

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

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	Wirtualne przyrządy pomiarowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Virtual Measurement Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR oIN PK21 14/15
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 Poznanie cech wirtualnych systemów pomiarowych.

Cel 2 Poznanie struktury blokowej wirtualnych przyrządów pomiarowych.

Cel 3 Zdobycie umiejętności projektowania i zastosowanie wirtualnego przyrządu pomiarowego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawy elektrotechniki i techniki cyfrowej.
- 2 Podstawy metrologii elektrycznej.
- 3 Podstawy znajomości programu Labview.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość struktury cyfrowego systemu pomiarowego.

EK2 Wiedza Elementy składowe wirtualnego systemu pomiarowego.

EK3 Umiejętności Zaprojektowanie wirtualnych systemów pomiarowych.

EK4 Umiejętności Zaprogramowanie wirtualnych systemów pomiarowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt wirtualnego systemu pomiarowego	5

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Układy wejścia/wyjścia (IO), konfiguracja karty pomiarowej, sposoby akwizycji, zastosowanie czujników pomiarowych. Realizacja układu	4
L2	Konfiguracja układu akwizycji sygnału napięciowego z zewnętrznego generatora.	2
L3	Programowanie wirtualnego systemu pomiarowego.	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Struktura cyfrowego systemu pomiarowego.	1
W2	Bloki funkcjonalne cyfrowego systemu pomiarowego	2
W3	Czujniki pomiarowe.	2
W4	Układy pomiarowe i układy kondycjonowania.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Karty pomiarowe.	2
W6	Graficzny język programowania.	2
W7	Wirtualny przyrząd pomiarowy- przykład w programie LabView	2
W8	Projektowanie i programowanie wirtualnego systemu pomiarowego.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zajęcia 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	30
Konsultacje przedmiotowe	0
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	30
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

P2 Zaliczenie ustne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach

W2 Uzyskanie wszystkich pozytywnych ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości struktury cyfrowego systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość struktury cyfrowego systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość bloków funkcjonalnych systemu.
NA OCENĘ 4.0	Charakterystyka bloków funkcjonalnych systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość aplikacji bloków funkcjonalnych.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra aplikacja bloków funkcjonalnych w systemie pomiarowym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości sprzętowej budowy systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość elementów systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość czujników pomiarowych i układów kondycjonowania.
NA OCENĘ 4.0	Układ akwizycji - karty pomiarowe.
NA OCENĘ 4.5	Charakterystyka elementów sprzętowych systemu.
NA OCENĘ 5.0	Aplikacja elementów systemu do zadanej funkcjonalności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności programowania systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa umiejętność graficznego języka programowania.
NA OCENĘ 3.5	Programowanie prostych funkcji systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 4.0	Aplikacja prostych algorytmów w programie.
NA OCENĘ 4.5	Analiza systemu pomiarowego.

NA OCENĘ 5.0	Umiejętność zaprogramowania wirtualnego przyrządu pomiarowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności zaprojektowania systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa umiejętność zaprojektowania systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 3.5	Podział funkcji systemu między sprzęt a oprogramowanie.
NA OCENĘ 4.0	Dobra umiejętność zaprojektowania systemu pomiarowego.
NA OCENĘ 4.5	Aplikacja algorytmu i ponad przeciętna implementacja w programie.
NA OCENĘ 5.0	Wykonanie dokumentacji projektowej, dla zaprogramowanego wirtualnego systemu.

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_W05	Cel 1	W1 W2	N1	F1 P2
EK2	K_W05 K_W13	Cel 2	L1 L2 L3 W3 W4 W5	N1 N2	F1 F2 F3 P2
EK3	K_U01 K_U03 K_U04 K_K04	Cel 1	P1 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK4		Cel 3	P1 W8	N1 N3	P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [2] | Lesniak P., Swistulski D. — *Komputerowa technika pomiarowa w przykładach.*, Warszawa, 2002, Agenda Wydawnicza PAK
- [3] | Swistulski D. — *Komputerowa technika pomiarowa. Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych*, Warszawa, 2005, 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.ti.com.pl

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....