stopniu podstawowym zarządzać prostą siecią komputerową i rozwiązywać problemy powstające podczas jej używania			K_W06 K_U10	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia			Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	egzamin zaliczający wykład, ćwiczenia z analizy ruchu sieciowego			W,Ps	
EK2	egzamin zaliczający wykład			W	
EK3	sprawozdania z konfiguracji usług oraz konstrukcji sieci komputerowej			Ps	
EK4	sprawozdania z konfiguracji usług oraz konstrukcji sieci komputerowej			Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	1 - Udział w wykładach			15x1h	15
	2 - Udział w pracowni specjalistycznej			15x2h	30
	3 - Przygotowanie do pracowni specjalistycznej				10
	4 - Opracowanie sprawozdań z laboratorium oraz wykonanie zadań domowych				30
	5 - Udział w konsultacjach				10
	6 - Przygotowanie do zaliczenia wykładu				15
				RAZEM:	110
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela: (2)+(5)+(1)			55	ECTS 2,0
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym: (2)+(3)+(4)			70	3,0
Literatura podstawowa	1. Douglas E. Comer "Sieci komputerowe i intersieci", Helion, 2012. 2. Andrew Tanenbaum "Sieci komputerowe", Helion, 2004. 3. M. A. Sportack, Sieci komputerowe : księga eksperta, Helion, 2004. 4. Dokumentacja pakietu netfilter, http://www.netfilter.org 5. Dokumentacja systemu Mikrotik, http://www.mikrotik.com 6. Serwer DHCP, https://www.isc.org 7. Dokumentacja pakietu Apache, http://www.apache.org				
Literatura uzupełniająca	1. Specyfikacje 802.2, 802.3, 802.4, 802.5, 802.11: standards.ieee.org/getieee802/ 2. Dokumenty typu Request For Comments				
Jednostka realizująca	Katedra Systemów Informatycznych i Sieci Komputerowych	Program opracował(a)	Wpisać osobę, która opracowała program		
Data opracowania programu	8 czerwca 2015		dr inż. Andrzej Chmielewski		

