

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Matematyka Stosowana

Profil: Praktyczny

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: MS

Stopień studiów: I

Specjalności: Analityka Danych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Pracownia fizyczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Physics Laboratory
KOD PRZEDMIOTU	WiT MS pIS D3 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	0	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Ukazanie zastosowania matematyki w fizyce doświadczalnej i technice

Cel 2 Zapoznanie ze specyfiką pracy doświadczalnej i laboratoryjnej

Cel 3 Zdobycie podstawowych umiejętności w zakresie akwizycji i analizy danych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z praktyką w pomiarach, metrologii i zagadnieniach inżynierskich, w tym metody wyznaczania wielkości pomiarowych oraz metody szacowania ich niepewności (K_W14, K_W25, K_W26, K_W29)

EK2 Umiejętności potrafi wykonać pomiary bezpośrednie i pośrednie z wykorzystaniem prostych przyrządów laboratoryjnych cyfrowych i analogowych z zachowaniem reguł BHP (K_U10, K_U23, K_U25)

EK3 Umiejętności potrafi dokonać analizy otrzymanych danych i wyznaczyć poszukiwaną wielkość fizyczną wraz z jej niepewnością posługując się właściwymi metodami (K_U13, K_U32, K_U34)

EK4 Kompetencje społeczne jest gotów (jest gotowa) do dyskusji i pracy zespołowej w zakresie praktycznego wykonania zadania oraz bierze odpowiedzialność za rzetelność i jakość wykonanej pracy (K_K01, K_K02)

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do pracowni fizycznej. Zasady BHP	2
L2	Wprowadzenie do statystycznych i probabilistycznych metod opracowania wyników pomiarów w fizyce i technice	3
L3	Pomiary bezpośrednie za pomocą przyrządów cyfrowych i analogowych. Wyznaczanie wartości pomiarowych i szacowanie różnych rodzajów niepewności pomiarowych	3
L4	Pomiar przyspieszenia ziemskiego z pomocą wahadła prostego. Opracowanie wyników pomiarów, szacowanie niepewności pomiarowej oraz dyskusja wyników. Przygotowanie raportu w formie pisemnej	3
L5	Pomiar oporu elektrycznego. Opracowanie wyników i przygotowanie raportu w postaci pisemnej.	3
L6	Test sprawdzający podstawowe wiadomości z teorii i praktyki pomiarów fizycznych	1
L7	Obwód RLC i zjawisko rezonansu. Oscyloskop i analiza sygnałów. Pomiar temperatury, zależności oporu elektrycznego od temperatury. Badanie pola elektrycznego z wykorzystaniem wanny elektrolitycznej. Identyfikacja widm atomowych przy użyciu spektroskopu	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Dyskusja

N3 Praca w grupach

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	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

Przygotowanie do zajęć, aktywność w czasie zajęć, przygotowanie raportu w formie pisemnej, odpowiedź ustna

OCENA FORMUJĄCA

F1 ocena za wykonanie ćwiczenia

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 pozytywne zaliczenie 80% ćwiczeń laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z praktyką w pomiarach, metrologii i zagadnieniach inżynierskich
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykonać pomiary bezpośrednie i pośrednie z wykorzystaniem prostych przyrządów laboratoryjnych cyfrowych i analogowych z zachowaniem reguł BHP
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	potrafi wyznaczyć poszukiwaną wielkość fizyczną wraz z jej niepewnością
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	jest gotów do dyskusji

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_W14 K_W25 K_W26 K_W29	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_U10 K_U23 K_U25	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_U13 K_U32 K_U34	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L2 L3 L4 L5 L7	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Praca zbiorowa** — *Materiały do zajęć laboratoryjnych z fizyki*, Kraków, 2019, platforma moodle Politechnika Krakowska
- [2] | **Autor B. Oleś, M. Duraj** — *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki*, Kraków, 2008, Wydawnictwo PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)