

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Automatyki i robotyki	
Kierunek		Automatyka i Robotyka	
Specjalność			
Semestr	VI	Rok akademicki	2026/2027
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	Procesy ciągłe w automatyce			
Kod przedmiotu	PCwA			
Łączna liczba godzin	27	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A) Praktyczny (P)			
Forma zajęć	Wykład, laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	4			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	wykład
Wymiar zajęć	9
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	laboratorium
Wymiar zajęć	18
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Wymagania wstępne	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, układy dynamiczne.
Założenia i cele przedmiotu	Kurs ma na celu zaznajomienie studentów z podstawowymi strukturami układów regulacji oraz projektowania i ustawiania regulatorów.
Metody dydaktyczne	Forma wykładu tradycyjnego i w postaci prezentacji multimedialnych, ćwiczenia w trakcie laboratorium.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	01. Ma wiedzę na temat układów automatycznej regulacji. 02. Zna metody ustawienia regulatorów. 03. Zna metodę błędu predykcji dla obiektów pracujących przy obecności zakłóceń. 04. Ma podstawową wiedzę z zakresu sterowania wielopoziomowego.	K_W20 K_W21	P6S_WG P6S_WG_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	01. Umie posługiwać się wybranymi pakietami (tzw toolbox) programu Matlab oraz nakładką Simulink. 02. Umie opisać system o złożonej strukturze,	K_U01 K_U07 K_U14	P6S_UW P6S_UU P6S_UW_INŻ

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	wyodrębnić jego parametry i przeprowadzić odpowiednią symulację. 03. Umie opracować sterownik dyskretny.	K_U16 K_U24	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. Przestrzega ustaleń potrzebnych do zaliczenia przedmiotu. 02. Rozumie konieczność poszerzania wiedzy. 03. Wykazuje aktywną postawę i chęć współpracy z innymi podczas rozwiązywania skomplikowanych zadań.	K_K01 K_K03	P6S_KK P6S_KO

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Opisy obiektów dynamicznych, równania stanu. Sterowalność i obserwowalność.	1
2	Sprzężenia zwrotne, przesuwanie biegunów. Sterowanie optymalne.	1
3	Układy z regulatorem P, PI oraz PID.	1
4	Badanie jakości regulacji.	1
5	Sterowanie dyskretnie procesami ciągłymi. Sterowanie adaptacyjne	1
6	Metoda błędu predykcji.	1
7	Sterowanie odporne. Sterowanie rozmyte. Sterowanie wielopoziomowe.	1
8	Regulatory nieliniowe.	1
9	Przykładowe zastosowania	1
Forma zajęć - laboratorium		
1	Wprowadzenie, sprawy organizacyjne, omówienie tematyki zajęć.	1
2	Charakterystyki czasowe i częstotliwościowe liniowych obiektów dynamicznych	2
3	Systemy szeregowo i równoległe. Badanie stabilności.	2
4	Układy regulacji z regulatorem P, PI oraz PID.	2
5	Sterowanie dyskretnie procesem ciągłym.	1
6	Sterowanie adaptacyjne	1
7	Metoda błędu predykcji.	2
8	Sterowanie odporne.	1
9	Sterowanie rozmyte.	1
10	Sterowanie wielopoziomowe	2
11	Regulatory nieliniowe.	2
12	Podsumowanie. Ocena sprawozdań.	1

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Egzamin, obserwacja wykonywania ćwiczeń i miniprojekty w trakcie laboratorium.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Egzamin	W01-04, S01-02
	Zaliczenie laboratorium	U01-03, S01-03

Literatura podstawowa	1. Kaczorek T., Teoria sterowania i systemów, T. 1, PWN, Warszawa, 1999. 2. Łysakowska B., Mzyk G., Komputerowa symulacja układów automatycznej regulacji w środowisku Matlab/Simulink, Ofic. Wyd. Pol. Wroc., 2005
Literatura uzupełniająca	1. Pełczewski W., Teoria sterowania. Ciągłe stacjonarne układy liniowe, WNT, Warszawa, 1980.

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	27
Przygotowanie się do zajęć	43
Studiowanie literatury	10
Udział w konsultacjach	
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	20
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4