

Program przedmiotu



Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **PDW: Sieci komputerowe (programowanie sieciowe)**

1. Język wykładowy: **Polski**
2. Umiejscowienie przedmiotu w planach studiów:
 - Obszar lub obszary studiów: **Mechatronika, Programowanie obrabiarek CNC, Internet Rzeczy**
 - Poziom studiów: **studia I stopnia**
 - Kierunek lub kierunki (realizacja wzorca efektów): **Mechatronika**
3. Nadzór nad realizacją przedmiotu:
 - Instytut/Inna jednostka: **Instytut Informatyki i Mechatroniki**
 - Osoba odpowiedzialna za przedmiot: **Pałczyński Marek, mgr inż.**
 - Osoby współpracujące przy opracowaniu programu przedmiotu:
4. Liczba godzin i formy zajęć dydaktycznych dla poszczególnych systemów studiów oraz rygor zaliczenia

Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																					
Forma zajęć	Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																		Razem		
	Wykład	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	ECTS		
Stacjonarne	9	16	1	24	26	2														3	
Niestacjonarne	7	18		16	34																
Rygor zaliczenia	...	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę																	

5. Nakład pracy studenta – bilans punktów ECTS
1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta potrzebnej do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z uwzględnieniem pracy własnej studenta

Aktywność (należy podać prace właściwe dla przedmiotu)	Godzinowe obciążenie studenta (stacjonarne/niestacjonarne) [h]
Udział w wykładach	9/7
Przygotowanie do wykładu	8/10
Przygotowanie do kolokwium	6/6
Udział w laboratorium	24/16
Przygotowanie do laboratoriów	10/16
Przygotowanie do kolokwium praktycznych	16/18
Udział w egzaminie /zaliczeniu	2/2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	75/75
Punkty ECTS	3
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	50/50
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	33/23

6. Uwagi realizacyjne: rekomendowana długość trwania (semestry), rekomendowane wymagania wstępne, relacje pomiędzy formami zajęć:

brak

Rekomendowana długość trwania wynika z planu studiów

7. Szczegółowe efekty uczenia się – wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu		Forma zajęć	Metody kształcenia	Metody weryfikowania (sprawdzania, oceniania) efektów uczenia się
Symbol efektu	Opis efektu			
Wiedza				
K_W04	Ma wiedzę w zakresie konfigurowania i zarządzania prostymi sieciami komputerowymi, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności dotyczących układów mechatronicznych oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy poprzez wykorzystanie od	Wykład Zajęcia laboratoryjne	Metody podające, metody poszukujące	Ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena aktywności na zajęciach. Kolokwia praktyczne. Kolokwium
K_W06	Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe z zakresu informatyki technicznej związane z sieciami komputerowymi, konfigurowaniem urządzeń i programowaniem prostych skryptów, a także zastosowania praktyczne tej wiedzy.			
K_W10	Ma szczegółową wiedzę związaną z stosowaniem w mechatronice sieci komputerowych i bezpieczeństwa informatycznego.			
K_W11	Ma wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych, a także o cyklu życia urządzeń i podzespołów sieciowych wykorzystywanych w systemach mechatronicznych			
Umiejętności				
K_U02	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu sieci komputerowych do formułowania i rozwiązywania problemów oraz wykonywać zadania, wymagające konfiguracji urządzeń sieciowych, typowe dla działalności zawodowej w branży mechatronicznej.	Zajęcia laboratoryjne	Metody podające, metody poszukujące	Ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena aktywności na zajęciach. Kolokwia praktyczne
K_U05	Ma doświadczenie oraz umiejętność korzystania z norm i standardów obowiązujących w dobieraniu komponentów sieciowych, ich konfiguracji i programowania, stosowanych w branży mechatronicznej.			
K_U14	Potrafi dostrzec problemy, niedoskonałości w funkcjonujących lub nowo projektowanych systemach mechatronicznych wykorzystujących komponenty sieci komputerowych, dokonać identyfikacji problemu i sformułować specyfikację prostych rozwiązań dla dostrzeżonych			
Kompetencje społeczne				

