

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Nanotechnologie i nanomateriały

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: NN

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria nanostruktur II

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komput. wspm. eksper.
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI NN oIIS C1 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z najważniejszymi elementami i strukturą komputerowych systemów pomiarowych.

**Cel 2** Przedstawienie najczęściej używanych interfejsów przyrządów pomiarowych.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z metodami tworzenia oprogramowania komputerowych systemów pomiarowych.

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

1 Znajomość elektroniki i informatyki na poziomie studiów I stopnia

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość najważniejszych elementów i struktury komputerowych systemów pomiarowych.

**EK2 Wiedza** Znajomość cech i sposobu działania najczęściej używanych interfejsów przyrządów pomiarowych.

**EK3 Wiedza** Znajomość metod tworzenia oprogramowania komputerowych systemów pomiarowych.

**EK4 Umiejętności** Posługiwanie się środowiskiem programistycznym LabView do komunikacji z cyfrowymi przyrządami pomiarowymi

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	xxx	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	xxx	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** 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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<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>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości elementów i struktury komputerowych systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność wskazania najważniejszych elementów i opisania najczęściej stosowanej struktury komputerowych systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x

NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość podstawowych cech i sposobu działania interfejsów przyrządów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność wskazania najistotniejszych cech i sposobu działania najpopularniejszych interfejsów przyrządów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości metod tworzenia oprogramowania komputerowych systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość najczęściej stosowanych metod tworzenia oprogramowania komputerowych systemów pomiarowych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nieumiejętność posługiwanie się środowiskiem programistycznym LabView .
NA OCENĘ 3.0	Posługiwanie się w ramach ćwiczeń laboratoryjnych środowiskiem programistycznym LabView do komunikacji z cyfrowymi przyrządami pomiarowymi.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT Kształcenia	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	x	Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK2	x	Cel 2		N1	F1
EK3	x	Cel 3	K1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	x	Cel 3	K1	N2 N3	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **W. Nawrocki** — *Komputerowe systemy pomiarowe*, Warszawa, 2006, WKŁ
- [2 ] **D. Świsulski** — *Komputerowa technika pomiarowa*, Warszawa, 2005, Agenda Wydawnicza PAK-u
- [3 ] **W. Nawrocki** — *Rozproszone systemy pomiarowe*, Warszawa, 2006, WKŁ
- [4 ] **W. Tłaczała** — *Środowisko LabView w eksperymencie wspomaganym komputerowo*, Warszawa, 2002, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **W. Winiecki** — *Organizacja komputerowych systemów pomiarowych*, Warszawa, 1997, Oficyna Wyd. Polit. Warsz.

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Strony internetowe producentów sprzętu pomiarowego i oprogramowania (National Instruments, Keithley, Hewlett-Packard, Dallas Semiconductors itp.)

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Ryszard Duraj (kontakt: puduraj@cyf-kr.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż Ryszard Duraj (kontakt: puduraj@cyf-kr.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....