

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E7

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyka w układach elektrycznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe systemy sterowania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer control systems
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK EIA20_21_IST_ST oIS PS9 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
6	10	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie czujników układów wykonawczych oraz przetworników AC i CA.

Cel 2 Poznanie wybranych magistral i interfejsów komunikacji i przesyłania danych.

Cel 3 Nabycie umiejętności zastosowania układów sterujących.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy z zakresu elektrotechniki, programowania i komputerowych technik pomiarowych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiedza z zakresu czujników, elementów wykonawczych oraz przetworników AC i CA.

EK2 Umiejętności Wykorzystanie oprogramowania do realizacji układów sterujących.

EK3 Kompetencje społeczne Integracja wiedzy i umiejętności pracy w grupie w celu realizacji zadania. Świadomość rozwijania kariery zawodowej.

EK4 Wiedza Wiedza z zakresu magistral, interfejsów komunikacyjnych i transmisji danych. Wiedza nt. nowoczesnych urządzeń pomiarowych i ich właściwości.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Regulacji PID na obiekcie wirtualnym.	4
L2	Układy sterowania kombinacyjne.	4
L3	Układy sterowania sekwencyjne.	4
L4	Sterowanie wybranym procesem z wykorzystaniem wybranej magistrali.	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Czujniki i elementy wykonawcze. Przyrządy pomiarowe podział, cechy i właściwości.	4
W2	Przetworniki AC i CA, magistrale, interfejsy.	4
W4	Systemy sterowania i regulacji w przemyśle.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Praca w grupach

N4 Prezentacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	25
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	52
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Zaliczenie testu

F3 Ocena ustna z odpowiedzi

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona z ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na wszystkich zajęciach laboratoryjnych

W2 Pozytywne oceny ze wszystkich sprawozdań i ewentualnych odpowiedzi

W3 Pozytywne zaliczenie testu

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Aktywna postawa w zespole na zajęcia lab.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy z zakresu czujników, elementów wykonawczych oraz przetworników AC i CA.
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna wiedza z zakresu czujników, elementów wykonawczych oraz przetworników AC i CA.
NA OCENĘ 3.5	Dość dobra wiedza z zakresu czujników, elementów wykonawczych oraz przetworników AC i CA.
NA OCENĘ 4.0	Dobra wiedza z zakresu czujników, elementów wykonawczych oraz przetworników AC i CA.
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra wiedza z zakresu czujników, elementów wykonawczych oraz przetworników AC i CA.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra wiedza z zakresu czujników, elementów wykonawczych oraz przetworników AC i CA.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności wykorzystanie oprogramowania
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna umiejętność wykorzystania oprogramowania.
NA OCENĘ 3.5	Dość dobra umiejętność wykorzystania oprogramowania.
NA OCENĘ 4.0	Dobra umiejętność wykorzystania oprogramowania.
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra umiejętność wykorzystania oprogramowania.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra umiejętność wykorzystania oprogramowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak inicjatywy i zaangażowania do pracy w zespole w celu realizacji zadań.
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna inicjatywa i zaangażowanie do pracy w zespole w celu realizacji zadań.
NA OCENĘ 3.5	Dość dobra inicjatywa i zaangażowanie do pracy w zespole w celu realizacji zadań.
NA OCENĘ 4.0	Dobra inicjatywa i zaangażowanie do pracy w zespole w celu realizacji zadań.
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra inicjatywa i zaangażowanie do pracy w zespole w celu realizacji zadań.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra inicjatywa i zaangażowanie do pracy w zespole w celu realizacji zadań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy z zakresu magistral, interfejsów komunikacyjnych i transmisji danych. Brak wiedzy nt nowoczesnych urządzeń pomiarowych i ich właściwości.
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna wiedza z zakresu magistral, interfejsów komunikacyjnych i transmisji danych. Dostateczna wiedza nt nowoczesnych urządzeń pomiarowych i ich właściwości.
NA OCENĘ 3.5	Dość dobra wiedza z zakresu magistral, interfejsów komunikacyjnych i transmisji danych. Dość dobra wiedza nt nowoczesnych urządzeń pomiarowych i ich właściwości.
NA OCENĘ 4.0	Dobra wiedza z zakresu magistral, interfejsów komunikacyjnych i transmisji danych. Dobra wiedza nt nowoczesnych urządzeń pomiarowych i ich właściwości.
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra wiedza z zakresu magistral, interfejsów komunikacyjnych i transmisji danych. Ponad dobra wiedza nt nowoczesnych urządzeń pomiarowych i ich właściwości.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra wiedza z zakresu magistral, interfejsów komunikacyjnych i transmisji danych. Bardzo dobra wiedza nt nowoczesnych urządzeń pomiarowych i ich właściwości.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	EiA_W09 EiA_W24	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W4	N1 N2 N3 N4	P1
EK2	EiA_U08 EiA_U09 EiA_U24	Cel 2	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK3	EiA_K03 EiA_K04	Cel 3	L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK4	EiA_W04 EiA_W10 EiA_W29	Cel 3	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W4	N1 N2 N3	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [4] | **Bogdan Broel-Plater** — *Układy wykorzystujące sterowniki PLC*, , 2015, PWN
- [5] | **S.Kacprzak** — *Programowanie sterowników PLC zgodnie z normą IEC61131-3 w praktyce*, , 2011, BTC
- [6] | **S. Tumański** — *Technika pomiarowa*, Warszawa, 2006, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Praca zbiorowa** — *Fizyka dla szkół wyższych, Tomy I, II, III*, Internet/ strony www, 2022, , OpenStax University Physics

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Grzegorz Pędrak (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr inż. Łukasz Ścisło (kontakt: lscislo@pk.edu.pl)

3 dr inż. Grzegorz Pędrak (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....