

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	Metody sterowania i regulacji			
Kod przedmiotu	MetSteriReg			
Łączna liczba godzin	18	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	9
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Wymagania wstępne	Podstawy analizy matematycznej i algebry.
Założenia i cele przedmiotu	Kurs ma za zadanie zaznajomienie studentów z budową i zasadą działania regulatorów przemysłowych i sterowników PLC oraz wybranym językiem programowania sterowników PLC.
Metody dydaktyczne	Prezentacje multimedialne w trakcie wykładu, ćwiczenia praktyczne w laboratorium, programowanie sterowników PLC.

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. Tłumaczy budowę i zasadę działania regulatorów i sterowników PLC 02. Zna specyfikę i elementy języka drabinkowego 03. Zna zasady projektowania układów regulacji	K_W20 K_W21 K_W23	P6S_WG P6S_WG_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	01. Potrafi zaprojektować prosty układ sterowania 02. Potrafi zaimplementować algorytm sterowania w formie programu w języku LD 03. Potrafi dobrać rodzaj regulatora do konkretnego	K_U01 K_U09 K_U20	P6S_UW P6S_UU P6S_UW_INŻ

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	zadania i parametry tego regulatora		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. Pracuje w zespole 02. Posiada świadomość ważności podejmowanych decyzji, ich wpływu na bezpieczeństwo innych osób	K_K02 K_K03	P6S_KO

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Sterowanie i regulacja. Rola sterowników i regulatorów w układach sterowania	1
2	Budowa regulatorów. Regulacja dwu i trójpołożeniowa. Regulatory P, Pi, PID. Dobór nastaw regulatora	1
3	Budowa i zasada działania sterowników PLC	1
4	Języki programowania sterowników PLC. Język LD – struktura programu, instrukcje podstawowe	1
5	Język LD – bloki funkcyjne (timery, liczniki, komparatory)	2
6	Współpraca sterownika PLC z innymi urządzeniami – czujniki i urządzenia wykonawcze, pulpity sterownicze, panele operatorskie, systemy SCADA. Rozproszone systemy sterowania.	1
7	Dobór sterownika do konkretnego zadania sterowania, dobór urządzeń zewnętrznych.	1
Forma zajęć - laboratorium		
1	Dobór nastaw i badanie własności dynamicznych regulatora PID.	1
2	Konfiguracja sterownika PLC. Programowanie funkcji logicznych	1
3	Programowanie sterownika PLC – funkcje specjalne	2
4	Wykonanie programu dla zdefiniowanego wcześniej zadania sterowania	4
5	Projekt interfejsu HMI	1

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Egzamin pisemny z wykładu. Wykonanie projektów w ramach laboratorium.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Egzamin pisemny	W01-W03
	Wykonanie zadań laboratoryjnych, przygotowanie sprawozdań	U01-U03, K01-K02

Literatura podstawowa	- Janusz Kwaśniewski Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej Wyd. BTC - Śałat Robert, Korpysz Krzysztof, Obstawski Paweł Wstęp do programowania sterowników PLC Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2010
Literatura uzupełniająca	Bogdan Broel-Plater Układy wykorzystujące sterowniki PLC

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	2. Projektowanie algorytmów sterowania Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008
--	--

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	18
Przygotowanie się do zajęć	36
Studiowanie literatury	20
Udział w konsultacjach	
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	10
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	20
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	104
Liczba punktów ECTS	4