

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)**Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Podstawy automatyki	
I/O/1(i)/NST/A-7-1			Basics of automation	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2020/2021		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		czwarty		
Przynależność do grupy zajęć		A. Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	4 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	15 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		4ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja informatyka		4 ECTS 0 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 0,6 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wymagana znajomość z podstaw analizy matematycznej, bardzo dobra znajomość podstaw informatyki i obsługi komputera. Znajomość podstawowej obsługi komputera w systemie operacyjnym Windows niezbędna dla wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.		
Jednostka prowadząca		Zakład Automatyzacji Procesów		
Koordynator		prof. Zbigniew Łukasik		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		z.lukasik@uthrad.pl 48 3617715		

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

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest kształtowanie podstawowej wiedzy w zakresie układów automatyki. Zakres materiału został tak skonstruowany, aby pogłębił wiedzę z przedmiotów z dziedziny: automatyki Nabycie umiejętności komputerowego modelowania układów automatyki przy użyciu pakietu oprogramowania MATLAB-Simulink oraz tworzenia aplikacji wizualizacyjnych zautomatyzowanych procesów wykorzystując graficzne oprogramowanie IN TOUCH
Treści programowe:	<p>Wykład Podstawowe zwroty i definicje z zakresu automatyki. (1 godz.) – U1, K1, W1 Klasyfikacja układów regulacji automatycznej (2 godz.) –/ Podstawowe człony liniowych układów regulacji (charakterystyki czasowe i częstotliwościowe) (2 godz.) – U1, U3 Zasady tworzenia i przekształcania schematów blokowych - wyznaczanie transmitancji zastępczej (2 godz.) - U1 Wprowadzenie do wizualizacji zautomatyzowanych procesów (2 godz.) - U1, K1, W1 Hierarchiczna budowa współczesnych systemów automatyki (2 godz.) - U1, U3 Aspekty ekonomiczne wizualizacji zautomatyzowanych procesów. (2 godz.) Oprogramowaniu do graficznej wizualizacji i sterowania procesów (2 godz.) - U1, U2</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne Zasady BHP w Laboratorium. Zasady modelowania układów automatyki w MATLAB-Simulink (2 godz.) – U1, Modelowanie liniowych układów regulacji automatycznej-charakterystyki czasowe (2 godz.) – U1, Modelowanie liniowych układów regulacji automatycznej-charakterystyki częstotliwościowe (2 godz.) – U1, Modelowanie układów regulacji opisanych równaniem różniczkowym (2 godz.) - U1 Edytor graficzny (2 godz.) - U1, U2 Tworzenie obiektów i okien aplikacji (1 godz.) - U1, U2, U3 Definiowanie zmiennych i połączeń animacyjnych (1 godz.) - U1, U2, U3 Skrypty (1 godz.) - U1, U2 Zmienne pośrednie (1 godz.) - U1, K1 Komunikacja InTouch’a z aplikacjami Windows (Excel) (1 godz.) - U1, U2, U3</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Metody podające – wykład informacyjny – W1 Metody programowane z wykorzystaniem komputera – ćwiczenia laboratoryjne- U1, U2, U3, K1 Metody praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne - U1, U2, U3, K1 Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Zaliczenie wykładu odbywa się w formie pisemnej, pytań jest tyle ile efektów kształcenia student jest zobowiązany uzyskać. Za ćwiczenie laboratoryjne student otrzymuje max 10 pkt., z czego 5 pkt. za weryfikację wiedzy i prawidłowy tok rozwiązywania zadania, 3 pkt. za prawidłowe określenie uzyskanego wyniku, 2 pkt. za prezentację wyników: Ocena 2 poniżej 5 pkt. Ocena 3 za 5 do 6 pkt. Ocena 3,5 za 7 pkt. Ocena 4 za 8 pkt. Ocena 4,5 za 9 pkt. Ocena 5 za 10 pkt. Ocena końcowa to średnia z ocen uzyskanych za każde wykonane ćwiczenie.

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	Ma uporządkowaną wiedzę zakresie systemów automatyki i hierarchicznej struktury systemów sterowania	K_WG15 - +++	wykład	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne
U1	Potrafi praktycznie zastosować specjalistyczne oprogramowanie	K_UW07 - +++ K_UW11- +++	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	Wykonanie samodzielne ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie projektu zaliczenie pisemne.
U2	Umie poprawnie modelować układy automatyki i tworzyć aplikacje wizualizacyjne zautomatyzowanych procesów	K_UW07- +++ K_UW11- +++	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	Wykonanie samodzielne ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie projektu zaliczenie pisemne.
U3	Potrafi stworzyć zgodną ze standardami dokumentację prezentującą metodologię badań oraz ich wyniki.	K_UW11- ++	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	Wykonanie samodzielne ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie projektu zaliczenie pisemne.
K1	Zna uwarunkowania procesu projektowania i rozumie potrzebę stosowania metod zaawansowanych.	K_KO05- ++ K_KR08 - ++	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	Wykonanie samodzielne ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie projektu zaliczenie pisemne.
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: <i>K_WG15+++</i> , <i>K_UW07+++</i> , <i>K_UW11+++</i> , <i>K_KO05++</i> , <i>K_KR08++</i>					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
1.	Łukasik Z. Kusmińska-Fijałkowska A.: Laboratorium wizualizacji Procesów UTH Radom
2.	Łukasik Z. Kusmińska-Fijałkowska A.: Laboratorium komputerowej symulacji układów automatyki Politechnika Radomska, Radom
3.	Kostro J.: Elementy, urządzenia i układy automatyki, WSiP, Warszawa
4.	Bentley J.: Bezpieczeństwo przemysłowe. Tom 3 Warszawa
5.	Luft M., Łukasik Z.: Automatyzacja procesów, Wyd. PR, Radom

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	15 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	5[h]	X
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	15 [h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	X	20 [h]	X
Udział w konsultacjach	3 [h]	X	X
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	10 [h]	X
Udział w egzaminie / zaliczeniu	2 [h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	35 [h]/1,4 ECTS	30 [h]/ 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi