

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Nowoczesne materiały i nanotechnologie, Fizyka medyczna, Technologie multimedialne, Modelowanie komputerowe

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metrologia fizyczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Physical metrology
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT oIS C2 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się studentów z -budową urządzeń pomiarowych -zasadami wykonywania pomiarów -podstawy budowy układów elektronicznych Zdobyć umiejętności budowy prostych układów elektronicznych, wykonywania pomiarów i przedstawianie wyników pomiarowych.

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

1 wiedza dotycząca metod opracowywania wyników pomiarowych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** posługiwania się miernikami analogowymi

**EK2 Umiejętności** posługiwania się miernikami cyfrowymi

**EK3 Umiejętności** wykonywania prostych układów elektronicznych

**EK4 Wiedza** zasada działania mierników elektrycznych i przetworników

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	przygotowanie prostego układu elektronicznego wykonanie pomiarów podstawowych parametrów zbudowanego układu sporządzenie sprawozdania z wykonania układu i pomiarów	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Historia miernictwa, systemy metryczne, akty prawne (2 godziny) budowa mierników analogowych(2 godziny) Budowa mierników cyfrowych(1 godziny) metody pomiarowe(2 godziny) wykonanie pomiarów i przygotowanie sprawozdania z wynikami (6 godziny)	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	2
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	30
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>77</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 pozytywne zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	umie odczytywać wartość napięć na uniwersalnym mierniku analogowym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	umie określić dokładność pomiarową pomiaru cyfrowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	wykona układ prosty elektroniczny i przedstawił sprawozdanie w wersji podstawowej.
NA OCENĘ 3.5	dodatkowo -układ działa poprawnie
NA OCENĘ 4.0	dodatkowo- zna zasadę działania zbudowanego układu elektronicznego
NA OCENĘ 4.5	dodatkowo- wykonał pomiary parametrów układu elektronicznego
NA OCENĘ 5.0	dodatkowo- kompletne sprawozdanie
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	przedstawi w sprawozdaniu pomiar wielkości elektrycznych.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1 W1	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1	L1 W1	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 1	L1 W1	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1	L1 W1	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Józef Parchański** — *Miernictwo elektryczne i elektroniczne*, Warszawa, 1995, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
- [2 ] **Tumański Sławomir** — *Technika pomiarowa*, Warszawa, 2016, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Piotr Fornal (kontakt: [pfornal@pk.edu.pl](mailto:pfornal@pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)