

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowa technika pomiarowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer Aided Measurement Engineering
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR oIN PK21 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
5	15	0	10	0	5	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Znajomość struktury cyfrowych systemów pomiarowych, toru pomiarowego i jego modelu oraz klasyfikacji systemów pomiarowych.

Cel 2 Znajomość budowy typowego przemysłowego systemu pomiarowego i jego elementów.

Cel 3 Budowa oprogramowania systemu - wirtualny przyrząd pomiarowy

Cel 4 Projektowanie systemu pomiarowego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawy budowy i działania systemów komputerowych.
- 2 Podstawy elektroniki i metrologii elektrycznej.
- 3 Podstawy programowania w językach wysokiego poziomu np. Pascal, C.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość struktury cyfrowego systemu pomiarowego i klasyfikacji systemów pomiarowych.

EK2 Wiedza Budowa i zasada działania przemysłowego systemu pomiarowego i jego elementów.

EK3 Umiejętności Programowanie systemów pomiarowych.

EK4 Umiejętności Projektowanie systemów pomiarowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Cyfrowy tor pomiarowy. Bloki funkcjonalne toru pomiarowego.	1
W2	Cyfrowy tor pomiarowy. Bloki funkcjonalne toru pomiarowego. Struktura blokowa cyfrowego toru pomiarowego. Klasyfikacja systemów pomiarowych	2
W3	Przetworniki pomiarowe wielkości fizycznych. Układy kondycjonowania.	2
W4	Układ akwizycji - karta pomiarowa. Układ przetwarzania. Układ Współpracy z użytkownikiem MMI.	2
W5	Graficzne środowisko programowania wirtualnych systemów pomiarowych.	2
W6	Projektowanie komputerowych przemysłowych systemów pomiarowych.	2
W7	Dobór warstwy sprzętowej systemu. Uruchomienie oprogramowania. Integracja i testy funkcjonalne.	2
W8	Aplikacja systemów pomiarowych na sterownikach PLC i systemach wbudowanych.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wykonanie projektu i aplikacja wybranych funkcji komputerowego systemu pomiarowego.	5

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Komputer przemysłowy, karta akwizycji, układ kondycjonowania i przetwornik pomiarowy.	2
L2	Wykonanie oprogramowania systemu w graficznym środowisku programowania.	2
L3	Sieciowy system pomiarowy	2
L4	Akwizycja i analiza sygnałów pomiarowych.	2
L5	Zaliczenie sprawozdań i zaliczenie laboratoriów.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Projekt

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna podstawowych pojęć. Nie potrafi zidentyfikować problemu
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawową strukturę cyfrowego systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wyróżnić bloki funkcjonalne systemu

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wyjaśnić działanie bloków funkcjonalnych systemu.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi dokonać analizy struktury bloków funkcjonalnych systemu.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dokonać syntezy funkcjonalnej systemu pomiarowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości budowy przemysłowych systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość budowy przemysłowych systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość budowy elementów przemysłowego systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 4.0	Charakterystyka czujników, układów kondycjonowania i układów akwizycji sygnałów.
NA OCENĘ 4.5	Dobór elementów przemysłowego systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 5.0	Dobór przemysłowego systemu pomiarowego do zadanego zastosowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności programowania systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość struktury oprogramowania systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.5	Podstawowa znajomość graficznego języka programowania systemów pomiarowych..
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność programowania prostego systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 4.5	Opracowanie algorytmu działania złożonego systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 5.0	Programowanie złożonych systemów pomiarowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności projektowania systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe umiejętności projektowania systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.5	Dobór podstawowych elementów systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 4.0	Dobór prostego oprogramowania systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 4.5	Opracowanie algorytmów działania systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 5.0	Synteza sprzętowa i programowa złożonego systemu pomiarowego.

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_W01, K_U02	Cel 1 Cel 2	W1	N2	F2
EK2	K_U02	Cel 2 Cel 3	W3	N2	P2
EK3	K_U02	Cel 4	W4	N2	P1
EK4	K_U02	Cel 4	W5	N2	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Winiecki W** — *Organizacja komputerowych systemów pomiarowych*, Warszawa, 1997, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [2] **Świsulski D** — *Komputerowa technika pomiarowa. Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych w LabView*, Warszawa, 2005, Agenda Wydawnicza PAK
- [3] **Leśniak P., Świsulski D.:** — *Komputerowa technika pomiarowa w przykładach*, Warszawa, 2002, Agenda Wydawnicza, PAK
- [4] **Rak R.** — *Wirtualny przyrząd pomiarowy - realne narzędzie współczesnej metrologii*, Warszawa, 2003, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

LITERATURA DODATKOWA

- [1] www.ni.com
- [2] www.elmark.com.pl

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Prof. PK Ryszard Mielnik (kontakt: rmiel@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Ryszard Mielnik (kontakt: rmiel@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....