

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Systemy sterowania przemysłowego	
IT/P/I/NST/B <sub>I</sub> -2			Industrial control systems	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2019/2020		
Kierunek		Informatyka techniczna		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		piąty zimowy		
Przynależność do grupy zajęć		B2. Grupa zajęć kierunkowych do wyboru		
Status przedmiotu		do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	6 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	15 [h]	
		...	...	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne		3 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		6 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja		6 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Zakład Automatykacji Procesów		
Koordynator		dr inż. Beata Pniewska		
Osoby prowadzące		prof. dr hab. inż. Zbigniew Łukasik, dr inż. Beata Pniewska dr hab. inż. Waldemar Nowakowski, dr hab. inż. Aldona Kuśmińska-Fijałkowska,		
Adres strony internetowej pjo		<a href="http://www.uniwersytetradom.pl">www.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		b.pniewska@uthrad.pl , +48 48 361-7716		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest kształtowanie poszerzonej wiedzy w zakresie komputerowych systemów automatyki.
Treści programowe:	<p>Wykład [BN, W1, W2, K1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Architektury komputerowych systemów sterowania. (2h)</li> <li>2. Struktura sprzętowa komputera PC: układy czasowe, DMA, interfejsy zewnętrzne komputera (centronics, RS232C, USB). (2h)</li> <li>3. Podstawy programowania w LabView . (5h)</li> <li>4. Obsługa interfejsów w programie LabView i w mikrokontrolerach (3h)</li> <li>5. Oprogramowanie modułu CompactRIO. (3h)</li> </ol> <p>Laboratorium [BN, W1, W2, U1, U2, U3, K1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tworzenie prostej aplikacji w LabView (3h)</li> <li>2. Programowanie obsługi portu szeregowego RS232C (3h)</li> <li>3. Oprogramowanie mikroprocesorowego modułu akwizycji danych (3h)</li> <li>4. Programowanie transmisji z modułem akwizycji danych w programie LabView (3h)</li> <li>5. Tworzenie aplikacji pomiarowo-kontrolnej w LabView (3h)</li> </ol>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>– metody podające (wykład informacyjny)</li> <li>– metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny),</li> <li>– metody programowane (z wykorzystaniem komputera),</li> <li>– metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne, rachunkowe, symulacja).</li> </ul>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Na ocenę z wykładu składa się ocena z egzaminu sprawdzającego efekty uczenia się : wiedza (W1, W2) i kompetencje (K1). Ocena wg skali 2-5.</p> <p>W ramach zaliczenia laboratorium weryfikowane są wiedza (W1, W2), umiejętności (U1, U2, U3) i kompetencje (K1). Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: - ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych (sprawdzian „wejściowy”) oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych – ocenę sprawozdania przygotowywanego częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu; ocena ta obejmuje także umiejętność pracy w zespole, Za zajęcia laboratoryjne student otrzymuje maksymalnie 128 pkt. Z czego 21 pkt. „za wejściówki”, 21 pkt. Za przebieg ćwiczenia, 21 pkt. Za sprawozdanie, 65 za kolokwium. Ocena 2 poniżej 64 pkt. Ocena 3 od 65 do 74 pkt Ocena 3,5 od 74 do 84 pkt. Ocena 4 od 85 do 94 pkt Ocena 4,5 od 95 do 110 pkt Ocena 5 powyżej 111 pkt.</p> <p>Ocena wg skali 2-5.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie zasadę działania komputerowych układów automatyki i urządzeń peryferyjnych	K_WG03	Wykład Laboratorium	Egzamin pisemny	Test otwarty
W2	Zna parametry interfejsów w systemach komputerowych	K_WG07	Wykład Laboratorium	Egzamin pisemny	Test otwarty
U1	Potrafi projektować i uruchamiać komputerowe systemy automatyki	K_UW02	Laboratorium	Egzamin pisemny	Test otwarty
U2	Potrafi odczytywać i analizować informacje z interfejsów komputera	K_UW05	Laboratorium	Egzamin pisemny	Test otwarty
U3	Potrafi diagnozować komputerowe systemy	K_UW09	Laboratorium	Egzamin	Test otwarty

	automatyki			pisemny	
K1	Jest gotów do wykorzystania umiejętności w teorii i praktyce w zakresie technik komputerowych w automatyce	K_KO03	Wykład Laboratorium	Egzamin pisemny	Test otwarty
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: <i>K_WG03+++</i> , <i>K_WG07+++</i> , <i>K_UW02++</i> , <i>K_UW05++</i> , <i>K_UW09++</i> , <i>K_KK03++</i>					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe					
1.	P. Metzger: „Anatomia PC”, Helion				
2.	B. W. Kernighan, D. M. Ritchie: „Język ANSI C” – WNT Warszawa 2000				
3.	Z. Łukasik, B. Pniewska, R. Pniewski: „Laboratorium komputerowych systemów sterowania”, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej 2004				
4.	Katalogi firmowe				

Naład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w <i>wykładach</i>	X	X	15 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki <i>wykładów</i>	X	45 [h]	X
Udział w <i>ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	X	X	15 [h]
Samodzielne przygotowanie się do <i>ćwiczeń laboratoryjnych</i>	X	45 [h]	X
Udział w konsultacjach	3 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>zaliczenia / egzaminu</i>	X	25 [h]	X
Udział w <i>egzaminie / zaliczeniu</i>	2 [h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	115 [h]/ 4,6 ECTS	30[h]/ 1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.
Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.