

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>		
Semestr	II	Rok akademicki	2026/2027
Stopień studiów	II		

Nazwa przedmiotu	Projektowanie linii technologicznych			
Kod przedmiotu	PLT			
Łączna liczba godzin	18 + 18	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	wykład, laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	2 + 2			

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

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

Wymagania wstępne	Znajomość urządzeń obiektowych automatyki oraz funkcji jakie pełnią w systemach automatyki.
Założenia i cele przedmiotu	Kurs ma na celu poszerzenie wiedzy studentów z zakresu projektowania linii technologicznych. Studenci zapoznają się z symboliką stosowaną na schematach elektrycznych, a także z praktycznymi realizacjami linii technologicznych. Podczas zajęć laboratoryjnych będą projektować własną linię produkcyjną z różnego typu zabezpieczeniami.
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 – absolwent zna i rozumie:	W01. Zasady oraz cel budowy linii technologicznych W02. Właściwości elementów wykonawczych pneumatycznych, elektrycznych i hydraulicznych	K_W01 K_W04 K_W06 K_W07	P7S_WK P7S_WG

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	W03. Potrzebę stosowania właściwego typu sensorów, elementów pomiarowych oraz barier optycznych W04. Sposoby pomiaru prędkości obrotowej i kąta obrotu W05. Potrzebę stosowania manipulatorów w liniach technologicznych W06. Zagadnienia związane z dynamiką i optymalizacją linii produkcyjnej W07. Wymagania stosowalności określonych mediów zasilających W08. Potrzebę optymalizacji linii technologicznych W09. Metody zabezpieczania linii technologicznych W10. Potrzebę zwiększania niezawodności linii technologicznych	K_W08 K_W09 K_W01_ARPT	
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	U01. Opisać zasady projektowania linii technologicznych U02. Określić prędkość obrotową oraz wartość kąta obrotu stosując odpowiednie czujniki U03. Uruchomić i przetestować elementy wykonawcze pneumatyczne U04. Wykryć detal używając barier optycznych U05. Zaprogramować manipulator do wykonywania określonej czynności U06. Dobrać właściwy typ efektora do manipulatora U07. Zaprojektować zgodnie z zasadami fragment linii technologicznej U08. Zintegrować dwa fragmenty linii technologicznej w jeden montując odpowiednie elementy automatyki	K_U01 K_U04 K_U06 K_U07 K_U08 K_U09 K_U01_ARPT K_U02_ARPT	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 linii technologicznych 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. Linie technologiczne.	1
2	Budowa linii technologicznych.	1
3	Elementy wykonawcze pneumatyczne	1

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Treści programowe		
4	Elementy wykonawcze elektryczne	1
5	Elementy wykonawcze hydrauliczne	1
6	Sensory	1
7	Elementy pomiarowe	1
8	Bariery optyczne	1
9	Czujniki prędkości i kąta obrotu	1
10	Manipulatory i ich efektory	2
11	Media zasilające	1
12	Bezpieczeństwo i niezawodność linii technologicznej	2
13	Dynamika i optymalizacja linii technologicznej	1
14	Omówienie przykładowej linii technologicznej	2
15	Repetitorium	1
Forma zajęć - laboratorium		
1	Wprowadzenie. BHP. Omówienie zasad projektowania linii technologicznych	1
2	Elementy wykonawcze pneumatyczne – konfiguracja i testy	1
3	Czujniki prędkości i kąta obrotu	1
4	Bariery optyczne	1
5	Programowanie manipulatorów	5
6	Projekt fragmentu linii technologicznej	6
7	Integracja dwóch fragmentów linii technologicznej	3

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Wykład: Kolokwium (na koniec semestru) Laboratorium – zaliczenie na podstawie: sprawozdań z zadań realizowanych podczas zajęć, oceny pracy na zajęciach	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Kolokwium na koniec semestru	W01-W10 K03
	Sprawozdania z zadań	U01-U08
	Praca na zajęciach	K01-K06

Literatura podstawowa	1. Szellerski M., Automatyka przemysłowa w praktyce, KaBe, 2016 2. Korytkowski Jacek, Układy przetworników cyfrowo - analogowych napięcia, prądu i rezystancji oraz metoda ich analizy, PIAP Warszawa 2004 3. Dworak P., Pietruszewicz K., Programowalne sterowniki
------------------------------	---

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	automatyki PAC, Nakom, 2007
Literatura uzupełniająca	1. Bolton W.: Programmable Logic Controllers, Elsevier 2003 2. Burns B. Projektowanie systemów rozproszonych, Helion, 2018 3. Halawa J., Symulacja i komputerowe projektowanie dynamiki układów sterowania, Oficyna Wydawnicza Politechniki wrocławskiej, Wrocław 2007

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	36
Przygotowanie się do zajęć	25
Studiowanie literatury	15
Udział w konsultacjach	14
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	25
Inne	0
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	115
Liczba punktów ECTS	4