8. Zasady/kryteria oceniania dla każdej formy kształcenia i poszczególnych ocen

Wykład:

0% - 50%	ndst	81% - 90%	db
51% - 70%	dst	91% - 93%	db+
71% - 80%	dst+	94% - 100%	bdb

Zajęcia laboratoryjne:

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Kolokwium praktyczne 1	dst (3), db (4), bdb (5)	3/4/5*50%	2,5
Kolokwium praktyczne 2	dst (3), db (4), bdb (5)	3/4/5*50%	2,5
Wynik końcowy			5

9. Treści kształcenia wraz z formą zajęć, na której są realizowane

Wykład / Zajęcia laboratoryjne:

1. Podstawowa konfiguracja urządzeń sieciowych, zasady tworzenia skryptów TCL do automatyzacji zadań.
2. Budowa sieci Ethernet z wykorzystaniem przełączników zarządzanych L2, analiza dynamicznego procesu budowy tablic przełączania.
3. Analiza ramek w sieci LAN oraz protokołu ARP.
4. Łączenie sieci LAN za pomocą routerów oraz łączy dzierżawionych.
5. Projektowanie adresacji IPv4 dla organizacji, funkcja maski podsieci, adres sieci, adres rozgłoszeniowy.
6. Dzielenie sieci klasowych na podsieci o stałej długości maski, agregacja podsieci.
7. Konfiguracja routerów IP, analiza tablic routingu.
8. Działanie protokołu ICMP – polecenia ping i traceroute: tworzenie statystyk ruchu z wykorzystaniem skryptów powłoki.
9. Konfiguracja bramy domyślnej w sieci LAN.
10. Śledzenie trasy pakietów IPv4 do sieci docelowej.
11. Generowanie ruchu w sieci i programowanie skryptów dla generatora ruchu Scapy.
12. Analiza protokołów TCP i UDP z wykorzystaniem aplikacji WireShark, analiza nagłówków warstwy transportowej, tworzenie filtrów z wykorzystaniem wyrażeń regularnych.
13. Stos protokołów TCP/IP. Analiza protokołów warstwy aplikacji: http (podstawy języka HTML), pop3, telnet, ssh, etc.
14. Dokumentacja sieci.
15. Wstęp do symulacji sieci komputerowych.

10. Wymagane środki dydaktyczne

Wykład – projektor multimedialny
Laboratorium – laboratorium specjalistyczne

11. Literatura przedmiotu:

- a. Literatura podstawowa:

- Akademia sieci Cisco CCNA Exploration : semestr 1 : podstawy sieci, Dye Mark A. , McDonald Rick, Ruffi Antoon W. , Piech Stanisław (tłum.), Warszawa 2008.

a. Literatura uzupełniająca:

- CCNA : krótki przegląd poleceń : Akademia sieci Cisco, Empson Scott, Jakubowska Aleksandra (tłum.), Warszawa 2007.
- Podstawy informatyki: sieci komputerowe, Popkowski Tadeusz, Wrocław 2007.

b. Netografia:

12. Dostępne materiały dydaktyczne z podziałem na formy zajęć (autorskie zestawienia materiałów dydaktycznych, materiały e-learningowe, itp.)

13. Osoby realizujące poszczególne formy kształcenia

Forma kształcenia	Imię i nazwisko
1. Wykład	Pałczyński Marek, mgr inż. , Buler Piotr, mgr
2. Zajęcia laboratoryjne	Pałczyński Marek, mgr inż., Buler Piotr, mgr
3. Ćwiczenia	
4. Zajęcia projektowe	
5. Zajęcia warsztatowe	
6. Gra symulacyjna	
7. Lektorat językowy	
8. Praktyki	