

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Komputerowe systemy sterowania	
IT/P/I/ST/B <sub>1</sub> -2			Computer 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 stacjonarne		
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	30 [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 Automatyzacji 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 wiedzy w zakresie i praktycznej realizacji sterowania z wykorzystaniem standardowych komputerów i systemów mikroprocesorowych.
Treści programowe:	<p>Wykład [BN, W1, W2, K1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oprogramowanie do sterowania i wizualizacji HALL 2002. Język programowania systemu HALL. Programy zawarte w pakiecie. (4 h)</li> <li>2. Rozproszone systemy sterowania. Omówienie modułów ICPCON. (4 h)</li> <li>3. Oprogramowanie modułów ICPCON. (4 h)</li> <li>4. Interfejsy cyfrowe w układach automatyki. (4 h)</li> <li>5. Optymalizacja sterowania. Dobór parametrów regulatora do obiektu regulacji. (4 h)</li> <li>6. Układ regulacji nadrzędnej. (4 h)</li> <li>7. Identyfikacja i modelowanie obiektów. (6 h)</li> </ol> <p>Laboratorium [BN, W1, W2, U1, U2, K1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektowanie pulpitu operatorskiego w programie HALL. (2 h)</li> <li>2. Realizacja operacji logicznych na sygnałach w systemie HALL. (2 h)</li> <li>3. Realizacja aplikacji pomiarowo sterującej z wykorzystaniem systemu HALL. (2 h)</li> <li>4. Rozproszone systemy sterowania – rodzina ICPCON. (2 h)</li> <li>5. Oprogramowanie modułów ICPCON w języku Basic. (2 h)</li> <li>6. Wykorzystanie kontrolek ActiveX do oprogramowania modułów sterujących. (2 h)</li> <li>7. Identyfikacja obiektów – wyznaczanie parametrów transmitancji obiektu o znanym charakterze. (3 h)</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) i kompetencje (K1). Ocena wg skali 2-5.</p> <p>W ramach zaliczenia laboratorium weryfikowane są wiedza (W1), umiejętności (U1, U2) 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 14 pkt. „za wejściówki”, 14 pkt. Za przebieg ćwiczenia, 14pkt. Za sprawozdanie, 86 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. - ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym. 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 pojęcia z zakresu algorytmów	K_WG05	Wykład	Zaliczenie	Test otwarty

	sterowania cyfrowego w tym algorytmów wykorzystujących sztuczną inteligencję		Laboratorium	pisemne	
W2	Zna i rozumie opisu parametrów obiektów regulacji	K_WG03	Wykład Laboratorium	Zaliczenie pisemne	Test otwarty
U1	Potrafi tworzyć algorytmy sterowania i wizualizacji procesu z wykorzystaniem środowisk graficznych. Potrafi określić charakter (transmitancję) obiektu na podstawie zmierzonej odpowiedzi na wymuszenie	K_UW02	Laboratorium	Zaliczenie pisemne	Test otwarty
U2	Potrafi opracować algorytm sterowania w tym metody wykorzystujące logikę rozmytą w sterowaniu oraz algorytmy sterowania dla systemów rozproszonych z podziałem na poszczególne moduły	K_UW05	Laboratorium	Zaliczenie pisemne	Test otwarty
K1	Jest gotów do wykorzystania umiejętności w zakresie komputerowych systemów sterowania	K_KK01	Wykład Laboratorium	Zaliczenie pisemne	Test otwarty

Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: *K\_WG05+++*, *K\_WG0+++*, *K\_UW02+++*, *K\_UW05+++*, *K\_KK01++* ...

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
1.	Łukasik Z., Pniewska B., Pniewski R., Laboratorium komputerowych systemów sterowania. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2004.
2.	Łukasik Z. Teoria informacji i bezpieczeństwo transmisji. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2000.
3.	Łukasik Z., Automatyzacja procesów sterowania i zarządzania. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2001.
4.	Łukasik Z., Luft M., Podstawy teorii sterowania, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej

Nakład 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 wykładach	X	X	30 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	40 [h]	X
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	15 [h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	X	40 [h]	X
Udział w konsultacjach	3 [h]	X	X
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	20 [h]	X
Udział w egzaminie / zaliczeniu	2 [h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	100 [h]/ 4 ECTS	45[h]/ 1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi