

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	<b>Elementy sieci komputerowych</b>
Nazwa w języku angielskim:	<b>Components of computer networks</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektromechatronika</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	<b>I stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>wybieralny</b>
Kod przedmiotu:	<b>EMR014104</b>
Grupa kursów:	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	15		15		
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	60		30		
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	2		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):	1.20		0.70		

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma podstawową wiedzę z zakresu obsługi komputerów
2. Ma podstawową wiedzę z zakresu funkcjonalności systemów informatycznych
3. Ma podstawową wiedzę z zakresu programowania komputerów
4. Potrafi rozpoznać istotne parametry sprzętowe i systemowe komputerów osobistych
5. Potrafi pisać programy komputerowe w języku ANSI C na podstawie zadanego algorytmu

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie z technologią przygotowywania transmisji oraz przetwarzania danych teleinformatycznych
- C2. Nabycie umiejętności podejmowania decyzji w zakresie podstawowych zasad projektowania lokalnych sieci komputerowych w małych i średnich lokalizacjach
- C3. Przygotowanie do rozwiązywania problemów w zespole projektowym

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

## Z zakresu wiedzy:

- PEU\_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu komputerowej komunikacji oraz wymiany informacji w działaniach inżynierskich
- PEU\_W02 Ma elementarną wiedzę w zakresie modelowania i programowania zdarzeń sieciowych
- PEU\_W03 Zna podstawowe zasady projektowania lokalnych sieci komputerowych

## Z zakresu umiejętności:

- PEU\_U01 Potrafi pozyskiwać informację z literatury i innych źródeł z zakresu zestawiania połączeń komunikacyjnych
- PEU\_U02 Potrafi posłużyć się wbudowanymi procedurami komunikacyjnymi systemów operacyjnych
- PEU\_U03 Umie wykorzystać udostępniane poprzez sieć informatyczną procesy i zasoby serwerów danych

## Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU\_K01 Zna możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych oraz jest przygotowany do rozwiązywania problemów w zespole projektowym.



TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Cele i zadania sieci teleinformatycznych w działaniach inżynierskich. Wielozadaniowość i współbieżność procesów w nowoczesnych systemach komputerowych. Współdzielenie zasobów informacyjnych. Komitety ISO, CCITT, ANSI, IEEE. Dokumenty standaryzacji RFC.	3
Wy2	Struktury logiczne sieci: lokalnych (LAN) i miejskich (MAN) oraz publiczne (WAN) i wydzielone (korporacyjne). Topologie sieci: liniowa, gwiazdy i pierścienia oraz porównanie warstw fizycznych: Ethernet i Token Ring. Metody dostępu do warstwy fizycznej. Pojęcie pierwotnej i współczesnej ramki sieciowej.	3
Wy3	Urządzenia sieci: krosownica (patch panel), wzmacniak (repeater), most (bridge), ruter (router), bramka (gateway) i koncentrator (hub, switch). Sieć szkieletowa. Przykłady projektowania i zestawiania połączeń w sieciach LAN. Wybrane elementy diagnostyki połączeń.	3
Wy4	Model siedmiowarstwowy ISO. Zalety oraz wady enkapsulacji i dekapulacji danych. Model internetowy. Protokoły komunikacyjne połączeniowe i bezpołączeniowe: IP,TCP,UDP,SNMP. Protokoły warstwy aplikacji: HTTP, FTP, SSH, SMTP, IMAP, POP3, NFS.	3
Wy5	Praca terminalowa i jej znaczenie podczas zarządzania systemami rozproszonymi. Wbudowane procedury komunikacji sieciowej w wybranych systemach operacyjnych Uniks oraz Windows.	2
Wy6	Godzina przeznaczona na pracę własną i przygotowanie do komputerowego testu zaliczeniowego przeprowadzanego w laboratorium.	1
suma godzin:		15

Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Sesje pracy terminalowej SSH oraz transmisje zasobów (plików) SFTP w systemach sieciowych.	2
La2	Polecenia informacyjne i komunikacyjne w systemie uniks	2
La3	Sieciowy system plików i katalogów. Uprawnienia standardowe i ACL	2
La4	Zarządzanie projektami - zadania synchroniczne w grupie projektowej	2
La5	Programowanie powłoki - zmienne wewnętrzne i zewnętrzne „shella”	2
La6	Procesy pierwszo i drugoplanowe	2
La7	Monitoring i identyfikacja zdarzeń.	2
La8	Zaliczenie laboratorium	1
suma godzin:		15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład z prezentacją multimedialną i elementami kształcenia na odległość
N2. Studenci opracowują dokumentację projektu: <a href="http://eportal.eny.pwr.edu.pl">http://eportal.eny.pwr.edu.pl</a>
N3. Samokształcenie na odległość - <a href="http://eportal.eny.pwr.edu.pl">http://eportal.eny.pwr.edu.pl</a> : materiały pomocnicze
N4. Samokształcenie na odległość - <a href="http://eportal.eny.pwr.edu.pl">http://eportal.eny.pwr.edu.pl</a> : testy kontrolne
N5. Praca własna (m.in. przygotowanie do testu zaliczeniowego (kolokwium))
N6. Konsultacje tradycyjne

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1(w)	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03	Samokształcenie na odległość - test kontrolny Platforma edukacyjna: <a href="http://eportal.eny.pwr.edu.pl">http://eportal.eny.pwr.edu.pl</a>
F2(w)	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03	Test zaliczeniowy (kolokwium) przy obecności prowadzących zajęcia w pracowni komputerowej. Platforma edukacyjna: <a href="http://eportal.eny.pwr.edu.pl">http://eportal.eny.pwr.edu.pl</a>
P(w)	$P=0.15 \cdot F1 + 0.85 \cdot F2$	
F1(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03	Opracowanie w formie elektronicznej sprawozdań cząstkowych Platforma edukacyjna: <a href="http://eportal.eny.pwr.edu.pl">http://eportal.eny.pwr.edu.pl</a>
P(L)	$P=F1$	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b> [1] Jaworski, R.Morawski,J.Oleǳki J., Nowoczesne sieci miejskie, WNT(any edition) [2] Douglas E. Comer, David L. Stevens, Sieci komputerowe TCP/IP Warszawa: WNT, 1997 i późniejsze [3] Greg Nunemacher, Przewodnik po sieciach lokalnych, , MIKOM (wydanie dowolne)
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b> [1] Craig Hunt, TCP/IP. Administracja sieci, OW READ ME (wydanie dowolne) [2] Rochkind M.J., Programowanie w systemie UNIX dla zaawansowanych, WNT (wydanie dowolne)



<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU</b>
Jarosław Szymańda, jaroslaw.szymanda@pwr.edu.pl