

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Monitoring i diagnostyka układów elektrycznych, Współczesne systemy trakcji elektrycznej

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mikroprocesorowe urządzenia sterowania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Microprocessor Control Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIIN PK8 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	10	0	10	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z budową i możliwościami mikroprocesorowych urządzeń sterowania.

**Cel 2** Podstawy programowania sterowników PLC.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy elektrotechniki. Podstawy algebry Boole'a.

2 Podstawy elektroniki analogowej i techniki cyfrowej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Podstawowa budowa systemu mikroprocesorowego. Budowa i możliwości sterowników PLC.

**EK2 Umiejętności** Podłączenie urządzeń wejściowych i wyjściowych do PLC.

**EK3 Wiedza** Podstawy programowania sterowników PLC w języku drabinkowym.

**EK4 Umiejętności** Napisanie prostych programów sterujących w języku drabinkowym.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Struktura systemu mikroprocesorowego. Budowa elektronicznych urządzeń sterowania.	2
<b>W2</b>	Sygnaly wejściowe i wyjściowe w sterownikach.	2
<b>W3</b>	Języki programowania sterowników.	2
<b>W4</b>	Układy zasilania sterowników.	2
<b>W5</b>	Interfejsy szeregowy w urządzeniach sterowania.	2

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Budowa i możliwości przemysłowego regulatora PID.	2
<b>L2</b>	Podstawy programowania sterowników PLC w języku drabinkowym - funkcje logiczne.	3
<b>L3</b>	Podstawy programowania sterowników PLC w języku drabinkowym - funkcje czasowe i licznikowe.	3
<b>L4</b>	Podstawy programowania sterowników PLC w języku drabinkowym - funkcje regulatora.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

N4 Praca w grupach

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>40</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak elementarnej wiedzy na temat budowy systemu mikroprocesorowego.

NA OCENĘ 3.0	Elementy systemu mikroprocesorowego.
NA OCENĘ 3.5	Struktura i parametry systemu mikroprocesorowego.
NA OCENĘ 4.0	Rodzaje i parametry pamięci programu i pamięci danych.
NA OCENĘ 4.5	Rodzaje i parametry układów wejścia/wyjścia.
NA OCENĘ 5.0	Architektury systemów mikroprocesorowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy na temat programowania mikrokontrolera 8051.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe rozkazy logiczne układu 8051.
NA OCENĘ 3.5	Podstawowe rozkazy arytmetyczne układu 8051.
NA OCENĘ 4.0	Programowanie układów wejścia/wyjścia.
NA OCENĘ 4.5	Programowanie układów wejścia/wyjścia - układy czasowe.
NA OCENĘ 5.0	Programowanie układów wejścia/wyjścia z wykorzystaniem systemu przerw sprzętowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy na temat budowy sterowników mikroprocesorowych.
NA OCENĘ 3.0	Struktura wewnętrzna sterownika przemysłowego.
NA OCENĘ 3.5	Parametry sterowników.
NA OCENĘ 4.0	Rodzaje sygnałów wejściowych i wyjściowych w sterownikach.
NA OCENĘ 4.5	Rodzaje interfejsów szeregowych.
NA OCENĘ 5.0	Języki programowania sterowników.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy na budowy i parametrów sterowników przemysłowych.
NA OCENĘ 3.0	Języki programowania sterowników.
NA OCENĘ 3.5	Podstawy języka drabinkowego.
NA OCENĘ 4.0	Programowanie podstawowych funkcji logicznych w języku drabinkowym.
NA OCENĘ 4.5	Programowanie podstawowych funkcji za pomocą układów czasowych w języku drabinkowym.
NA OCENĘ 5.0	Programowanie podstawowych funkcji za pomocą układów licznikowych w języku drabinkowym.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W11	Cel 1	W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K_W11	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_W11	Cel 2	W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_W11	Cel 2	W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Bogdan Broel-Plater** — *Układy wykorzystujące sterowniki PLC*, Warszawa, 2006, PWM
- [2 ] **Sałat Robert, Korpysz Krzysztof, Obstawski Paweł** — *Wstęp do programowania sterowników PLC*, Warszawa, 2010, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
- [3 ] **Piotr Gałka , Paweł Gałka** — *Podstawy programowania mikrokontrolera 8051*, Warszawa, 2007, PWM

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Stanisław Flaga** — *Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym*, Legionowo, 2010, BTC

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wojciech Mysiński (kontakt: [mysinski@pk.edu.pl](mailto:mysinski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Wojciech Mysiński (kontakt: [mysinski@pk.edu.pl](mailto:mysinski@pk.edu.pl))

2 dr inż. Andrzej Drwal (kontakt: [adrwal@pk.edu.pl](mailto:adrwal@pk.edu.pl))

3 dr inż. Sławomir Żaba (kontakt: [szaba@pk.edu.pl](mailto:szaba@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....