

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie elementów układów sterowania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Programming Components of Control Systems
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIS C3 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z elementami układów sterowania oraz ze sposobami ich programowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ogólna znajomość problematyki programowania. Podstawowa znajomość języka C.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna podstawowe programowalne elementy układów sterowania.

EK2 Wiedza Zna zasady programowania elementów układów sterowania.

EK3 Umiejętności Potrafi programować i konfigurować elementy układów sterowania.

EK4 Umiejętności Potrafi zaprojektować i zaprogramować mikroprocesorowy układ sterowania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przemysłowe układy sterowania. Wymagania stawiane układom sterowania, pojęcie czasu rzeczywistego. Algorytmizacja zadań w systemach czasu rzeczywistego.	2
W2	Struktura systemów wbudowanych.	2
W3	Języki i środowiska programowania mikrokontrolerów (assembler, C, WinAVR, AVRStudio).	2
W4	Mikroprocesorowe układy sterowania.	4
W5	Zastosowanie układów FPGA w systemach sterowania. Język opisu sprzętu HDL.	2
W6	Środowisko LabView do programowania elementów układów sterowania.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Opracowanie i uruchomienie prostego układu automatyki bazującego na logice przekaźnikowej.	2
L2	Zapoznanie się z możliwościami środowiska programistycznego do mikrokontrolerów AVR.	2
L3	Opracowanie i uruchomienie programu realizującego prostą funkcję logiczną .	2
L4	Opracowanie i uruchomienie programu realizującego komunikację szeregową RS232/RS485.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L5	Opracowanie i uruchomienie programu realizującego zaawansowane funkcje czasowe o raz przetwarzanie ADC.	2
L6	Opracowanie i przetestowanie w symulatorze programu zrealizowanego w technologii FPGA.	2
L7	Opracowanie i uruchomienie programu sterującego w środowisku LabView.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	29
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Uzyskanie ocen pozytywnych dla każdego efektu kształcenia.**W2** Ocena końcowa ustalana jest jako średnia arytmetyczna ocen z każdego efektu kształcenia.**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić i krótko scharakteryzować podstawowe programowalne elementy układów sterowania.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić i krótko scharakteryzować sposoby programowanie elementów układów sterowania.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zaprogramować i skonfigurować podstawowe elementy układów sterowania.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-

NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zaprojektować i zaprogramować mikroprocesorowy układ sterowania realizujący zadaną funkcję sterującą.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_UB01 K1_UB06 K1_UB08	Cel 1	W1 W2 W4 W5	N1 N2	F2 P1
EK2	K1_UB04 K1_UB08	Cel 1	W1 W2 W3 W5 W6	N1 N2	F2 P1
EK3	K1_UB01 K1_UB08	Cel 1	W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Baranowski R. — *Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce*, Warszawa, 2005, BTC
- [2] Majewski J., Zbysiński P. — *Układy FPGA w przykładach*, Warszawa, 2007, BTC

- [3] Skahill K. — *Język VHDL*, Warszawa, 2004, WNT
[4] Chruściel M. — *LabView w praktyce*, Warszawa, 2008, BTC

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Górski K. — *20 prostych projektów dla elektroników*, Warszawa, 2008, BTC
[2] Zbysiński P., Pasierbiński J. — *Układy programowalne, pierwsze kroki*, Warszawa, 2004, BTC

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof, Edward Wójcik (kontakt: krzysztof.wojcik@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof Wójcik (kontakt: krzysztof.wojcik@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....