



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Kod przedmiotu z systemu USOS
Nazwa przedmiotu	Organizacja i oprogramowanie systemów pomiarowych 1
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Structure and Programming of Computer Measurement Systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Aleksandra Sikora
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

#### 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	9	0	0

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Znajomość struktury, interfejsów, elementów składowych systemu pomiarowego, tworzenia oprogramowania w środowisku programistycznym LabWindows	ELE1_W03 ELE1_W10 ELE1_W15
	W02	Znajomość metod projektowania systemów pomiarowych	ELE1_W10
	...		
Umiejętności	U01	Potrafi tworzyć elementarne aplikacje w środowisku LabWindows	ELE1_U17 ELE1_U15
	U02	Umie dobrać strukturę systemu pomiarowego do prostego zadania pomiarowego	ELE1_U17 ELE1_U11
	...		
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie znaczenie techniki pomiarowej w życiu społecznym i gospodarczym	ELE1_K02
	K02		
	...		

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1.Konfiguracja i struktura systemu pomiarowego.
	2.Elementy składowe systemu pomiarowego
	3.Interfejsy szeregowy
	4.Interfejsy równoległe
	5.Wprowadzenie do środowiska LabWindows.
	6.Elementy interfejsu LabWindows/CVI.
	7.Tworzenie aplikacji pomiarowych w środowisku LabWindows
	8. Biblioteki funkcji środowiska LabWindows
	9.Analiza przykładowych aplikacji LabWindows
laboratorium	1.Wprowadzenie do środowiska LabWindows – analiza przykładowych programów
	2.Tworzenie aplikacji symulującej prosty obwód elektryczny
	3.Akwizycja danych w aplikacji LabWindows – biblioteka NI-DAQmx
	4.Wizualizacja danych w aplikacji LabWindows

\*) 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			
W02			x			
...						
U01					x	
U02					x	
...						
K01					x	
K02					x	
...						

A.

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		
laboratorium		Uzyskanie co najmniej 50% punktów

\*) 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		9			h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2		2			h
4.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>31</b>					h
5.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,24</b>					ECTS
6.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>19</b>					h
7.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,76</b>					ECTS
8.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>9</b>					h
9.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,58</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. W. Nawrocki: Komputerowe Systemy Pomiarowe, WKŁ, W-wa 2006
2. W. Winięcki: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, wyd. 2, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, W-wa 2006
3. Dokumentacja środowiska LabWindows/CVI firmy National Instruments.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje