

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	I	Rok akademicki	2026/2027
Stopień studiów	II		

Nazwa przedmiotu	Urządzenia obiektowe automatyki			
Kod przedmiotu	UOA			
Łączna liczba godzin	18 + 18	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	wykład, laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	3 + 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	Podstawowa znajomość czytania schematów elektrycznych oraz umiejętność właściwego podłączenia i odczytu mierzonych wartości elektrycznych – napięcia, prądu i rezystancji.
Założenia i cele przedmiotu	Kurs ma na celu zaznajomienie studentów z podstawowymi urządzeniami spotykanymi w automatyce. W trakcie kursu studenci będą badać właściwości wybranej aparatury przemysłowej, utrwaląc sposoby jej podłączania, stworzą prostą wizualizację, a także zaprogramują prosty układ sterowania.
Metody dydaktyczne	Forma wykładu w postaci prezentacji multimedialnych. Zajęcia laboratoryjne realizowane w kilkusobowych grupach z wykorzystaniem narzędzi komputerowych oraz urządzeń automatyki przemysłowej.

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

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. Zasadę działania różnego typu czujników, przekaźników oraz przetworników przemysłowych W02. Metody zabezpieczenia, podłączania oraz uruchamiania urządzeń automatyki W03. Standardy przemysłowe sygnałów analogowych W04. Zabezpieczenia oraz metody sterowania prędkością obrotową silników jedno i trójfazowych W05. Podstawową symbolikę stosowaną w schematach elektrycznych automatyki przemysłowej W06. Podstawy języka drabinkowego, timery oraz liczniki W07. Potrzebę i metody tworzenia wizualizacji dla systemów i procesów przemysłowych	K_W01 K_W04 K_W06 K_W08	P7S_WK P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	U01. Opisać zasadę działania oraz budowę czujników, przekaźników i przetworników U02. Podłączyć oraz uruchomić urządzenie automatyki zgodnie z przyjętymi zasadami U03. Scharakteryzować przemysłowe sygnały analogowe oraz wskazać ich różnice oraz możliwości zastosowań U04. Sterować prędkością obrotową silnika jedno i trójfazowego U05. Tworzyć proste schematy elektryczne zgodnie z obowiązującą symboliką U06. Napisać prosty program w języku drabinkowym U07. Stworzyć prostą wizualizację dowolnego procesu	K_U01 K_U04 K_U06 K_U08	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	K_K01 K_K02 K_K05	P7S_KK P7S_KR

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Wprowadzenie, omówienie ogólnej struktury systemu automatyki.	1
2	Standardy sygnałów analogowych w automatyce.	1
3	Czujniki pomiarowe. Różne metody pomiaru wielkości fizycznych.	2

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

4	Czujniki pomiarowe – pomiar pośredni i bezpośredni. Błąd pomiaru.	1
5	Przekaźniki – budowa, zastosowanie, zasada działania	1
6	Proste systemy sterowania i zabezpieczeń z wykorzystaniem przekaźników	1
7	Elementy załączania dużej mocy. Styczniki.	1
8	Softstart i przełącznik częstotliwości – budowa, ograniczenia, zastosowanie	1
9	Sterowanie prędkością obrotową silnika jedno- i trójfazowego	1
10	Zmiana wielkości fizycznej na elektryczną – przetworniki	1
11	Zasilanie i jego zabezpieczenia.	1
12	Zasady i symbole stosowane na schematach elektrycznych.	1
13	Tworzenie wizualizacji.	1
14	Programowanie PLC - język drabinkowy.	2
15	Programowanie PLC - liczniki, timery.	2
Forma zajęć - laboratorium		
1	BHP. Omówienie sprzętu znajdującego się w pracowni oraz zasad jego podłączenia.	1
2	Zadajniki sygnałów. Pętla prądowa.	1
3	Czujniki – typy, właściwości, zakres działania.	1
4	Przekaźniki. Montaż układów z wykorzystaniem przekaźników.	3
5	Styczniki, przekaźniki czasowe.	2
6	Przetworniki.	2
7	Tworzenie wizualizacji.	3
8	Programowanie mikrosterownika LOGO	5

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, kartkówek 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-U07 K01-K04

Literatura podstawowa	1. Kasprzyk J., Programowanie sterowników przemysłowych WNT, Warszawa 2006 2. Korytkowski Jacek, Układy przetworników cyfrowo - analogowych napięcia, prądu i rezystancji oraz metoda ich
------------------------------	--

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	analizy, PIAP Warszawa 2004 3. Podręcznik InTouch. Wizualizacja. Invensys Systems, Inc., 2011
Literatura uzupełniająca	1. Bolton W.: Programmable Logic Controllers, Elsevier 2003 2. Jakuszewski Ryszard, Programowanie systemów Scada - iFix 4.0 PL, 2008 3. Nawrocki Waldemar, Rozproszone systemy pomiarowe, WKiŁ, 2006

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	36
Przygotowanie się do zajęć	40
Studiowanie literatury	15
Udział w konsultacjach	14
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	40
Inne	0
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	145
Liczba punktów ECTS	5