

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Informatyki				
Kierunek studiów:	Informatyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Systemy teleinformatyczne				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rozległe sieci komputerowe				
Course / group of courses:	Wide Area Computer Networks				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-IN-I-20/21Z-ST				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	105868	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	4	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LO	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			45		4
Koordinator:	Jacek Jasielski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Zaliczony przedmiot (kurs) "Sieci komputerowe".			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	opanował zaawansowan wiedz w zakresie systemów i sieci komputerowych oraz ich bezpiecze stwa, posiada wiedz w zakresie działania oraz konfiguracji urz dze wchodz cych w skład sieci teleinformatycznych (przewodowych oraz bezprzewodowych).	IN1_W06	kolokwium, wypowied ustna
2	pozyskuje informacje z literatury, baz danych i innych ródeł; potrafi integrowa uzyskane informacje, dokonywa ich krytycznej interpretacji, a tak e wyci ga wnioski oraz formułowa i uzasadnia opinie, korzysta ze standardów i norm in ynierskich.	IN1_U01	obserwacja zachowa
3	opracowuje dokumentacj dotycz c realizacji zadania in ynierskiego i przygotowuje tekst zawieraj cy omówienie wyników realizacji tego zadania; potrafi przygotowa i przedstawi krótk prezentacj po wi con wynikiom realizacji zadania in ynierskiego; komunikuje si z otoczeniem u ywaj c specjalistycznej terminologii.	IN1_U08	kolokwium, wypowied ustna

4	jest gotów do krytycznej oceny efektów swojej pracy oraz uznawania wiedzy w rozwoju problemów poznawczych i praktycznych oraz zasiłgania opinii ekspertów w przypadku występienia problemów.	IN1_K01	wykonanie zadania
5	przestrzega zasad etyki zawodowej, jest świadomy wartości zachowania w sposób profesjonalny.	IN1_K05	wykonanie zadania
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
metody podaj ce (Wykład tradycyjny (informacyjny) z wykorzystaniem prezentacji (PP) i demonstracji przykładów.), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne w tym laboratorium komputerowe. Udostępnianie materiałów dydaktycznych. praca z podręcznikiem, notami aplikacyjnymi, tekstami.)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza: ocena kolokwium (Ocena kolokwium) ocena wypowiedzi ustnej (Ocena odpowiedzi na zajęciach.) umiejętności: ocena kolokwium (Ocena kolokwium) obserwacja zachowań (Obserwacja zachowań.) ocena wypowiedzi ustnej (Ocena odpowiedzi na zajęciach.) kompetencje społeczne: ocena wykonania zadania (Ocena wykonania zadania na laboratorium.)			
Warunki zaliczenia			
Warunkiem uzyskania zaliczenia wykładu jest uzyskanie 60% obecności na wykładach. Warunkiem uzyskania zaliczenia laboratorium jest poprawne wykonanie 8 ćwiczeń laboratoryjnych i sporządzenie z nich 8 sprawozdań pozytywnie ocenionych przez prowadzącego. Ocena na zaliczenie z laboratorium zawiera 3 składniki: obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych za x punktów (od 0 do 5pkt.); przygotowanie do zajęć za y punktów (od 0 do 5pkt.), sprawdzane podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych; średni arytmetyczny za z punktów (od 0 do 5pkt.) z kolokwium przeprowadzonych na zajęciach. Warunkiem pozytywnej oceny z laboratorium jest spełnienie warunku pierwiastek 3 stopnia z iloczynu xyz $\geq 2,5$ pkt			
Treści programowe (opis skrócony)			
Wprowadzenie do rozległych sieci komputerowych, komunikacja i sieci komputerowe, technologia i protokoły WAN, metody dostępu do sieci WAN, technologia MPLS, rozwój technologii sieciowych			
Content of the study programme (short version)			
Introduction to wide area computer networks, communication and computer networks, WAN technology and protocols, WAN access methods, MPLS technology, development of network technologies			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zajęć : wykład			
Wykład 1. Definicja sieci rozległych. 2. Adresacja IPv4, adresacja IPv6, opisy protokołów. Translacja adresów –NAT, PAT, maskarada, DNAT 3. Technologie linii dzielonych. Technologia przełączania obwodów. Technologia przełączania pakietów. 4. Standardy WAN. Protokoły WAN: ISDN, X.25, DSL, HDLC. Protokół PPP. 5. Technologia Frame Relay. Sieci ATM. 6. Podstawy technologii MPLS. Schematy przełączania etykiet LSP. Protokoły dystrybucji etykiet LDP i RSVP-TE. Mechanizmy ochrony ścieżek LSP. Usługi wirtualnych sieci prywatnych na bazie infrastruktury MPLS. Transmisje multicast w MPLS. 7. Technologie sieci optycznych SONET/SDH/OTN. 8. Nowe trendy technologii Ethernet – 100-Gigabit, Provider Backbone Bridges, Shortest Path Forwarding			15
Forma zajęć : ćwiczenia laboratoryjne			
Laboratorium 1. Zapoznanie z sprzętem i OpenWrt 2. Konfiguracja urządzenia (konsola/strona web) 3. Projektowanie i tworzenie list dostępu ACL			30

4. Konfiguracja NAT 5. Konfiguracja łańcucha awaryjnego 6. Implementacja i konfiguracja mechanizmów QoS 7. Zarządzanie usługami w czasie (cron) 8. Instalacja i konfiguracja VPN	30
Literatura	
Podstawowa	
Allan Reid, Akademia sieci Cisco CCNA sem. 4 Sieci rozległe technologie WAN, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007	
C.Hunt , TCP/IP – Administracja sieci, O'Reilly Media 2002	
C.S. Lewis, Routing Cisco TCP/IP dla profesjonalisty, PLJ 1999	
Uzupełniająca	

Dane jako ciowe

Przyporządowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej		informatyka techniczna i telekomunikacja	
Sposób określenia liczby punktów ECTS			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)		Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach		45	
Konsultacje z prowadzącym		2	
Udział w egzaminie		0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne		3	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia		15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu		25	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.		10	
Inne		0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta		100	
Liczba punktów ECTS			
Liczba punktów ECTS		4	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego		L. godzin	ECTS
		50	2,0
Zajęcia o charakterze praktycznym		L. godzin	ECTS
		73	2,9

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.