

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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Historia miernictwa, systemy metryczne, akty prawne budowa mierników analogowych Budowa mierników cyfrowych Budowa i zasada działania oscyloskopu Przetworniki Metody pomiarowe : mostkowe, kompensacyjne, bezpośrednie. Pomiary wielkości nieelektrycznych Wykonanie pomiarów i przygotowanie sprawozdania z wynikami	15

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

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	2
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	5
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	52
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	K_U08 b K_U09 b	Cel 1	W1 L1	N1 N2	F1 P1
EK2	K_U08 b K_U09 b	Cel 1	W1 L1	N1 N2	F1 P1
EK3	K_U08 b K_U09 b	Cel 1	W1 L1	N1 N2	F1 P1
EK4	K_U08 b K_U09 b	Cel 1	W1 L1	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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)