



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Kod przedmiotu z systemu USOS
Nazwa przedmiotu	<b>Sieci komputerowe w systemach pomiarowych</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Computer networks in measurement systems</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/20</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	<b>Dr inż. Małgorzata Detka</b>
Zatwierdził	<b>Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk</b>

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	18	0	0	0	0

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Znajomość podstaw działania sieci komputerowych, standardów sieci w tym sieci przemysłowych	ELE1_W24
	U01	Potrafi dobrać standardy sieci do danego systemu pomiarowego	ELE1_U11 ELE1_U01
Umiejętności	U02	Umie zaproponować strukturę sieci i dobrać elementy składowe do danego systemu pomiarowego	ELE1_U11 ELE1_U01
	...		
Kompetencje społeczne	K01	Student potrafi pracować w zespole oraz ma świadomość roli społecznej uczelni technicznej	ELE1_K04 ELE1_K06
	K02	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru sieci komputerowych	ELE1_K01
	...		

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do komunikacji w systemach rozproszonych. Systemy otwarte i model odniesienia ISO sieci komputerowych.
	2. Warstwa fizyczna – transmisja sygnału w łączu, rodzaje łącz. Topologie sieci.
	3. Warstwa liniowa. Charakterystyka sieci przemysłowych
	4, 5. Standardy sieci lokalnych – sieć Ethernet i jej wykorzystanie w systemach pomiarowych i sieciach przemysłowych
	6. Sieć Internet – struktura, adresowanie, protokoły: IP, UDP i TCP.
	7. Standardy sieci miejscowych – sieć ProfiBus, CAN
	8. Standardy sieci miejscowych – sieć FieldBus.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01						X
U02						X
...						
K01						X
K02						X
...						

A.

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<input type="text"/>	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	18					h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2					h
4.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>20</b>					h
5.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,8</b>					ECTS
6.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>30</b>					h
7.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,2</b>					ECTS
8.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>0</b>					h
9.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,0</b>					ECTS
10.	<b>Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
11.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>					

\* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

## LITERATURA

1. Wolisz A.: Podstawy lokalnych sieci komputerowych. WNT Warszawa 1990
2. Simmons A.: Wprowadzenie do transmisji danych, WKŁ, Warszawa 1999.
3. Sacha K.: Sieci miejscowe PROFIBUS, Wyd. MIKOM, Warszawa 1998.
4. Nawrocki W.: Komputerowe systemy pomiarowe, WKŁ, Warszawa 2006

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje