

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział	Automatyki i Robotyki		
Kierunek	Automatyka i Robotyka		
Specjalność	<i>Automatyzacja i robotyzacja procesów technologicznych</i> <i>Przemysłowy internet rzeczy</i>		
Semestr	III	Rok akademicki	2026/2027
Stopień studiów	II		

Nazwa przedmiotu	Projektowanie systemów automatyki			
Kod przedmiotu	PSA			
Łączna liczba godzin	18 + 36	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	wykład, laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	2 + 4			

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

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	36
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Wymagania wstępne	Umiejętność programowania sterowników w języku drabinkowym.
Założenia i cele przedmiotu	Kurs ma na celu poszerzenie wiedzy studentów z zakresu projektowania systemów automatyki. Studenci zaprojektują własny mini-system automatyki budynkowej, a także zmierzą się z problemem automatyzacji stanowiska np. paletyzującego. Określą niezbędne efektory, sensory oraz typ sterowania niezbędnego do poprawnej pracy stanowiska.
Metody dydaktyczne	Forma wykładu w postaci prezentacji multimedialnych. Zajęcia laboratoryjne realizowane w kilkusobowych grupach z wykorzystaniem narzędzi komputerowych oraz urządzeń automatyki przemysłowej.

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	W01.Potrzebę automatyzacji procesów oraz korzyści z	K_W01	P7S_WK

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

– absolwent zna i rozumie:	tęgo płynące W02. Podstawowe zasady projektowania oraz urządzenia automatyki budynkowej W03. Zasady projektowania i oznaczenia elementów pomiarowych i wykonawczych W04. Potrzebę stosowania oraz rodzaje elementów pomiarowych, sensorów oraz elementów wykonawczych. W05. Ograniczenia elektryczne i mechaniczne wybranych urządzeń automatyki W06. Oznaczenia elementów automatyki przemysłowej stosowane na schematach elektrycznych W07. Korzyści ze stosowania systemów rozproszonych i DCS	K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08 K_W09	P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	U01. Opisać zasady projektowania systemów automatyki U02. Zaprojektować prosty system automatyki budynkowej U03. Wskazać oraz dobrać elementy automatyki przemysłowej niezbędne do automatyzacji dowolnego stanowiska pracującego z określoną niezawodnością U04. Zaprojektować oraz opracować system sterowania dowolnego stanowiska	K_U01 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U08 K_U09	P7S_UW P7S_UU P7S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	K01. Ponoszenia odpowiedzialności za powierzone mu zadania K02. Ciągłego dokształcania się na skutek zmian na rynku oferowanych produktów automatyki przemysłowej. K03. Krytycznego oceniania dostępnych rozwiązań i wyboru najlepszych K04. Stosowania zasad bezpieczeństwa pracy podczas podłączania i uruchamiania elementów automatyki K05. Opracowywania autorskich rozwiązań oraz układów regulacji w oparciu o publikacje naukowe K06. Projektowania systemów automatyki tak, aby w najmniejszym stopniu wpływać na środowisko naturalne	K_K01 K_K02 K_K04 K_K05 K_K06	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Wprowadzenie. Automatyizacja procesów.	1
2	Systemy automatyki w różnych zastosowaniach	1
3	Automatyka budynkowa – przegląd rozwiązań	1
4	Automatyka budynkowa – akwatory, moduły wykonawcze	1
5	Zasady projektowania i oznaczenia elementów pomiarowych i wykonawczych	1

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Treści programowe		
6	Projekt automatyki bramy przykładem prostego systemu automatyki	1
7	Elementy pomiarowe automatyki	1
8	Sensory	1
9	Elementy wykonawcze	1
10	Ograniczenia elektryczne i mechaniczne urządzeń automatyki. Redundancja.	2
11	Systemy rozproszone i DCS	2
12	Przykład i omówienie projektu automatyki przemysłowej – projekt nr 1	2
13	Przykład i omówienie projektu automatyki przemysłowej – projekt nr 2	2
14	Repetitorium	1
Forma zajęć - laboratorium		
1	Wprowadzenie. BHP. Omówienie zasad projektowania systemów automatyki	1
2	Realizacja wybranego projektu automatyki budynkowej	5
3	Realizacja projektu automatyzacji i sterowania sygnalizacją świetlną	6
4	Realizacja projektu automatyzacji i sterowania stanowiskiem segregującym	7
5	Realizacja projektu automatyzacji i sterowania stanowiskiem paletyzacji	8
6	Realizacja wybranego projektu automatyzacji i sterowania	9

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Wykład: Egzamin pisemny (na koniec semestru) Laboratorium – zaliczenie na podstawie: sprawozdań z zadań realizowanych podczas zajęć, oceny pracy na zajęciach, kartkówki z wiedzy przed rozpoczęciem zajęć	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Egzamin pisemny na koniec semestru	W01-W07 K03
	Sprawozdania z zadań Praca na zajęciach Kartkówki przed rozpoczęciem zajęć	U01-U04 K01-K06

Literatura podstawowa	1. Szellerski M., Automatyka przemysłowa w praktyce, KaBe, 2016 2. Burns B. Projektowanie systemów rozproszonych, Helion, 2018 3. Dworak P., Pietruszewicz K., Programowalne sterowniki automatyki PAC, Nakom, 2007
Literatura uzupełniająca	1. Bolton W.: Programmable Logic Controllers, Elsevier 2003 2. Halawa J., Symulacja i komputerowe projektowanie dynamiki układów sterowania, Oficyna Wydawnicza Politechniki wrocławskiej, Wrocław 2007

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	54
Przygotowanie się do zajęć	40
Studiowanie literatury	15
Udział w konsultacjach	15
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	36
Inne	0
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	160
Liczba punktów ECTS	6